



01167  
20.  
2.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE INGENIERIA**

**TESIS**

**PLANEACION DEL SISTEMA  
NACIONAL DE DESCONCENTRACION**

**DE**

**ING. LUIS BURGOS SERRANO**

**COMO REQUISITO PARA OBTENER  
EL GRADO DE**

**MAESTRO EN INGENIERIA  
(PLANEACION)**

**CIUDAD UNIVERSITARIA**

**(A 24 DE NOVIEMBRE DE 1989)**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

# CONTENIDO

	PAG.
INTRODUCCIÓN	1
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	
1.1 Motivación	8
1.2 Algunos conceptos básicos	11
1.3 El caso de México	13
1.4 La Desconcentración de la Administración Pública	15
1.5 Desconcentración Industrial	19
2. ANÁLISIS DE DATOS Y EL PROCESO DE MODELADO	
2.1 Aspectos Generales	21
2.2 El Modelo Gubernamental	32
2.3 Modelo Demográfico	37
2.4 Modelo Industrial	48
2.5 Modelo de Finanzas	56
2.6 Modelo de Servicios	62
3. GENERACIÓN DE ALTERNATIVAS O SÍNTESIS	
3.1 Diagrama Dynamo del Modelo Gubernamental	66
3.2 Modelo de Demografía	72
3.3 El Modelo de Crecimiento Industrial	77
3.4 El Modelo Financiero	88
3.5 Diagrama Dynamo del Modelo de Servicios	96

4.	CORRIDA DEL MODELO EN COMPUTADORA	97
4.1	Corrida del Modelo en Computadora	98
4.2	Selección de Alternativas	127
5.	FASES FINALES DEL ANALISIS	
5.1	Planeación del Programa y Proyecto	130
5.2	Desarrollo, Formulación e Implantación del Sistema.	137
	CONCLUSIONES	146
	BIBLIOGRAFÍA	147

## INTRODUCCIÓN

El problema de la concentración urbana e industrial en nuestro país, ha provocado desequilibrios en diferentes formas y aspectos como lo son el económico y urbano entre otros. Una de las metas en materia de desarrollo urbano es reducir la población en el área metropolitana de la ciudad de México, Guadalajara y Monterrey, para ubicarlas en ciudades de población media.

La sociedad mexicana es generalmente urbana y la población en estos centros representa dos tercios del total nacional; se espera que para el año 2000, tres de cada cuatro mexicanos vivirán en estas zonas. En 1984, 50.9 millones de habitantes se concentraron en 2,129 centros de población, mientras que 25.5 millones viven en 123,171 asentamientos rurales.

La densidad poblacional en la zona central del país, y en particular la ciudad de México y su zona adyacente es grave e inconveniente, ya que la población asentada aquí representa el 22 por ciento del total nacional, además de que anualmente se suman 900,000 personas que emigran de provincia.

El ritmo de crecimiento de la población del área metropolitana de la ciudad de México provocará que en el año 2000, la habiten 31 millones de personas, esto representará un aumento sustancial en la problemática urbana para proporcionar los servicios que se demandan así como todas las demás necesidades que

la vida moderna requiere. Ningún presupuesto será suficiente para cubrir la demanda constante de servicios, ya que el crecimiento poblacional no se detiene; en 1980 fué de 5.7 por ciento y había 15 millones de personas, en 1984 suman 17.4 millones, para 1990 el crecimiento será de 3.7 por ciento con 21.6 millones.

Las zonas desarticuladas, mejor conocidas como ciudades perdidas van en aumento y se cuentan 557 en la zona metropolitana y sus alrededores. Dos millones de capitalinos carecen de los servicios mas elementales, además, otros dos millones habitan en vecindades; hay problemas muy serios en materia de tenencia de la tierra, como en los pueblos de San Bartolo Ameyalco, Santa Rosa Xochiac, San Bernabé Ocotepec y otros, en casi todos los pueblos comunales percisten problemas jurídicos.

En la zona metropolitana existe gran pobreza, puesto que la población económicamente activa tuvo un crecimiento poco significativo en los últimos años, y el desempleo y sub-empleo han aumentado, debido ha que en ella se concentra el 21.5 por ciento del total de habitantes del país, aparte de los nacimientos en dicha zona, como se mencionó antes, de provincia llegan un promedio de 1,100 gentes por día, esto es, 33,000 nuevos habitantes por mes.

Se prevee que en los años próximos habrá una apreciable concentración de fuerza de trabajo en las áreas de nivel socioeconómico medio y bajo, y que esta característica podría interpretarse como el predominio de una población de tipo proletaria y marginal, por lo que se puede afirmar que en estas áreas la población evidenciará un proceso gradual de empobrecimiento.

Se hace necesario presentar un programa de desconcentración de la vida nacional, para promover un cambio estructural que constituya a controlar el crecimiento de las grandes ciudades impulsando el desarrollo de las medianas y pequeñas.

La Ingeniería de Sistemas es una metodología científica que permite resolver, con una determinada secuencia lógica, problemas de diseño, puesta en marcha, operación y ejecución de sistemas complejos. El antecedente histórico de la ingeniería de sistemas surgió en el siglo XVII, con Leenwenhock el cual inició una revolución científica con la ayuda del microscopio, al permitir el estudio de un universo hasta entonces invisible y por tanto desconocido. Las teorías atomísticas de los griegos recibieron comprobación, y estos descubrimientos y comprobaciones dieron la pauta para establecer una visión microscópica de los fenómenos naturales, en los cuales el interés se centra en las partes que integran un organismo, una molécula o bien un átomo.

En el enfoque microscópico se estudian los elementos para encontrar relaciones de causa y efecto, entre los mismos, mientras que en el enfoque macroscópico o de sistemas se emplea el conocimiento que se tiene de las partes para estudiar el conocimiento de todo el conjunto de partes o subsistemas los cuales se interrelacionan entre sí. En la ingeniería de sistemas se integran los conocimientos que las diversas disciplinas proporcionan de los componentes de un sistema para conocer el comportamiento del conjunto. En la época moderna dicho enfoque se originó en el campo de las comunicaciones donde surgieron los primeros ingenieros de sistemas, los cuales diseñaron los nuevos sistemas de comunicación; y en el campo militar durante la segunda guerra mundial, cuando surgió la necesidad de optimizar el empleo de equipo militar.

El descubrimiento de la programación lineal en 1947, y la introducción de la computadora digital, han permitido el estudio cuantitativo de sistemas, generalmente donde intervienen un gran número de variables, dando un gran impulso al desarrollo de sistemas.

El objetivo de éste trabajo es el análisis, adaptación y modo lado del Sistema de Desconcentración Urbana e Industrial de la zona central, para posteriormente evaluar y jerarquizar diversas estrategias.

Se han incluido análisis cualitativos y cuantitativos de los



factores que intervienen, se han generado las alternativas de solución, para posteriormente tomar la decisión de aplicar la que más se adapte a las necesidades de nuestro país.

El estudio se realiza en un marco metodológico que unifica diversos enfoques y métodos de solución que permiten el enriquecimiento de ideas y formas alternativas de solución.

Es necesario señalar, que los modelos estudiados podrían adaptarse a otros problemas, que no fueran necesariamente el de la desconcentración, el criterio que se sigue en el desarrollo de este trabajo es exponerlo en el mismo orden lógico que se emplea al resolver un problema de sistemas.

Este trabajo se desarrolla como sigue:

En el capítulo uno se presenta la motivación y la terminología descriptiva donde se enfatiza la relación de dualidad de conceptos tales como centralización y descentralización. En el aspecto de medición del sistema, que es una fase de la ingeniería de sistemas, se tratan generalidades del problema de concentración en México, así como la desconcentración de la Administración Pública, y se dan los lineamientos de acción para la desconcentración industrial, todo ello para proporcionar una imagen asequible del problema para el análisis posterior.

El capítulo dos, después de presentar una breve introducción, se discuten los pasos para establecer relaciones o modelos,

que expliquen las interacciones entre las diversas variables del sistema que se analiza; debe hacerse notar que en este análisis se requiere de diferentes modelos de acuerdo con la fase o etapa del proyecto, siendo definidos como el subsistema; gubernamental, demográfico, industrial, financiero y de servicios.

En el capítulo tres, se efectúa la preparación y adaptación de cada uno de los subsistemas analizados en el capítulo anterior; los cuales siguen los lineamientos tales como: descripción del fenómeno y su conversión a diagrama de flujo, estructuración del diagrama de flujo DYNAMO, formulación de las ecuaciones DYNAMO; se continúa con la integración de los subsistemas para conformar el sistema global o general de desarrollo, que junto con los datos requeridos, se alimentará el paquete de computadora denominado DINAMO II.

En el capítulo cuatro se representa la corrida del sistema en computadora con las alternativas propuestas que en este caso son: Desconcentración, Concentración y Desconcentración denominada parcial, se continúa con el aspecto de toma de decisiones o selección, para terminar con las conclusiones de dicho proceso.

En el capítulo quinto se describen las fases en el análisis que corresponden a la de planeación del programa o proyecto, donde el interés se centra en un aspecto particular y puede

considerarse terminado cuando se ha tomado la decisión de recomendar la mejor de las alternativas; se continúa con la fase de desarrollo del sistema, la cual permite realizar el proyecto o alternativa que se ha seleccionado; por último se describe la fase de formulación e implantación del programa, y es donde se dan las políticas y lineamientos finales al problema.

Las conclusiones se presentan como último tema y se mencionan las generalidades que tienen importancia, así como las limitaciones y críticas en la realización del mismo.

# C A P I T U L O 1

## DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

### 1.1 MOTIVACIÓN

La distribución de la población en el territorio nacional, presenta extremos de concentración y dispersión. Tres áreas metropolitanas contienen el 27% de la población total, y 123,000 centros menores con 2,500 habitantes en promedio. En dichas áreas se tienen diversas carencias, algunas de ellas que componen la estructura urbana, como tierra disponible, infraestructura, equipamiento, servicios públicos y vivienda. Además - existen desajustes entre las actividades de redes urbanas y comunicaciones, así como el deterioro del medio ambiente.

El desarrollo urbano, la ecología y la vivienda constituyen las necesidades básicas en que se manifiesta la calidad de vida de cada individuo de nuestra nación, por lo que en materia de desarrollo urbano se requieren, entre otros factores, los siguientes:

- Planeación exhaustiva de las áreas disponibles o cercanas al crecimiento, para que puedan ser urbanizadas en el futuro, es decir, tenerlas en reserva para propiciar una distribución geográfica más adecuada de la población.

- Prohibir el uso de las áreas reservadas, incluyendo las destinadas a parques y jardines por asentamientos irregulares o regulares.
- Integrar al desarrollo a las ciudades perdidas existentes, pero no admitir una más.
- Disminuir la tasa de crecimiento poblacional y la emigración de provincia.
- Ampliar las responsabilidades de los gobiernos estatales y municipales.

En el aspecto ecológico se deberá:

Atender los problemas ecológicos y del medio ambiente, mediante estudios preventivos y correctivos.

Controlar y disminuir la contaminación ambiental del aire, agua y suelo.

Incorporar zonas deterioradas y control de industrias contaminantes.

Planeación del desarrollo nacional para el mejoramiento ecológico.

Uso adecuado de los recursos naturales y preservación de los mismos.

En lo referente a vivienda se deberá:

Revisar y aumentar los programas y proyectos de vivienda del país.

Impulsar la autoconstrucción.

Simplificación de trámites para proyectos y programas.

Mejorar la productividad en la aplicación de recursos.

## 1.2 ALGUNOS CONCEPTOS BASICOS.

El proceso de descentralización implica el traspaso de poderes del gobierno central a las colectividades territoriales, que pueden ser regiones, estados o municipios; de tal manera que las decisiones de sus asuntos recaigan sobre los administrados que viven en aquel territorio. Quedan a cargo del Gobierno Central las decisiones que afectan a todos los ciudadanos de un país o nación. La descentralización es un aspecto fundamental de la delegación de autoridad, que se dice está centralizada mientras no se delegue. Por lo tanto la centralización como la descentralización constituyen tendencias opuestas entre sí. Se puede decir que el grado de descentralización es mayor cuando:

- . Mayor sea el número de decisiones tomadas en los estratos inferiores de la jerarquía administrativa.
- . Sea mayor el número de funciones afectadas por decisiones que se toman en niveles inferiores.
- . Sea mayor la importancia de las decisiones tomadas en los estratos inferiores de la jerarquía administrativa.
- . Sea menor la comprobación exigida referente a las decisiones, es decir; la descentralización es mayor cuando no se exige revisarla, y menor cuando se tiene que consultar a los estratos superiores antes de tomarla.

- . Menos costosa sea la acción con respecto a la cual hay que decidir, mayores son las probabilidades de que la decisión se tome en los niveles administrativos inferiores.
- . Sean más grandes y complejos los organismos, mayor será el número de decisiones por tomar en los estratos inferiores.
- . Sea mayor el número de sitios en donde han de tomarse las decisiones.
- . Las discusiones y trámites se aligeran y menor es el número de especialistas y administradores con quienes es preciso consultar.
- . Se cuenta con cierta interdependencia económica y administrativa.

Por otro lado, el grado de descentralización es menor cuando:

- . Al descentralizar se puede tener una falta de coordinación y de uniformidad en las políticas.
- . Al interesarse tanto en sus propios objetivos, que se pierdan de vista los objetivos supremos del Estado.
- . Al aumentar la independencia, puede dar como resultado que los administradores subalternos no aprovechen las capacidades de los funcionarios y especialistas de alto nivel, cuya experiencia y preparación constituyen un costoso haber para la nación.
- . El estado de desarrollo de las técnicas de control resultan ineficaces para determinar si la aplicación es correcta.



- Exista una escasez de administradores, puesto que la dispersión de la toma de decisiones presupone la disponibilidad de administradores adiestrados.

Desconcentración se refiere a la concesión por parte del poder central de un Estado a sus delegados o agentes locales de un poder de decisión directa en determinados asuntos relacionados con la administración central. Con la desconcentración se logra una mayor agilidad y rapidez en la resolución de estos asuntos.

LOS OBJETIVOS DE LA DESCONCENTRACION SON: Tomar las decisiones en el mismo lugar, o según sea el caso, lo más cerca posible en donde se presenten las demandas, logrando con ello que éstas sean más racionales, oportunas y efectivas. Asimismo lograr que el funcionario del órgano desconcentrado tenga una mayor preocupación en el manejo de los recursos que se le asignan. También se debe establecer que los funcionarios tomen decisiones sin apoyarse en el superior jerárquico, lo cual permite la agilización de la solución de asuntos y da mayor flexibilidad.

### 1.3 EL CASO DE MÉXICO.

En la República Mexicana el problema de la concentración excesiva, sobre todo en áreas metropolitanas, manifiesta grandes

dificultades en distintos aspectos, como lo son los siguientes:

1. Congestionamientos en todos los órdenes.
2. Contaminación ambiental
3. Enajenación de habitantes
4. Ineficacia administrativa
5. Dificultades de flujos de abasto
6. Transporte
7. Tenencia de tierra
8. Vivienda
9. Construcción, etc.

Estos factores desalientan el desarrollo social del país, además de provocar una corriente migratoria hacia las grandes ciudades. Como manifestaciones de este fenómeno, se encuentran las grandes concentraciones de población, capitales, servicios etc. en una cuantas ciudades, como lo son el Distrito Federal, Guadalajara y Monterrey y donde además existe una gran acumulación de asentamientos humanos carentes de los servicios, más elementales.

Se puede observar que el Distrito Federal absorbe el 60% de la inversión nacional en Educación Superior y que el presupuesto de los departamentos gubernamentales sobrepasa el presupuesto en conjunto de todos los Estados de la República Mexicana. Por

lo que el 50% de la actividad económica se concentra en el 1% del territorio nacional.

La desequilibrada ubicación de la población, en relación con los recursos, se demuestra dado que el 15% de la población se encuentra en el 80% de la superficie de riego, el 90% de los recursos para la generación de energía eléctrica, el 85% del agua disponible y el 100% de los recursos no renovables. Como consecuencia de este efecto, el desequilibrio regional - - tiende a agravarse por la propia dinámica de los centros desarrollados, que va en contra de la intención de obtener beneficios mayores en cada estado de la República Mexicana.

Dentro de la Administración Pública Federal también se presenta la concentración, e inclusive ha contribuido a aumentarla, ya que tanto su capacidad de generación de empleos, como los contratos y estudios que otorga, así como los servicios de abastecimiento que requiere, representan una atracción poblacional.

#### 1.4 LA DESCONCENTRACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA.

La desconcentración territorial de la Administración Pública Federal, por ser un instrumento que está bajo el control directo del Estado y porque los costos iniciales del proceso - pueden ser otorgados por éste, a cambio de beneficios que se obtengan, adquiere una importancia especial en la estrategia-

de desconcentración.

Es deseable que el funcionamiento de las dependencias y organismos de la Administración Pública Federal sea eficiente, para lo cual hay necesidad de que sean ubicados en donde su capacidad y desarrollo se facilite, y esto según los propósitos mencionados con anterioridad, deberá ocurrir en lugares estratégicos fuera de la Ciudad de México.

#### La Dinámica del Proceso.

Por su naturaleza, el proceso de desconcentración territorial requiere de una adaptación gradual a los cambios que ella misma va provocando, y los factores que fundamentalmente intervienen, son los sociales, políticos, económicos y administrativos.

En el aspecto social, el proceso de la desconcentración territorial de la Administración Pública Federal deberá contemplar los cambios sociales que se generarán; para esto tendrá que concientizar a los empleados públicos involucrados, sobre la posibilidad de una forma de vida un poco diferente, pero más realizadora y productiva en otros lugares de la República Mexicana, que no sea exactamente la Zona Central. Debe preverse el proceso de integración comunitaria que ocurrirá, entre la población que decida trasladarse y la ciudad en que se asienten, con el propósito de favorecer los aspectos laborales y familiares; deberá planearse la adecuación sociocultural

que se tendrá en los centros desconcentrados seleccionados y sobre cada cambio social que se presente.

En el aspecto político se puede identificar que la Administración Pública Federal es un organismo político a nivel nacional y su desconcentración territorial afectará a los poderes Federal, Estatal y Municipal.

En lo económico y por medio de la posibilidad de tomar medidas tendientes a aprovechar las economías de escala que faciliten los proyectos productivos en que el estado tiene competencia, y apoyar la inversión privada con medidas que garanticen su desarrollo, así como con acciones que permitan aumentar la producción y productividad de las regiones destinadas a este objeto, lo cual representa la desconcentración de la urbanización y el desarrollo económico del país.

En lo referente al aspecto administrativo, la desconcentración territorial de una Entidad o Dependencia de la Administración Pública Federal, está condicionada a su desconcentración administrativa y de su transferencia física.

Sin embargo, hay que distinguir entre las funciones factibles de desconcentrarse y las unidades factibles de transferirse, así como las relaciones funcionales y administrativas que deben establecerse entre los órganos desconcentrados, los cuales son oficinas centrales y delegaciones.

Hay que tomar en cuenta los posibles efectos inflacionarios y los de especulación, porque se pueden generar como consecuencia aspectos negativos y considerar también la fundamentación jurídica y administrativa, los cambios que deben ser considerados para prevenir acciones en el proceso de desconcentración territorial.

#### Tipos de desconcentración.

La desconcentración territorial se refiere al lugar en donde se ejercen los programas y funciones de la administración pública, y puede lograrse mediante la transferencia de responsabilidades, funciones, de unidades administrativas o de entidades completas. Sin embargo, la desconcentración territorial no implica necesariamente una desconcentración administrativa.

Pueden distinguirse dos grandes tipos de una Dependencia o Entidad que se desconcentra territorialmente:

#### LAS DEPENDENCIAS CENTRALIZADAS.

Las cuales son instituciones que tienen asignadas diferentes labores en cada entidad federativa y tienen actualmente unidades administrativas a nivel de entidad, radicadas principalmente en sus capitales correspondientes. En este caso se tratará de desconcentrar primordialmente funciones y programas. En las unidades administrativas de las Dependencias de cada

entidad federativa se desconcentrarán las funciones administrativas relacionadas con la producción, operación y servicios a usuarios.

#### LAS ENTIDADES PARAESTATALES.

Se desconcentrarán las entidades paraestatales, cuyas actividades productivas pueden realizarse fuera de la ciudad de México y se requerirá la provisión de un traslado de personal y equipo, además de los cambios en la distribución de sus productos, en la organización del suministro de insumos, en la adecuación de los servicios de apoyo y en su administración. Las entidades de rango estatal o regional que no se relacionen con la Ciudad de México, son candidatos para trasladarse completas a su lugar de acción.

#### 1.5 DESCONCENTRACIÓN INDUSTRIAL.

Dado que el problema de concentración en México abarca varias y diferentes formas, se hace necesario conocer también los efectos que se tendrán al considerar la desconcentración industrial inmersa en el problema general de desconcentración. Pues bien, para iniciarnos en este tema se hace necesario mencionar varios aspectos, entre los que se encuentra la preparación de un sistema de información que proporcione datos estadísticos que en determinado momento sirvan para la elaboración

de un modelo para representar el comportamiento de la industria, bajo distintas condiciones y metas, asimismo para crear un diseño de política industrial, que vaya en concordancia con la determinación de un programa de energéticos, entre los que se encuentran los hidrocarburos y la generación de energía eléctrica.

Se buscarán las bases económicas de desarrollo para los años venideros, de manera que exista concordancia entre las distintas ramas industriales y entre el conjunto de la industria y las demás actividades productivas. Esto se irá adaptando a través de su aplicación y se enriquecerá con las aportaciones de los grupos que participan en la producción. Con ello se fincarán las bases para solucionar los problemas nacionales, entre los que se cuentan la desocupación y sus derivados, el problema de la vivienda, del transporte, de la educación, etc. Para lograr los objetivos y metas a un plazo aceptable en cuanto al renglón político y social, se tendrán que cumplir condiciones, entre las que se cuentan las siguientes:

- a. Formación de la mejor estructura industrial para el aprovechamiento de los recursos naturales, y desarrollar aspectos como la producción de equipo y maquinaria.
- b. Desarrollar ramas de alta productividad para explotar y substituir importaciones.
- c. Orientar más adecuadamente la producción hacia bienes de



consumo básico.

- d. Desconcentrar territorialmente la actividad económica.
- e. Equilibrar la estructura de mercado, atacando la tendencia de concentraciones oligopólicas en las industrias más dinámicas y reorganizando a empresas mayores con las regulares y nuevas.

#### El planteamiento industrial.

El éxito del plan depende del cumplimiento conjunto de metas que se establecerán para los diferentes sectores, para lo cual se hace necesaria la integración o participación sectorial. Las actividades deberán estar orientadas hacia la consecución de objetivos pre-establecidos, es decir deberán proporcionar la mejor y más adecuada desconcentración industrial, y contribuir más efectivamente al estudio y solución de los problemas que ocurren en el país. Para lograr eficientemente tal consecución de objetivos, será necesario estimular en forma activa la participación intersectorial.

La participación intersectorial y la consecución de objetivos sólo podrá realizarse mediante el desarrollo de trabajos proyectos y estudios en los que intervengan diferentes especialistas y cuya colaboración permita la integración de grupos que aporten directa o indirectamente su experiencia para el mejor logro de lo propuesto.

Para mantener la congruencia debe evitarse atender de manera parcial algunos de ellos o cubrir unos a expensas de otros. Así, el estado tiene como tarea, además de cumplir con las - que le son propias, hacerse cargo de las que sean de los sectores social y privado. Por su parte, las metas irán ajus-tándose con el tiempo a la luz de circunstancias nuevas o imprevistas.

#### Acciones del planteamiento industrial.

- a. Enmarcar prioridades por ramas industriales, en función- de la capacidad de desarrollo, para cumplir con los objetivos generales a corto, mediano y largo plazo.
- b. Delimitar regiones prioritarias para orientar y ordenar- la descentralización territorial de la actividad económica.
- c. Otorgar preferencias a la mediana y pequeña empresa para equilibrar las tendencias oligopólicas industriales y - de mercado.
- d. Aplicación de la política industrial regida por normas - generales para eliminar la confusión y el causismo burocrático.
- e. Creación de métodos para pactar beneficios y obligaciones entre los sectores públicos, privado y social.

### Prioridades regionales y sectoriales.

Para la consideración de las mismas se ha planteado separarlas en Regionales y Sectoriales, con la finalidad de poder hacer mas fluida su interpretación, así como el obtener una mejor y más eficiente aplicación hacia las diferentes industrias, independientemente de su tamaño.

### Prioridad regional.

El Plan Nacional de Desarrollo fija el esquema regional para la ejecución del programa de estímulos a la desconcentración territorial de las actividades industriales. El plan adopta un enfoque selectivo. Desalienta las inversiones de altos costos colectivos, en la zona central de México y promueve su ubicación en ciertas ciudades de tamaño medio, que por sus recursos humanos y materiales, tienen potencial de desarrollo; además el hecho de contar con la ayuda extra del gobierno en infraestructura económica y servicios urbanos, que aumentan notablemente los atractivos de la intervención industrial.

Con la finalidad de facilitar la exportación de manufacturas y de traspasar la barrera de la industria al mercado interior, se han definido en primer término a las áreas fronterizas y costeras. Aunque también se han seleccionado algunas ciudades del interior de la República a lo largo de la red nacional de distribución de gas, así como las áreas en las que

existen materias primas abundantes, por lo cual el esquema de prioridades quedará como sigue:

- i. Areas fronterizas y costeras
- ii. Ciudades interiores, a lo largo de la red de distribución de gas.
- iii. Areas en las que existe materia prima abundante.

La Administración Pública Federal otorga estímulos preferenciales a las Industrias que se ubiquen o que se encuentren - ubicadas en estas regiones; por lo tanto, se definen de la siguiente manera:

- Zona 1. De estímulos preferenciales.
- Zona 2. De prioridades estatales
- Zona 3. De ordenamiento y Regulación.

b. Prioridades Sectoriales.

La desconcentración geográfica debe concentrarse en prioridades específicas para cada rama intersectorial para lograr el fomento del empleo y las exportaciones. Desde este punto de vista, la prioridad se orienta de la siguiente manera:

- i. Agroindustria, en referencia a la importancia que tiene la producción de alimentos así como el robustecer la economía rural.

- ii. Elaboración de bienes de capital, con el objeto de integrar equilibradamente la estructura industrial, que es la base de la formación del capital.
- iii. Reestructuración industrial, para fortalecer y orientar ramas que satisfacen consumos esenciales y que son adecuadas para poder exportar.

Los puntos anteriores se instrumentarán a través de una combinación de los siguientes incisos:

- a) Estímulos fiscales
- b) Precios de energéticos
- c) Aranceles.

En referencia al inciso a), de Estímulos Fiscales, cabe mencionar que se basará en criterios selectivos para impulsar lo importante y desalentar lo que no lo es, estos criterios son sectoriales, regionales y además temporales.

Considerando el tamaño de la empresa, los estímulos fiscales se disgregan al definir ramas prioritarias, zonas prioritarias y el tamaño industrial. A este respecto, cabe mencionar que no se puede eliminar a la gran empresa, ya que es insustentable en varias actividades, y en un momento dado pueden competir con las internacionales en algún proceso, tecnología, o bien en el desarrollo de algún proceso nuevo de producción.

Se buscará que un mayor número de grandes empresas se integren a mercados, que en ocasiones son reservados a una cuantías. Y por otro lado, que las medianas y pequeñas se distribuyan mejor en el proceso productivo. Para la pequeña y mediana empresa se preve un conjunto de estímulos fiscales y financieros, ya que un fomento constituye un incremento en la ocupación, por la necesidad de distribuir más ampliamente la propiedad del capital, y por su asociación a la economía básica de la región en la que opera.

Para evitar que los estímulos se conviertan en subsidios permanentes que a largo plazo puedan ocultar ineficacias, así como que resulten innecesarios, se deberá prever que los instrumentos contemplen periodos limitados y bien definidos. Por lo que respecta al inciso b), anterior, la contribución de energéticos al desarrollo industrial y a la desconcentración territorial, se deberán fijar precios diferenciales para las industrias ya existentes y para las nuevas que se ubican o se ubicarán respectivamente en las zonas prioritarias.

Lo anterior se refiere a descuentos respecto a precios internos tomado como referencia los vigentes en los renglones de energía eléctrica, gas natural, combustóleo y petroquímicos básicos. El ámbito de aplicación será exclusivamente regional, a diferencia de los estímulos fiscales que se otorgan de acuerdo a la condición prioritaria de actividades y se gra-

duan en función de las zonas en que se localicen las inversiones. El inciso c), último se traducirá en créditos a tasas preferenciales, fuentes nuevas de capital y compras por parte del sector público. La protección arancelaria se establece - tomando en cuenta solo las políticas establecidas para cada - rama industrial.

Los tres incisos anteriores contemplan períodos predeterminados de aplicación. Los estímulos deben estar en concordancia con las obligaciones, por lo cual se hace necesario que el Gobierno Federal coordine dichos programas en forma organizada y con agilidad. Por lo que se tendrá que formar una comisión intersectorial para regular los pros y los contra de las acciones propuestas, así como evaluarlas y rectificarlas.

Tanto el sector privado como el social, deberán generar iniciativas y proyectos determinados para realizar acciones a nivel de una rama específica. Las obligaciones adquiridas por las industrias favorecidas consistirán en alcanzar determinadas metas de producción, inversión, exportación, de fijación de precios y de integración de componentes nacionales.

Por lo que respecta a empresas extranjeras, tendrán un compromiso mayor, ya que además de las obligaciones anteriores tendrán un proceso de mexicanización en un plazo definido con anterioridad, sin embargo con el ingreso de México al GATT. - (Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio), lo an

terior tendrá que cambiarse o negociarse.

Una vez que sean pactados los beneficios y las obligaciones - que son exigibles por parte del Estado, y su incumplimiento - conduce obviamente a suspender los beneficios que se derivan de ellos, y en su caso a aplicar sanciones establecidas previamente.



## C A P I T U L O 2

### ANÁLISIS DE DATOS Y EL PROCESO DE MODELADO

#### 2.1 ASPECTOS GENERALES.

La meta principal del análisis de datos es encontrar, junto con la técnica de reconocimiento los aspectos normativos, y con la evaluación estadística de parámetros las relaciones que son de importancia entre las variables que intervienen en dicho proceso. Al establecimiento de relaciones entre variables se le conoce con el nombre de modelado y se inicia con la clasificación de variables, en independientes o exógenas y en dependientes o endógenas; después se establecen las hipótesis que se basan en el conocimiento que se tiene del fenómeno en estudio. En nuestro caso es el de analizar el sistema de desconcentración urbana e industrial.

Consideremos un proceso dinámico, ya que los modelos estáticos, aunque indicativos de algunos conceptos, no contienen factores donde el tiempo interviene en forma directa. Por lo que respecta a los modelos de optimización, presentan inconveniencias cuando se desea obtener un juicio de valor sobre algún concepto, o bien cuando se le aparta del concepto de linealidad. Los modelos de simulación pueden incluir relaciones lineales o no lineales sin ninguna dificultad, - -

además el factor tiempo se incluye de manera implícita o explícita, según sea el caso.

En el modelo sistémico en estudio, intervendrán los siguientes sub-sistemas:

1. Gubernamental
2. Demográfico
3. Industrial
4. Financiero
5. Servicios.

En este modelo sistémico se han considerado variables de entrada y salida para cada sub-modelo. Las variables de entrada son las que tienen un efecto directo sobre las de salida, aunque cualquier variable tiene un efecto indirecto sobre cualquier otra.

El sub-sistema de Gobierno tiene una conformación diferente a los restantes, ya que sus salidas forman la política gubernamental, y sus variables pueden cambiar notoriamente; se ha incluido la captación de ingresos por regiones y conceptos; la captación de impuestos de las empresas se consideran variables endógenas, los egresos se tratarán de acuerdo a lineamientos determinados a partir de series de tiempo. Por implicar problemas computacionales en lo referente al cúmulo de datos, se ha preferido usar modelos de tipo determinístico;

aunque los fenómenos sociales o económicos son de carácter probabilístico, aun más en los modelos probabilísticos, todas las variables deben de ser definidas en términos de una distribución de probabilidades, esto significa que se tendría que contar con mayor número de datos.

Los transportes han sido definidos de manera explícita dentro del sub-sistema demográfico, como uno de los elementos que influyen en la migración y en el sub-sistema industrial como elemento que afecta los costos de producción y distribución. El procesamiento del sistema general ayudará a determinar las implicaciones de la forma de distribución de la inversión gubernamental, para poder definir la política de desconcentración de la Administración Pública Federal, así como la forma en que afectará a los demás sub-sistemas y por ende a las variables de entrada y salida. Como no se considerarán otros sub-sistemas tales como educación, agricultura, comercio y transporte, no es posible valorar las implicaciones que se traducen al respecto.

## 2.2 EL MODELO GUBERNAMENTAL.

Consideremos un modelo interdependiente del ingreso nacional que toma en consideración los impuestos totales, así como a la inversión neta, siendo estos los factores que involucrarán la asignación de inversiones para los distintos polos de desarrollo, y de ésta manera poder simular los efectos que se tendrán en los demás subsistemas involucrados con el modelo sistémico y poder definir y dar una imagen más loable de lo que sucederá si se aplica la política de desconcentración.

El modelo propuesto es:

$$(1) \quad C_t = \alpha_0 + \alpha_1(Y_{t-1} - T_{t-1}) + \mu_{1t} \quad 0 < \alpha_1 < 1$$

$$(2) \quad I_t = \beta_0 + \beta_1(Y_{t-1} - Y_{t-2}) + \mu_{2t} \quad \beta_1 > 0$$

$$(3) \quad T_t = \lambda_0 + \lambda_1 Y_t + \mu_{3t} \quad 0 < \lambda_1 < 1$$

$$(4) \quad Y_t = C_t + I_t + G_t$$

donde  $C_t$ , consumo nacional;  $I_t$ , inversión neta;  $T_t$ , impuestos totales;  $Y_t$ , ingreso nacional;  $G_t$  gasto público en bienes y servicios; y  $T$ , tiempo.

En este modelo, la ecuación (1) es la asociada al comportamiento del consumo. Esto explica el modo de actuar de los consumidores según actúen en función de sus ingresos disponibles ( $Y_{t-1} - T_t$ ). La ecuación (2) señala el comportamiento de la inversión en función del incremento del ingreso nacional en el

período precedente, medido por  $(Y_{t-1} - Y_{t-2})$ .

La ecuación (3) es de orden institucional o legal, y representa el volumen total recaudado de impuestos en función del ingreso nacional. Por último, la ecuación (4) es un axioma o hipótesis desarrollada por definición del ingreso nacional, como el total del consumo nacional más la inversión neta, más los gastos públicos; este axioma no es empíricamente comprobable, y al estar definido no puede evidentemente ser sometido a pruebas de falsificación. Sin embargo, se basa en una experiencia observada que constituye la teoría sobre la cual se construye.

El modelo tiene cuatro variables endógenas ( $C_t$ ,  $I_t$ ,  $T_t$  y  $Y_t$ ).

Las variables explicativas o predeterminadas son:

- $Y_{t-1}$  Ingreso nacional en el período precedente
- $T_{t-1}$  Impuestos totales en el período precedente
- $Y_{t-2}$  Ingreso nacional en el período antes del precedente
- $t$  Tiempo.

Las tres primeras son endógenas con retardo, y la última es exógena. Las variables aleatorias son:  $\mu_{1t}$ ,  $\mu_{2t}$ ,  $\mu_{3t}$ . Los parámetros del modelo son todos estructurales; en la ecuación (1),  $\alpha_0$  representa el consumo autónomo,  $\alpha_1$  representa la propensión marginal parcial a consumir debida al ingreso en el período precedente menos los impuestos totales en el período

precedente. En la ecuación (2),  $\beta_0$  es la inversión autónoma,  $\beta_1$ , representa la propensión marginal parcial de la inversión debida al ingreso nacional en el período precedente, menos el ingreso nacional en el período antes del precedente. En la ecuación (3),  $\lambda_0$  representa el impuesto autónomo,  $\lambda_1$ , la propensión marginal parcial de impuestos debido al ingreso en el período t.

Agrupando en el primer miembro las variables endógenas, que constituyen las incógnitas de nuestro modelo, tenemos:

$$C_t = \alpha_0 + \alpha_1(y_{t-1} - T_{t-1}) + u_{1t}$$

$$I_t = \beta_0 + \beta_1(Y_{t-1} - Y_{t-2}) + u_{2t}$$

$$T_t - \lambda_1 \cdot Y_t = \lambda_0 + u_{3t}$$

$$Y_t - C_t - I_t = G_t$$

Que representadas en forma matricial resulta:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -\lambda_1 \\ -1 & -1 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} C_t \\ I_t \\ T_t \\ Y_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha_0 + \alpha_1(Y_{t-1} - T_{t-1}) \\ \beta_0 + \beta_1(Y_{t-1} - Y_{t-2}) \\ \lambda_0 \\ G_t \end{bmatrix}$$

En notación compacta es:  $Ax = b$ ; observamos que en el análisis de consistencia trabajamos con la parte determinista del modelo. Eliminamos el vector  $\mu$  de variables aleatorias. Las componentes del vector  $b$  están formados con los términos independientes y los correspondientes a las variables predeterminadas.

El  $r[A] = r [A.b] = 2 + \lambda_1$ , ya que el determinante  $\Delta = 2 + \lambda_1$ , será no singular, siempre que  $\lambda_1 \neq -2$ . Entonces el modelo, cumple con el requisito de la consistencia y tiene solución única, siendo  $\lambda = A^{-1}b + A^{-1}\mu$ . Para calcular  $A^{-1}$  necesitamos calcular la matriz transpuesta  $A^t$  para luego calcular la matriz adjunta adj. A. Note que

$$A^T = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -\lambda_1 & 1 \end{bmatrix}$$

por lo tanto:

$$\text{adj } A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ \lambda_1 & \lambda_1 & 1 & \lambda_1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Por lo que se comprueba que:

$$A^{-1} = \frac{1}{2 + \lambda_1} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ \lambda_1 C_t & \lambda_1 I_t & 1 & \lambda_1 \\ C_t & I_t & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

con lo que

$$\begin{bmatrix} C_t \\ I_t \\ T_t \\ Y_t \end{bmatrix} = \frac{1}{2+\lambda_1} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ \lambda_1 & \lambda_1 & 1 & \lambda_1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \alpha_0 + \alpha_1(Y_{t-1} - T_{t-1}) + \mu_{1t} \\ \beta_0 + \beta_1(Y_{t-1} - Y_{t-2}) + \mu_{2t} \\ \lambda_0 + \mu_{3t} \\ G_t \end{bmatrix}$$

O sea, el vector de las variables endógenas queda expresado en función de las variables predeterminadas. Esto se conoce como la forma reducida del modelo.

El modelo recibe el nombre de recursivo porque el proceso a seguir para obtener una solución consiste en estimar el valor de una de sus variables endógenas o dependientes y de ahí se lleva a las ecuaciones siguientes, todo en forma recurrente para obtener la solución final.



### 2.3 MODELO DEMOGRÁFICO.

Para estructurar este modelo se considera que los factores que determinarán la población de las regiones son:

- |               |                |
|---------------|----------------|
| a) Natalidad  | c) Inmigración |
| b) Mortalidad | d) Emigración  |

La expresión que relaciona estos cuatro aspectos y partiendo con una población inicial en el año  $t_0$ , la población en un año  $t$  de la  $j$ -ésima región será:

$$P_j(t) = P_j(t_0) + NA(t-t_0) + IN(t-t_0) - [EM(t-t_0) + MU(t-t_0)]$$

donde:

$P_j(t)$  = Población total de la región  $j$  en el año  $t$ .

$P_j(t_0)$  = Población total de la región  $j$  en el año  $t_0$ .

$NA(t-t_0)$  = Natalidad de la población en la región  $j$  en el período  $t-t_0$ .

$IN(t-t_0)$  = Número de inmigrados a la región  $j$  en el período  $t-t_0$ .

$EM(t-t_0)$  = Número de emigrados de la región  $j$  en el período  $t-t_0$ .

$MU(t-t_0)$  = Número de muertes en la región  $j$  en el período  $t-t_0$ .

Las tasas de fecundidad, migración y muertes y especialmente los cambios de éstas, varían con respecto a los grupos de edad; ahora bien, los cambios de estos tres factores afectan la estructura por edades de la población. Para comprender tal fenómeno hay que tomar en cuenta la estructura de la población inicial y observar como los tres factores afectan en forma individual cada grupo de edad. Las estadísticas que existen de los censos generales de población (SIC)\* desde 1940, 1950, 1960, 1970, 1978, 1979 y 1980 representan la distribución de la población en cada entidad federativa por grupos quinquenales de edad, de 0 hasta los 75 y más, y por sexo. Sin embargo, para diseñar el modelo se hace necesario hacer simplificaciones, para lo cual consideraremos los grupos de edad en intervalos más prolongados, logrando con ello reducir el tamaño del modelo, sin que se pierdan de vista sus propósitos generales.

La integración del modelo se desarrolla en base a la información que se dispone para las tasas de fecundidad y mortalidad, y las variaciones en los niveles de participación de la población en la fuerza de trabajo. \*Secretaría de Industria y Comercio.

#### 1. FECUNDIDAD.

De los datos relativos a los niveles de fecundidad para las mujeres en las edades de 10 hasta 49 años, se distribuyen en grupos quinquenales de edad. En el intervalo de 10 a 14 años los niveles de fecundidad son relativamente bajos; de los 14 a los

19 años crecen relativamente y alcanzan su máximo nivel a los 20 años, luego permanecen constantes hasta los 35 años, para después empezar a decrecer.

Estos datos fueron obtenidos de la "Dinámica de la Población en México". (El Colegio de México, 1970, para los años de 1940 a 1967).

Los datos de fecundidad para diferentes regiones son escasos, por lo que tiene que calcularse la tasa para las zonas definidas, referidas a una población no desagregada por sexo, y distribuida en los intervalos de 10 a 19 años y de 20 a 49 años, lo cual habrá que efectuarse en dos pasos:

Paso a). Cálculo del número de nacimientos relativos a cada intervalo quinquenal de mujeres en cada entidad federativa:

$NA(X, X+5)$  = Número de nacimientos de mujeres entre la edad de  $X$  y  $X + 5$  años.

$PF(X, X+5)$  = Población femenina comprendida entre la edad de  $X$  y  $X + 5$  años

$TEF(X, X+5)$  = Tasa específica de fecundidad por cada intervalo quinquenal de mujeres.

$$NA(X, X+5) = PF(X, X+5) \cdot TEF(X, X+5)$$

Paso b). Cálculo de las tasas brutas de fecundidad por zonas.

$$TBF(X, X+n) = NAM(X, X+n) / PT(X, X+n)$$

Donde:

TBF (X,X+n) = Tasa bruta de fecundidad para X y X+n años.

NAM (X,X+n) = Número total de nacimientos de cada zona, de mujeres de edad comprendida entre X y X + n años.

PT (X,X+n) = Población total (hombres y mujeres) de cada zona comprendida en los mismos grupos de edad.

## 2. DISCREPANCIAS ENTRE LOS NIVELES DE NATALIDAD Y FECUNDIDAD.

De los datos que se tienen para 1960 de la tasa de natalidad de las Estadísticas vitales de los Estados Unidos Mexicanos Secretaría de Salud, y de los datos relativos a las tasas específicas de fecundidad para grupos quinquenales de mujeres, para las entidades federativas de la República Mexicana, sólo para 1960, obtenidas de la fuente "Proyecciones de la Población en México", 1930 a 1960, se observa lo siguiente:

- a). En las tasas específicas de fecundidad hay un decremento en los niveles de edades más jóvenes, y este decremento se equilibra con el incremento en las edades más avanzadas o sea, fecundidad constante.
- b). Las tasas brutas de fecundidad, o sea el cociente entre el número de nacimientos y las mujeres en edades fecundas, no manifiesta ninguna tendencia indicativa.
- c). Que los niveles de natalidad se mantienen constantes

alrededor del 44% en el periodo comprendido de 1940 a 1965, notándose un ligero decremento a partir de 1970 a 1980, del orden del 5% y se espera un decremento del 13% para las décadas sucesivas. Por lo que tomaremos como variable la fecundidad decreciente a partir de 1965 para el desarrollo de nuestro modelo.

### 3. MORTALIDAD.

Se dispone de tablas abreviadas de mortalidad completas para el total de la República Mexicana en:

- a). Estadísticas vitales de los Estados Unidos Mexicanos de la Secretaría de Salud 1968.
- b). Tablas abreviadas de mortalidad en México, 1930-1960. Benitez y Cabrera.- El Colegio de México. 1967.

Sin embargo, los datos sobre las diferencias regionales se dispone solamente de tablas de vida para cuatro grupos de entidades federativas para 1960 en: "Proyecciones de la Población en México de 1960 a 1980". (Benitez y Cabrera. -El Banco de México, 1966), y los datos relativos a las tasas brutas de mortalidad infantil y esperanza de vida por entidad federativa para 1950 y 1968 en las Estadísticas Vitales de los Estados Unidos Mexicanos.

Estos datos no toman en cuenta la subnumeración de la población infantil y las muertes declaradas en un lugar distinto al de residencia.

Se hizo una adaptación en lo referente a la regionalización, ya que las zonas prioritarias definidas en el P.N.D. (Plan Nacional de Desarrollo), no contemplan al Distrito Federal. La regionalización que se adoptó para este estudio se presenta a continuación:

Tabla 2.1

Regionalización por entidades.

A. Distrito Federal Estado de México Morelos	F. Guanajuato Puebla Tlaxcala Querétaro Hidalgo
B. Chihuahua Coahuila	G. Veracruz Tabasco
C. Baja California Norte Baja California Sur Sonora Sinaloa Nayarit	H. Nuevo León Tamaulipas
D. Aguascalientes Durango San Luis Potosí Zacatecas	I. Colima Jalisco Michoacán
E. Chiapas Guerrero Oaxaca	J. Campeche Yucatán Quintana Roo

A partir de los datos obtenidos de los registros vitales de la Secretaría de Salubridad, ahora Secretaría de Salud, para 1960, donde se cuenta con información sobre el número de muertes por intervalos quinquenales por entidad federativa se hizo una adaptación para las diez regiones consideradas en la tabla 2.1, y se obtuvo la tabla 2.2 siguiente:

Tabla 2.2

Tasas específicas de mortalidad por mil habitantes por regiones en base al promedio 1959, 1960 y 1961.

Tasa de Región mortalidad	Intervalo de edades. (años)				
	de 0 a 9	de 10 a 19	de 20 a 49	de 50 a 65	65 o más
A	19.10	1.33	4.80	18.35	68.12
B	15.01	1.37	4.22	15.44	68.68
C	13.18	1.25	4.33	15.21	68.49
D	17.38	1.53	4.60	14.55	63.50
E	20.01	3.07	7.51	18.38	61.11
F	24.61	2.21	6.19	16.70	69.55
G	13.31	2.40	7.87	15.46	56.00
H	11.88	1.03	3.42	13.10	61.27
I	16.39	1.40	4.68	14.33	66.01
J	15.88	1.39	4.42	15.97	86.42

#### 4. MODELO DE PROYECCIONES DE MORTALIDAD

##### El modelo Adoptado.

Existen otros modelos para definir la mortalidad, e incluso se han hecho encuestas que parecen encontrar relaciones entre la

tasa de mortalidad y algunos índices económicos o socio-económicos como lo son: alimentación, nivel de educación, equipos médicos, etc.

Sin embargo, para extrapolar las tasas de mortalidad se optó por definir lo siguiente:

$$M(t) = M(m) + [M(i) - M(m)]e^{-\alpha t}$$

Donde:

$M(t)$ : Tasa de mortalidad en el año  $t$

$M(m)$ : tasa de mortalidad mínima.

$M(i)$ : tasa de mortalidad inicial

$\alpha$  : tasa de cambio de la mortalidad

Que es el modelo adoptado para nuestro estudio.

##### 5. MIGRACION.

Después de analizar algunos modelos para determinar la migración los más indicativos resultaron ser los siguientes:

- a. Modelos Medida-Distancia
- b. Modelo de Zipf.
- c. Modelo de Stouffer
- d. Modelo de Lowry



Se observó que además de considerar variables tales como población total por cada región, inmigrantes totales por región, porcentaje de fuerza laboral subempleada en cada región, distribución de oportunidades sobre territorio, ingreso per cápita por región, etc., siempre iban relacionadas con la distancia entre los centros de población de las regiones; sin embargo, para el caso actual de México el problema es distinto, puesto que el centro gravitacional de atracción solo es en la zona central, y la distancia no es un factor que determine la migración.

Por las razones anteriores, se procedió a elaborar un modelo que represente el actual estado de cosas, es decir la concentración, y otro que represente el estado posterior, es decir desconcentración.

Para el primero no consideraremos las distancias entre regiones, y para el segundo sí, puesto que la migración va a ser hacia distintas partes de la República y ésta se desarrollará hacia los mas cercanos puntos de atracción.

El modelo de migración para simular: (Concentración).

Para esta primera etapa del estudio se ha decidido seguir un modelo semejante al modelo de Lowry, donde el factor desempleo no se ha incluido por no contar con este tipo de información, y como los datos sobre participación de fuerza laboral son los de la población económicamente activa, el modelo seguirá los

siguientes lineamientos:

$$M_{ij} = C_j \left( \frac{I_{pj}}{I_{pi}} \right)^A P_i^B P_j^C$$

Donde:

$M_{ij}$ : Número total de emigrantes de las regiones  $i$  a la región  $j$  por década.

$I_{pj}$ : Ingreso per cápita en la región  $j$ .

$I_{pi}$ : Ingreso per cápita promedio de las regiones  $i$ .

$P_i$ : Población total en las regiones  $i$ .

$P_j$ : Población total en la región  $j$ .

$C_j$ : Coeficiente de atracción de la región  $j$ .

A,B,C: Parámetros a determinar por análisis de regresión.

#### Modelo de migración para simular. (Desconcentración).

Para elaborar este modelo se consideró la siguiente relación:

$$M_{ij} = K \frac{R_i A_j}{D_{ij}} \left( \frac{I_{pj}}{I_{pi}} \right)$$

Donde:

$M_{ij}$ : Número total de migrantes de la región  $i$  a la región  $j$  por década.

$R_i$ : Coeficiente de repulsión de la región de origen

$A_j$ : Coeficiente de atracción de la región de destino

$D_{ij}$ : Distancia en kilómetros entre centros de las dos regiones.

$I_{pj}$ : Ingresos per cápita en la región  $j$

$I_{pi}$ : Ingresos per cápita en la región  $i$ .

Para determinar las distancias entre zonas se procedió como sigue:

Como las zonas en que se ha dividido la República Mexicana acorde con el Plan Nacional de Desarrollo son muy extensas, la selección de los centros demográficos es muy importante para medir las distancias entre cada zona prioritaria, para lo cual se definieron baricentros demográficos por cada entidad federativa, utilizando los datos que proporcionan los censos de población.

Valores de R y A en las distintas regiones:

Región	R	A
A	1.00	1.01
B	1.09	0.37
C	1.78	1.60
D	1.11	0.25
E	0.63	0.36
F	0.68	0.39
G	0.36	0.46
H	0.46	0.63
I	1.86	0.61
J	0.36	0.46

$K = 1988.66$

Datos del Ingreso per cápita utilizados en el modelo.

Tabla 2.3

## 2.4 MODELO INDUSTRIAL.

Los aspectos generales bajo los cuales se genera este modelo son:

- a). Descripción y cuantificación de empresas existentes y futuras.
- b). Determinación de empleos y salarios.
- c). Conceptos y relaciones fundamentales.

La representación esquemática de las relaciones entre estos tres incisos, se representa en las figuras 3.10, 3.5 y 3.9 respectivamente.

### 1. La función de producción adoptada.

Se ha seleccionado la función de producción de Cobb-Douglas y por tanto dar un enfoque neoclásico o la descripción del modelo industrial; el análisis se presenta a continuación:

$$Q = AL^{\alpha} K^{\beta} \mu ; (\alpha, \beta > 0) \quad \dots 1$$

$$\ln Q = \ln A + \alpha \ln L + \beta \ln K + \ln \mu \quad \dots 2$$

Donde:

L : Mano de obra

K : Capital

A : Factor de proporcionalidad o eficiencia

$\alpha$  : Elasticidad de Q con respecto a L

Q : Producto

$\beta$  : elasticidad de Q con respecto a K

$\mu$  : Ruido aleatorio

El modelo dinámico de la función de Cobb-Douglas será:

$$Q = a e^{\lambda t} L^{\alpha} K^{\beta}$$

o bien:

$$\ln Q = \ln a + \lambda t + \alpha \ln L + \beta \ln K$$

A (t) Mide los cambios en la productividad en L y K, errores de estimación, efecto de economías o deseconomías de escala, etc.

## 2. Estimación de parámetros.

Sea:  $Q = AL^{\alpha} K^{\beta}$

y de la ecuación  $\alpha = \frac{\omega L}{Q}$ , donde el parámetro  $\omega$  para observaciones de L y Q, se puede definir  $\alpha$ .

$$\hat{\alpha} = \frac{\omega L}{Q}$$

En todos los casos  $\omega L = \alpha Q$ .  
Participación proporcional  
del trabajo.

Análogamente

$$\hat{\beta} = \frac{r K}{Q}$$

$rK = \beta Q$ . Participación  
del capital.

Se puede probar la hipótesis de rendimientos constantes de escala.

$$H_0 : \beta = 1 - \alpha$$

Volviendo a la forma original:

$$Q = \hat{A} L^{\hat{\alpha}} K^{\hat{\beta}}$$

Se estima  $\hat{A}$  por el método de mínimos cuadrados, obteniendo los mayores estimadores lineales no sesgados.

### 3. Determinación de parámetros.

Para determinar los parámetros  $\hat{\alpha}$ ,  $\hat{\beta}$ , y  $\hat{A}$  se utilizaron las cuentas nacionales del Banco de México y los Censos Industriales de 1960 y 1965 de la SIC. (Secretaría de Industria y Comercio).

La clasificación por tipo de actividad económica para el cuadro insumo-producto de México (fuente Banco de México), se presenta en la tabla 2.4.

### 4. La función de la Oferta.

La función de oferta es aquella que determina para cada precio, la cantidad de producto que los fabricantes están dispuestos a ofrecer. A partir de la función de producción de Cobb-Douglas, determinaremos la función de oferta para cada rama de actividad económica, para lo cual supondremos:

- a). El objetivo de los fabricantes es el de maximizar ganancias.
- b). El capital fijo por rama industrial permanece constante en

un intervalo de tiempo.

Si tenemos que:

$$Q(t) = A(t) L^{\alpha}(t) K^{\beta}(t) \quad \dots (A)$$

Las ganancias por cada rama de actividad económica pueden calcularse por:

$$G = [Q(t) - PT - CI \cdot U - \omega L - I - TI(Q(t) \cdot PT - CI \cdot U - \omega L - \zeta K)] \quad \dots (B)$$

Donde:

G : Ganancia por cada rama de actividad económica

Q(t) : Función de producción

PT : Valor del producto terminado

CI : Precio de una unidad de entrada o consumo intermedio a precios corrientes.

U : Cantidad de unidades de entrada

$\omega L$  : Remuneración total a los asalariados a precios corrientes.

IN : Inversión por rama industrial

TI : Tasa impositiva

$\zeta$  : Relación depreciativa

K : Capital bruto por rama industrial.

Para simplificar la ecuación (B) escribiremos:

$$G = (VA Q(t) - \omega L) (1 - TI) - IN - TI \cdot \zeta K$$

Donde VA: valor agregado por unidad de producto, si suponemos que  $w$ , TI y IH son constantes, el problema consiste en obtener un nivel de producción que maximice  $G$  variando  $L$  para un precio dado en el valor agregado VA.

Por lo anterior:

$$w = VA \frac{\partial Q(t)}{\partial L} \quad \dots (C)$$

Donde la ecuación (C) junto con la función de producción, determinan el valor óptimo de  $L$ , así como la propia función de oferta, además si:

$$Q(t) = A(t) L^\alpha(t) K^{1-\alpha}(t)$$

Entonces el valor óptimo de  $L$  y  $Q(t)$  son respectivamente:

$$L^*(t) = \left( \frac{w}{\alpha VA A(t)} \right)^{\frac{1}{\alpha-1}} K(t)$$

y

$$Q^*(t) = A(t)K(t) \left( \frac{\alpha VA A(t)}{w} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}$$



Tabla 2.4

Valores de  $\hat{\alpha}$ ,  $\hat{\beta}$  y  $\hat{A}$  determinados secuencialmente.

Rama	$\hat{\alpha}$	$\hat{\beta}$	$\hat{A}$
5	0.271	0.728	0.990
6	0.314	0.686	1.110
7	0.314	0.686	1.105
8	0.337	0.663	1.080
9	0.291	0.710	1.060
10	0.338	0.661	1.116
11	0.365	0.635	1.050
12	0.101	0.900	1.040
13	0.658	0.343	1.070
14	0.455	0.545	1.040
15	0.472	0.529	1.061
16	0.381	0.611	1.051
17	0.390	0.610	1.094
18	0.457	0.543	1.072
19	0.359	0.641	1.040
20	0.255	0.745	1.105

Rama	$\hat{\alpha}$	$\hat{\beta}$	$\hat{A}$
21	0.412	0.589	1.197
22	0.372	0.628	1.160
23	0.362	0.639	1.270
24	0.279	0.722	1.138
25	0.478	0.523	1.080
26	0.241	0.759	1.220
27	0.328	0.673	1.150
28	0.456	0.544	1.083
29	0.399	0.602	1.139
30	0.454	0.546	1.094
31	0.346	0.655	1.072
32	0.448	0.552	1.116
33	0.543	0.457	1.094
34	0.327	0.674	1.105
35	0.406	0.595	1.094
36	0.573	0.428	1.072
37	0.469	0.532	1.138

5. Obtención de la relación de la inversión industrial.

Los ingresos brutos de una rama industrial vienen dados por:

$$G(t) = [VA Q(t) - \omega L(t) - c IN(t)]$$

Donde  $IN$  es la inversión en plantas estandar en el año  $(t)$  (tamaño medio de industrias).

$c$ : costo de cada planta estandar en el año  $t$ .

Además, el ingreso neto (ingreso bruto menos impuesto) queda representado por:

$$GA(t) = [VA Q(t) - \omega L(t)][1 - TI(t)] - c I(t) - TI(t) c \tau K(t)$$

Como el objetivo de los inversionistas en cada rama es maximizar el ingreso neto descontado, tenemos:

$$GAN(t) = \sum_{t=0}^{\infty} (1 - TD)^t GA(t)$$

Donde  $TD$  es la tasa de descuento

Sujeto A:

$$K(t) = (1 - \tau)K(t-1) + IN(t-1)$$

$$Q(t) = c^\lambda L^\alpha(t) K^{1-\alpha}(t)$$

Para obtener las condiciones óptimas de lo anterior, consideremos:

$$INN(t) = [VA Q(t) - cIN(t) - \omega L(t)] - TI[VA Q(t) - cK(t) - \omega L(t)]$$

Donde INN: Ingresos netos de las inversiones en una rama industrial

K(t): Capital fijo en plantas estandar empleado en la producción en el año t.

Nota: Los demás valores ya han sido definidos anteriormente.

Haciendo uso del multiplicador de Lagrange LAG(t), se tiene:

$$L = GANN + \sum_{t=0}^{\infty} LAG(t) [K(t-1) - (1-TD)K(t) - IN(t)]$$

$$S.A. \quad K(t+1) = IN(t) + (1-TD)K(t)$$

$$Q(t) = f(L, Y, t)$$

Para obtener finalmente:

a). El producto marginal de la labor es igual al salario entre el valor agregado por unidad de producto, lo que se presenta por la relación siguiente:

$$\frac{\partial Q}{\partial L} = \frac{w}{VA}$$

b). El producto marginal del capital debe ser igual al costo real del capital sobre el valor agregado por unidad del producto:

$$\frac{\partial Q}{\partial K} = \frac{c}{\partial P}$$

Donde C es el costo real del capital. Por tanto:

$$C = \frac{c}{1-TI} \left[ (1-TI) + \frac{TD}{1-TD} \right]$$

## 2.5 MODELO DE FINANZAS.

En esta parte del estudio se verán las interrelaciones que se generan con el concepto de inversión, así como el método bajo el cual se determinan créditos a los diversos sectores económicos.

Como variables exógenas se incluyen la tasa de interés. y la política bancaria.

Los factores que determinan el otorgamiento de un crédito son:

- 1). El rendimiento del capital. Se determinó dividiendo el superávit de operación entre el capital de operación, siendo este último el capital fijo más el capital variable.
- 2). Propensión al riesgo relacionado con el otorgamiento de créditos. Se obtuvo dividiendo el capital fijo entre el capital variable.

Relacionando estos factores, se tiene:

$$IP = C \left( \frac{SO}{RC} \right)^{\alpha} . PR^{\beta} . PB^{\gamma} \quad \dots A$$

Además

$$RC = CF + CV \quad \dots B$$

$$PR = \frac{CF}{CV} \quad \dots C$$

Donde:

- IP: Índice de prioridad
- C: Constante
- SO: Superávit de operación
- RC: Rendimiento del capital
- PR: Propensión al riesgo
- PB: Producción bruta
- CF: Capital fijo
- CV: Capital variable

El monto total de créditos concedidos a la rama j es:

$$CC_j = \frac{I P_j}{\sum_{i=1}^n IP_i} \quad \dots D$$

Donde  $CC_j$ : La concesión de crédito en la j-ésima rama de actividad económica.

Para determinar  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ , se requiere utilizar los datos básicos sobre créditos otorgados a las diferentes ramas de actividad económica siendo éstas: industria, comercio, agricultura y ganadería, minería, como se representa en la tabla 2.5.

TABLA 2.5

AIOS	FINANCIAMIENTO* TOTAL (MILLONES)	INDUSTRIA %	AGRICULTURA Y GANADERIA %	MINERIA %	COMERCIO %
1945	2918.6	46.80	19.99	0.32	32.89
1946	3496.1	51.53	16.84	0.47	31.16
1947	4349.4	53.93	16.17	0.36	29.54
1948	5187.1	58.16	14.87	0.28	26.69
1949	5921.6	58.33	15.25	0.29	26.13
1950	6906.4	58.06	15.34	0.37	26.23
1951	8950.9	60.19	13.74	0.29	25.78
1952	9910.4	58.90	15.20	0.20	25.70
1953	11118.6	59.75	18.12	0.19	21.93
1954	13844.1	61.72	15.20	0.31	22.77
1955	14487.0	58.96	16.73	0.34	23.92
1956	16654.9	54.96	19.67	0.30	25.07
1957	18739.0	55.44	19.00	0.32	25.24
1958	22003.5	57.31	18.17	0.29	24.25
1959	26999.6	55.84	17.55	0.25	26.36
1960	34137.2	57.99	17.03	0.18	24.80
1961	40580.7	60.19	16.23	0.19	23.39
1962	47842.2	63.82	15.39	0.50	20.29
1963	52293.5	62.73	15.75	0.40	21.12
1964	61578.8	62.85	15.13	0.39	21.63
1965	66900.6	62.84	15.89	0.35	20.92
1966	77243.2	60.37	16.43	0.66	22.54
1967	91035.3	60.75	15.41	01.11	22.73
1968	103584.6	60.30	14.82	01.15	23.73
1969	124914.3	60.20	12.96	01.38	25.46
1970	147375.1	60.96	12.00	02.12	24.92

Financiamiento concedido por el Sistema Bancario

Fuente: Banco de México

\* no incluye gobierno.

Los resultados obtenidos son:  $\alpha = 0.42$ ,  $\beta = 0.71$  y  $\gamma = 1.68$ , para lo cual se tomó el índice de prioridad como:

$$IP_j = \sqrt{SO_j} PB_j$$

Determinación del ahorro:

La cantidad ahorrada puede considerarse como un porcentaje del ingreso supernumerario y puede considerarse del orden del 20%. En la tabla siguiente se representa el ahorro en depósitos a plazo, per cápita.

Tabla 2.6

Ahorro privado per cápita (pesos).

ANO	AHORRO
1958	72.05
1959	77.30
1960	82.24
1961	89.10
1962	93.56
1963	107.83
1964	130.65
1965	147.04
1966	162.70
1967	179.02
*1968	210.00
*1969	250.00
*1970	275.00
*1971	280.00
*1972	295.00
*1973	310.00
*1974	345.00
*1975	360.00
*1976	385.00
*1977	400.00
*1978	410.00
*1979	420.00
*1980	460.00
*1990	610.00
*2000	690.00

\* Estimado

Determinación de la oferta monetaria.

Queda representada por la siguiente ecuación:

$$OFM = \frac{AP}{\alpha RE}$$

Donde:

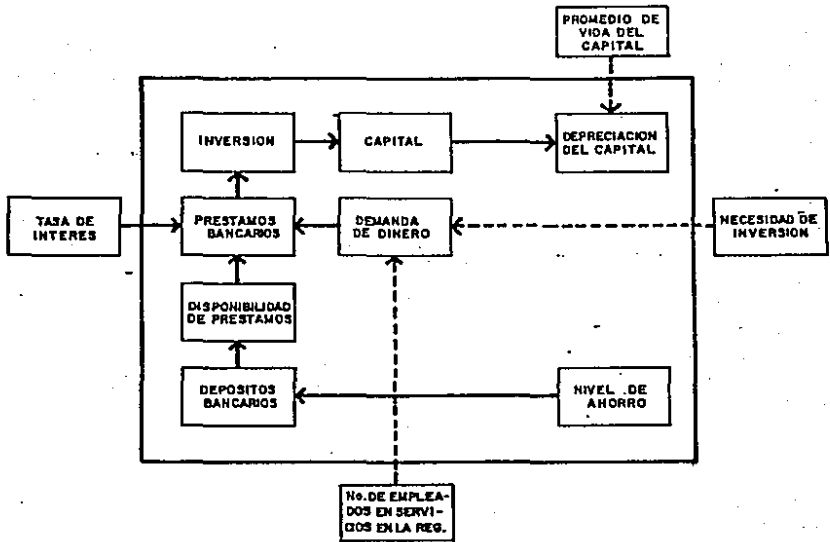
- OFM: Oferta monetaria
- AP : Cantidad del ahorro público
- RE : Reserva legal efectiva
- $\alpha$  : Factor de proporcionalidad

La representación del modelo financiero es la siguiente:



ESQUEMA DEL MODELO FINANCIERO

Figura 2.1



## 2.6 MODELO DE SERVICIOS.

Se consideran como servicios los incluidos dentro del catálogo Mexicano de actividades económicas, de los cuales se seleccionaron los siguientes:

- 38 Cinematografía
- 39 Transportes
- 40 Comunicaciones
- 41 Comercio
- 42 Alquiler de inmuebles
- 43 Servicios de alojamiento y alimentos
- 44 Servicios de crédito, seguros y finanzas
- 45 Otros servicios.

Para determinar la relación que existe entre el número de empleados en servicios, población rural y urbana, para los diferentes estados de la república y tomando en cuenta las actividades económicas anteriores, se elaboró la siguiente gráfica, fig. 2.2.

89

NO. DE EMPLEADOS EN SERVICIOS  
(MILES DE PERSONAS)

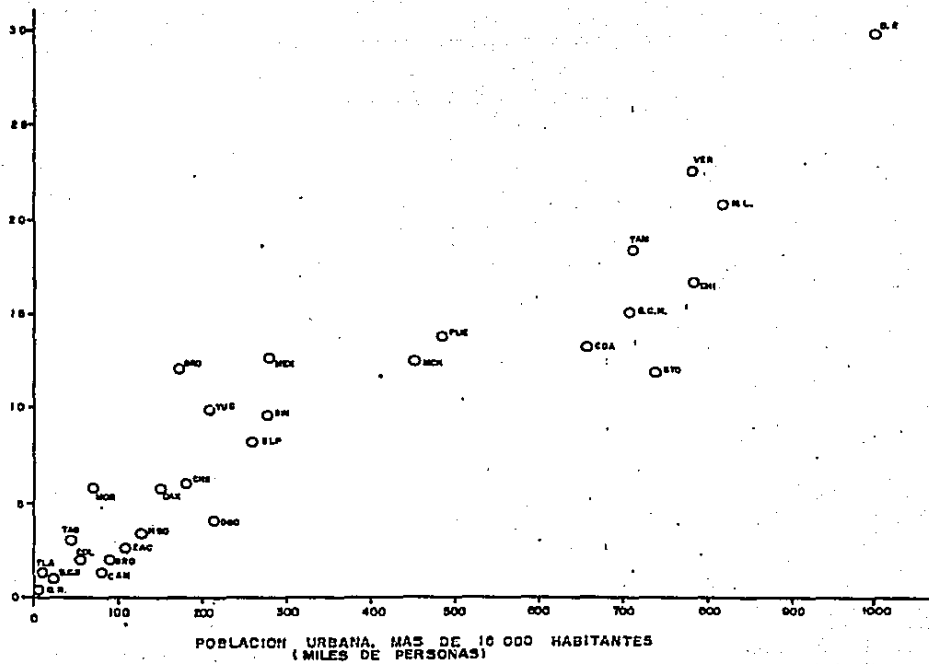


FIG. 22

Se definió la población urbana como en la que residen más de 16,000 habitantes. Se observa que en algunos estados, la relación servicios contra población urbana es muy alta, y en otros estados esta relación es muy baja.

Si consideramos que en los estados de la república con pocos centros urbanos, los servicios en las ciudades mayores deben servir también a la población rural de sus cercanías, por lo cual obtenemos la relación siguiente:

$$EMSi = \alpha(PUR)_i + \beta(PRU)_i + k$$

Donde:

EMSi. Es el número de empleados en los servicios de la región i.

PURi. Población urbana en la región i.

PRUi. Población rural en la región i.

Se determinarán  $\alpha$ ,  $\beta$ , y  $k$  para el año de 1970; resultando:

$$\alpha = 0.031$$

$$\beta = 0.000038$$

$$k = 797.94$$

## CAPITULO 3

### GENERACIÓN DE ALTERNATIVAS O SÍNTESIS

El objetivo de cada fase del análisis de sistemas es determinar la mejor solución de acuerdo a las medidas de efectividad especificadas con los criterios de evaluación y la técnica de simulación; podemos comparar las medidas de efectividad que correspondan a las diferentes alternativas propuestas. Empleando los modelos desarrollados para el sistema y la técnica apropiada de simulación, podemos evaluar diferentes alternativas, en efecto usaremos el análisis de datos y los modelos descritos en el capítulo anterior para adaptarlos al paquete de computadora denominado DYNAMO II para interrelacionarlas en un modelo general que denominaremos Modelo Sistémico de Crecimiento.

Este capítulo se desarrolla como sigue: En la primera sección se describe el modelo gubernamental mientras que el modelo demográfico se analiza en la segunda sección. En dichos modelos se describen las interrelaciones de los elementos relevantes. El modelo de crecimiento industrial que relaciona el nivel de capital se describe en la tercera sección. Los modelos financiero y de servicios y su interrelación se describen en la sección cuatro y cinco respectivamente.

### 3.1 DIAGRAMA DYNAMO DEL MODELO GUBERNAMENTAL.

Una vez efectuado el análisis del Modelo Gubernamental (capítulo 2) procederemos a diseñar sus diagramas de flujo dinamo. Empezaremos con una discusión preliminar de sus componentes, ya que las actividades del gobierno adquieren día con día mayor importancia, siendo entre otras la regulación del desarrollo de la economía por medio de las secretarías de estado y los organismos oficiales.

En lo referente a su participación en la producción nacional, leyes y disposiciones oficiales cuyo objetivo es regular la actividad económica, han originado un aumento en el gasto público; además podemos observar que el gobierno es la mayor empresa de nuestro país puesto que paga una nómina mayor, maneja más dinero que cualquier otra organización, adquiere inmuebles y equipo, que en muchos casos son de empresas privadas.

Una gran parte del gasto público se destina a programas a nivel nacional de obras públicas, así como gastos en educación y salud, ayuda a los agricultores, subsidios a los necesitados y ancianos, gastos de sostenimiento de instituciones y gastos generales de la administración pública. Sin embargo se deben excluir los gastos de transferencia porque no constituyen un gasto público en bienes y servicios; ejemplo de este son los subsidios de vejez, viudez, de ciegos, etc.

Los impuestos otorgan al estado los recursos para desarrollar sus actividades, además de financiar los gastos de transferencia; sin embargo hay que hacer notar que según se distribuya la carga fiscal entre las clases y grupos de la población, se obtienen otras tantas redistribuciones de la renta nacional entre los ciudadanos. En casi todos los estados modernos se observa una tendencia a aumentar los impuestos tanto absoluta como relativamente a los ricos, que a los que quedan por abajo de la mediana renta, a los propietarios más que a los trabajadores, a los activos más que a los rutinarios, etc. esta es otra manera en la que los impuestos alteran la distribución de los ingresos privados al ingreso nacional, que también se le denomina renta nacional, producto nacional o producto nacional neto; es la forma cuantitativa de medir una economía y se le define como la medida monetaria de la corriente anual total de bienes y servicios, es decir, es la cifra que resulta de sumar en forma monetaria las máquinas, edificios, teléfonos y manzanas, etc., los que han sido producidas por la comunidad, haciendo uso del capital, el trabajo y la tierra. Existen dos formas de cuantificarla; una es la denominada corriente de producción y la otra es la corriente de rentas.

Para el primer caso, todos los años el público consume bienes y servicios finales en los cuales gasta su dinero; sin embargo habrá que descontar los gastos en bienes intermedios para evitar la cuantificación múltiple, así el cálculo se reduce a

sumar anualmente los bienes y servicios utilizados en su precio de mercado, pero como esto último es muy variable debido a los efectos inflacionarios, se hace necesario utilizar el índice de precios, para estandarizar la medida, además el producto final es el consumido por los particulares, por lo que hay que contar el gasto público dedicado a la adquisición de bienes y servicios, así como a la inversión privada neta.

Para el segundo aspecto, corriente de rentas es una forma equivalente a la anterior, siendo el total de ingresos recibidos por los factores siguientes: salarios, beneficios, intereses y renta de la tierra, los cuales son los costos de la producción de los bienes finales elaborados por la comunidad. También se evita la doble cuantificación, si nos adherimos rigurosamente al valor añadido en las distintas fases de la producción, restando lo gastado en bienes intermedios de otras empresas, con lo que obtenemos la suma de salarios, intereses, rentas inmobiliarias y beneficios pagados en el sistema económico.

Si la población desea dedicar parte de las posibilidades de producción de la sociedad a la formación de capital en vez de al consumo, es decir, los fines últimos de la población incluyen la inversión o formación neta de capital, además del consumo presente; se presenta el caso de una economía en expansión, con inversión neta positiva, con lo que el producto nacional neto es mayor que el consumo.



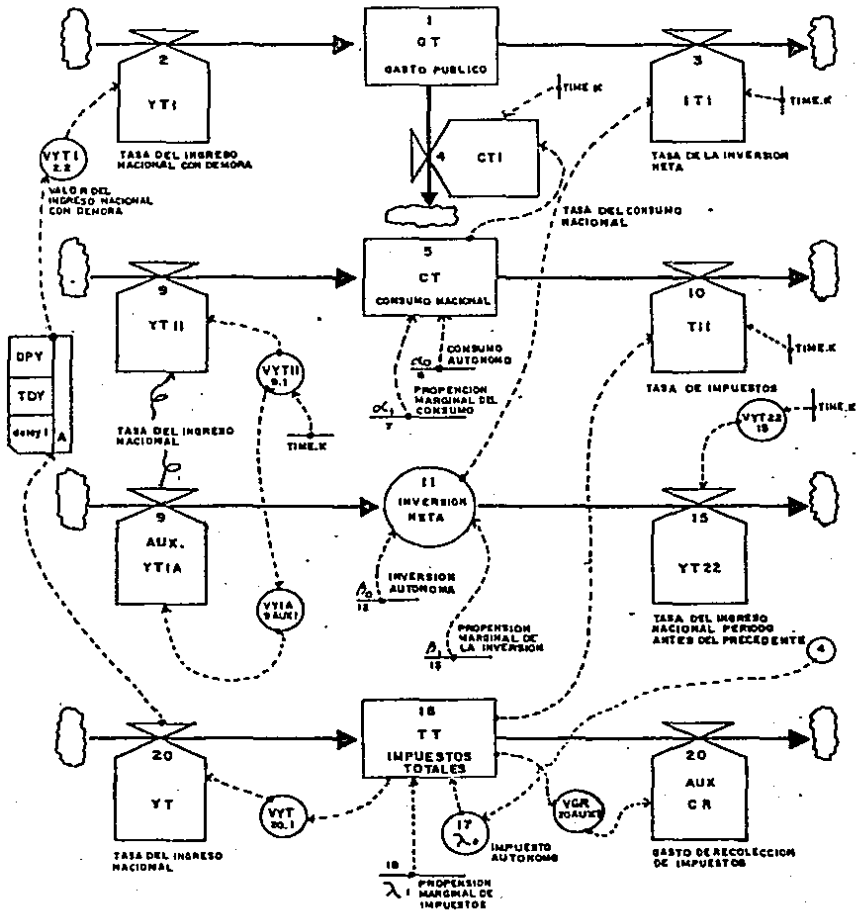
En el caso de tener una inversión neta negativa, se presenta una economía neta en regresión, porque ni siquiera se reponen los bienes de capital desgastados. Desde el punto de vista de la renta nacional, decimos que el consumo es superior al Producto Nacional Neto. Ahora, cuando la inversión neta es nula, se presenta una economía estacionaria, esto es, no experimenta crecimiento alguno y por ende mantendrá año con año un mismo volumen de capital, las mismas cifras de edificios, maquinaria y existencias de bienes terminados. El capital se irá sustituyendo según se vaya consumiendo, y sin incremento alguno, o sea la sociedad consume exactamente todo su Producto Nacional Bruto. La inversión neta es igual a la inversión bruta menos la depreciación, el estadístico utiliza la palabra bruto para poner de manifiesto que en esta cifra no ha efectuado ninguna reducción por el consumo o depreciación del capital.

El mayor de los consumidores es el Gobierno, ya que realiza gastos en armamento, jueces, pilotos de aviación, policías, etc., es decir, se deben de incluir todos los gastos del Estado en nómina y en bienes que compra a la industria privada; sin embargo se deben de excluir los gastos de transferencia, porque no constituyen un gasto público en bienes y servicios del año; ejemplo de estos gastos de transferencia son los subsidios de vejez, viudez, de ciegos, etc. Dado que el sistema gubernamental queda determinado por las ecuaciones descritas antes, se procederá a diseñar el diagrama de flujo DYNAMO,

continuando después con la estructuración de las ecuaciones DYNAMO, las que se interrelacionan con el modelo financiero en el rubro de los impuestos, la representación del modelo se presenta en la figura siguiente.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL MODELO GOBERNAMENTAL

Figura 3.1



### 3.2 MODELO DE DEMOGRAFÍA.

Consideremos un área geográfica fija, en este caso la zona A, que incluye el Distrito Federal, Estado de México y al de Morelos, el análisis da una descripción verbal de las relaciones básicas estructurales que se van a encontrar en la región, tales como población para pasar vacaciones o población de retiro y población básica o residente. Además de ser un lugar atractivo, buen clima y facilidades para el recreo, la disponibilidad de habitación es la determinante primaria del crecimiento de la población en la comunidad. Cuando la existencia de habitación es igual o proporcional a la población, la gente se establece o circula en el área.

El que la comunidad sea un lugar agradable hace llegar a la gente en una proporción normal del 16% anual de la población residente; bajo estas condiciones los residentes del área emigran en una proporción normal del 1.98% anual, a causa de varias razones personales.

El alojamiento abundante en una región atrae a la gente en un 15% más de lo normal por año, mientras decrece la salida en un 2%; el exceso de vivienda causa el desplome de los precios de venta y alquiler, porque proporciona una selección mayor de vivienda disponible y obliga a los primeros habitantes (encargados del desarrollo) a aumentar la promoción en el área. Cuando se da una situación donde escasea la vivienda, resulta la

acción contraria; se advierte a los inmigrantes sobre las consecuencias de establecerse en la región y al no poder encontrar habitación apropiada, los residentes se van en una proporción elevada, o se sitúan en áreas cercanas carentes de todos los servicios.

Los inmigrantes en prospecto perciben cambios en el alojamiento disponible con un retraso de 5 años; además de la inmigración dentro y fuera del área, la población experimenta una tasa de mortalidad, indicada en la tabla 2.2.

La industria de la construcción de alojamiento responde por igual a la disponibilidad de habitación y a la disponibilidad de terrenos en la región. La construcción de nuevas habitaciones continúa durante el período en que está disponible el terreno; bajo estas condiciones, la proporción de construcción de viviendas igualará al 15% de las reservas existentes de habitaciones, solo para mantenerse a la par del crecimiento de la población; cuando existe un exceso de habitación, los constructores disminuyen notablemente la construcción de éstas, y cuando prevalecen las condiciones de poca disponibilidad de habitación, la tasa de construcción aumenta, para satisfacer la demanda.

Cuando la zona prevista para desarrollo residencial se termina, la construcción se detiene, puesto que el promedio de vida de las habitaciones es de aproximadamente 50 años, y la tasa de

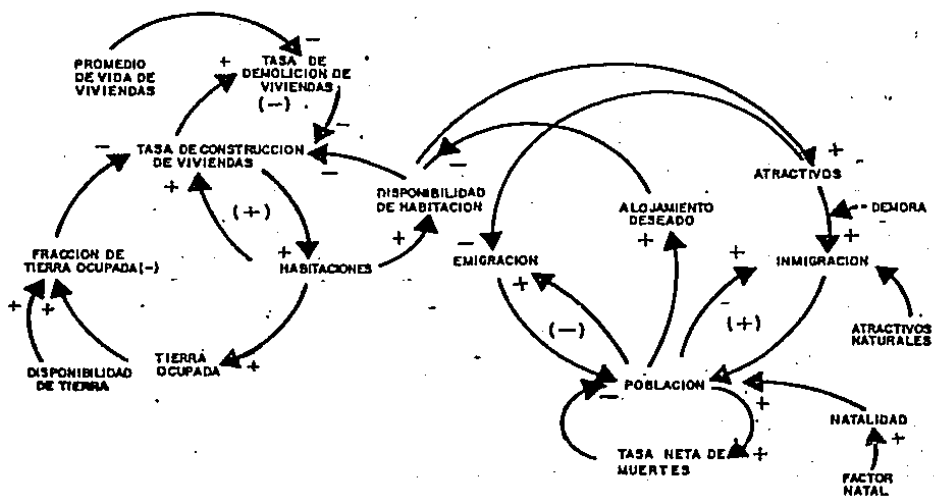
demolición anual es del orden del 1.1%.

Como la población no permanece estable, se hace necesario considerar la natalidad, puesto que este factor contribuye notablemente al aumento de la población.

Asimismo se hace necesario introducir otros factores que influyen a la migración, tal es el caso de la disponibilidad de empleos en la región, tasa de impuestos locales y oportunidades de inversión; sin embargo, estos aspectos generan una actividad económica, y por tal razón se irán agregando en los demás modelos mencionados en el capítulo anterior para computarlos y así poder analizar finalmente el fenómeno de la desconcentración.

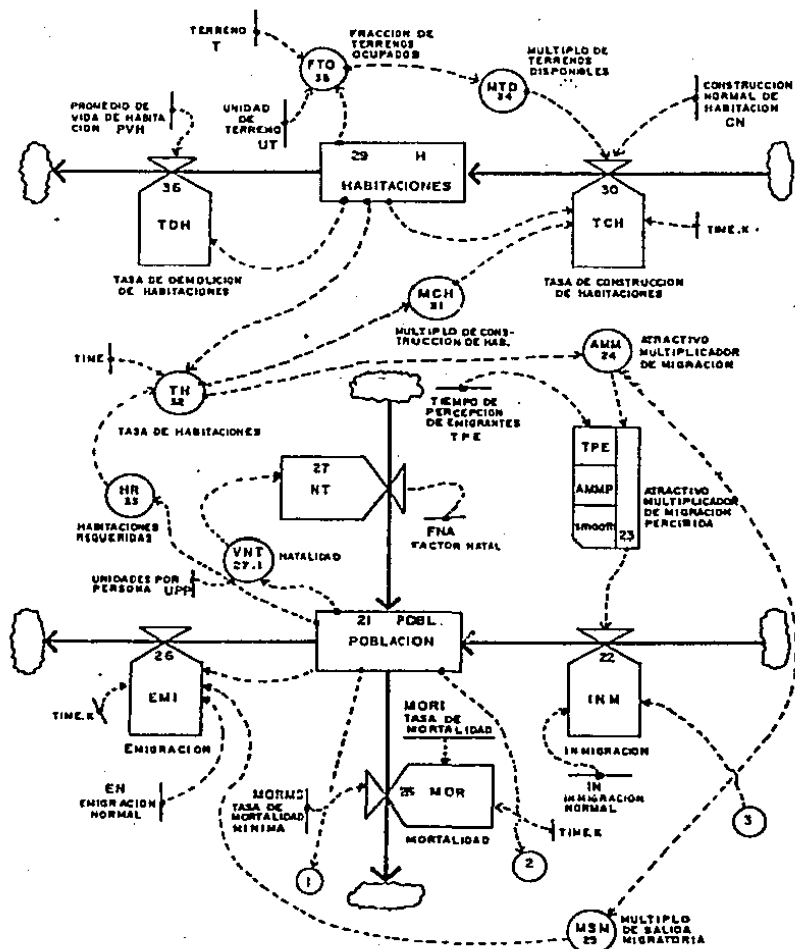
### DIAGRAMA CAUSAL DEL MODELO DEMOGRAFICO AMPLIADO

Figura 3.2



# DIAGRAMA DE FLUJO DYNAMO DEL MODELO DEMOGRAFICO

Figura 3.3





### 3.3 EL MODELO DE CRECIMIENTO INDUSTRIAL.

La primera conducta de interés es el crecimiento de la actividad industrial en el área geográfica definida como zona A.

Ejemplo. Supondremos que cierta actividad económica tiende a atraer más actividad, la suma de actividad atraída durante cualquier período de tiempo es directamente proporcional al nivel de actividad existente. La actividad económica se representa por el número de estructuras industriales (edificios) presentes en la zona A; el valor de los bienes producidos representados por la función de producción, proporciona una medida de la actividad económica. Bajo este aspecto aparecen dos variables: la actividad económica y el nivel de crecimiento económico; cada variable acentúa el crecimiento de la otra para generar el círculo vicioso típico de la retroalimentación positiva.

Por otra parte, las estructuras industriales tienen significado tanto en el contexto de hacer producir la tierra como en el de estimular más actividades, tales como la construcción de edificios, porque intervienen aspectos económicos. Una estructura significa una construcción industrial, comprendiendo la actividad económica en una mezcla balanceada de operaciones de apoyo que van a contribuir a la producción de bienes y servicios en el área. Obviamente, hay muchos factores que influyen en las construcciones en el área; estos factores incluyen las condiciones económicas de la nación, la disponibilidad de

trabajo en la localidad, nivel de producción, tasas de impuestos locales y oportunidades de inversión.

Asumiremos que la disponibilidad de empleos regula el flujo de población en un área urbana, esto es, que un incremento en la disponibilidad de empleos causa un incremento en el área de migración, un decremento da un efecto contrario, por lo tanto, la relación entre estas dos variables es positiva. Ahora bien, consideremos las siguientes hipótesis:

- . La disponibilidad de empleos atrae emigrantes a la ciudad.
- . Nuevos arribos a la ciudad expanden la población de empleos.
- . La población absorbe disponibilidad de empleos, decreciendo tal relación.
- . En el largo plazo, los empleos también crean demanda para bienes adicionales, como lo son:  
Servicios urbanos y facilidades  
Futuro incremento en el número total de trabajos en áreas cercanas.
- . Más empleos incrementa la disponibilidad de empleos.

Puesto que las oportunidades de empleo aumentan en el área A, la gente es atraída hacia las áreas urbanas; existe una relación positiva entre el número de oportunidades de empleo y la migración. Suponemos que las oportunidades de empleo incluyen trabajos disponibles en el área; sin embargo, los inmigrantes no llegan inmediatamente a las oportunidades de empleo que hay

en el área, puesto que los emigrantes reaccionan a las oportunidades percibidas, la demora para adquirir información puede ser de 5 a 10 años; algunos emigrantes que tienen contactos estrechos con la ciudad, responden al cambio muy rápidamente, mientras que otros, más alejados de ella pueden requerir de muchos años para responder; Notemos que la demora es el eslabón de la cadena entre oportunidades de empleo e inmigración; sin embargo, esto no implica que ésta sea la única demora en el conjunto.

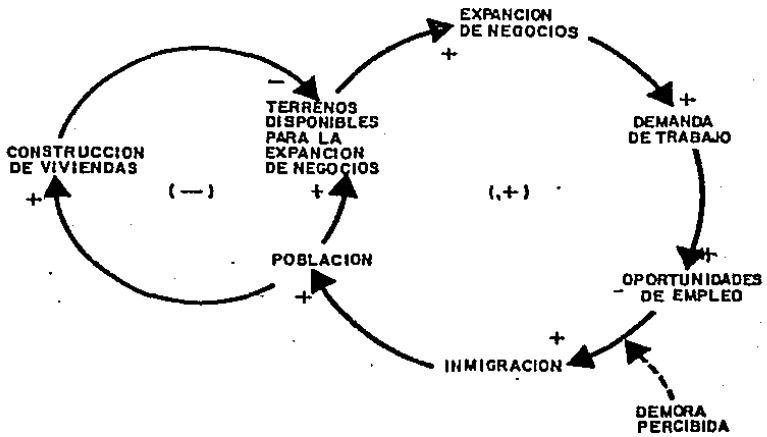
El crecimiento de la población a partir del flujo de inmigrantes tiende a acrecentar la expansión de los negocios en el área de crecimiento urbano. Aparecen ahora dos variables: expansión de los negocios y de la población. La población aumentada, no solo requiere de aumento en las industrias al servicio de las ciudades, sino también hace atractivas esas áreas para las empresas y los negocios. El crecimiento de la población también admite el crecimiento de la actividad económica al proporcionarle fuerza de trabajo disponible. Esto es, la expansión económica adicional crea una demanda de trabajo adicional; esta demanda posteriormente aumenta las oportunidades de empleo en el área; entra así un eslabón adicional positivo de la expansión de negocios con la demanda de trabajo para formar una curva cerrada, por supuesto que la expansión continua de los negocios no puede persistir durante mucho tiempo, las restricciones de los recursos deben a largo plazo controlar el crecimiento

económico de la ciudad. Consideramos que una limitación es el terreno disponible, ya incluido en el diagrama de la figura 3.3. Suponiendo sólo una cantidad fija de tierra disponible para uso industrial y para viviendas, el aumento de viviendas disponible hace que haya menos terreno disponible para expansión de negocios. Cuando se empieza a sentir la carencia de terreno disponible para la expansión de otros negocios en el área, decrece la demanda de trabajo, por consecuencia las oportunidades de empleo local disminuyen. Una vez que los emigrantes en potencia perciben esta falta de oportunidades, la disminución en la inmigración genera una reducción de la población en el área.

El diagrama causal negativo representado en la figura 3.4 indica que la carencia de terreno disponible afecta adversamente la expansión de los negocios y causa la disminución en la demanda de trabajo, y esta a su vez lleva a una declinación eventual de la inmigración, puesto que las oportunidades de empleo también declinan. El diagrama positivo de población y crecimiento económico aparece junto con el diagrama negativo de población y uso del terreno, el cual actúa como un freno del diagrama interior positivo; por esto y por la razón de que algunos conceptos ya han sido definidos en diagramas anteriores, se le ha llamado diagrama combinado.

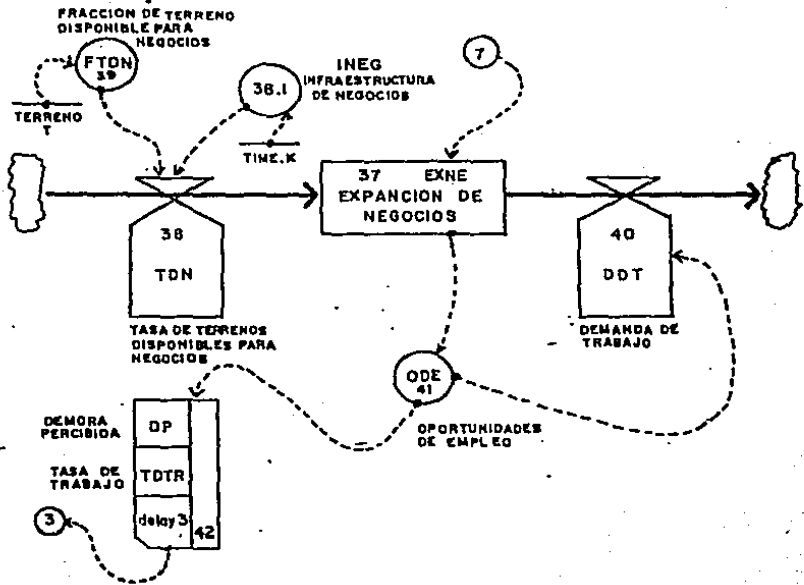
# DIAGRAMA COMBINADO

Figura 3.4



# DIAGRAMA DE FLUJO DYNAMO (Combinado)

Figura 3.5



El nivel de producción: Las interacciones que se tienen al respecto son entre tres sectores del mercado: producción, distribución y consumo. El precio (unitario) une a los tres sectores. Los productores tratan de ajustar su capacidad de producción al nivel máximo de ganancias, para un precio de mercado establecido. Los distribuidores tratan de ajustar el precio de mercado para mantener un inventario óptimo. Los consumidores responden al precio de mercado en la medida en que tratan de aumentar su propia utilidad.

La figura 3.6 indica la relación entre la capacidad de producción deseada por los productores y el precio en el mercado que ellos esperan.

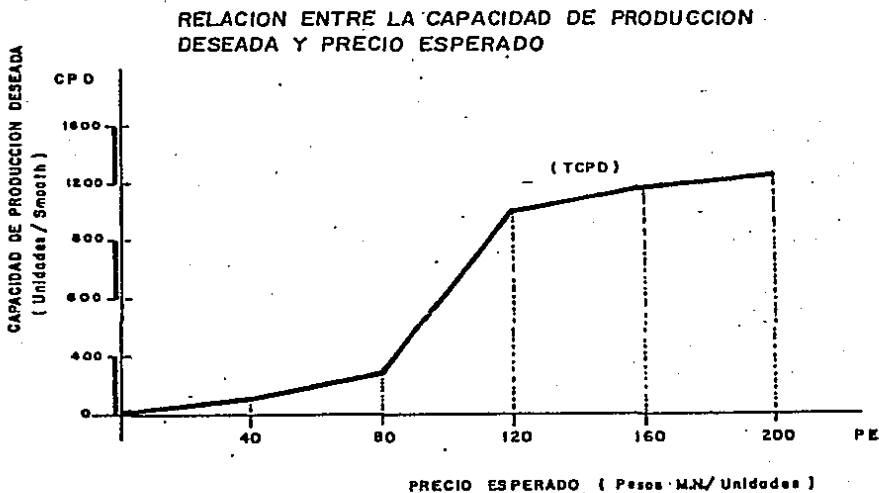


Figura 3.6

Los productores fijan su precio en el mercado al ajustar el precio actual sobre los cinco últimos meses. Habiendo determinado su capacidad de producción deseada, los productores pueden incrementar o bajar su capacidad de producción actual, para eliminar en un 0.25% la discrepancia entre la capacidad deseada en un mes. La determinación de nuevas unidades de insumo; ésta se determina únicamente por la capacidad de producción, se considera una demora exponencial de tercer orden en los elementos de iniciación de la producción de una unidad y su recepción en el inventario del distribuidor, siendo el tiempo de retraso equivalente a 12 meses; Siempre que el inventario fluctúa, los distribuidores ajustan el actual precio del mercado para llevar su inventario dentro de un rango aceptable. La figura representada abajo describe esta regla de decisión.

#### PRECIO CONTRA RELACION DE INVENTARIO

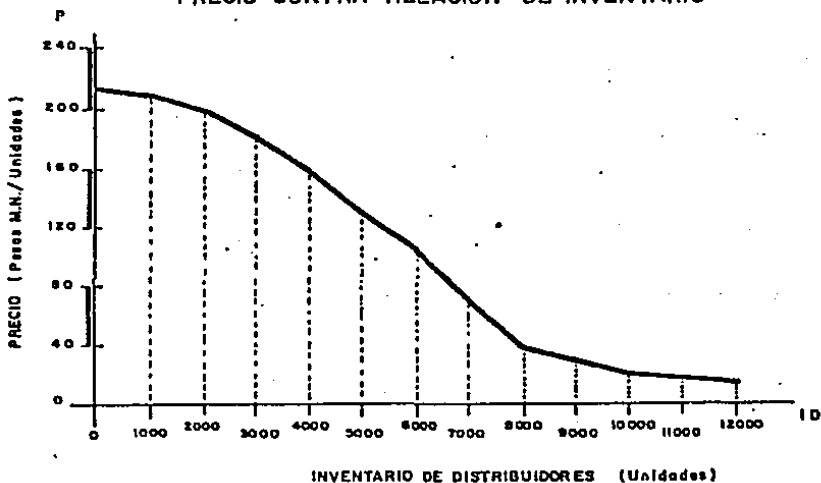


Figura 3.7



Los consumidores obtienen sus artículos del inventario de los distribuidores. La figura siguiente indica la relación entre la proporción de consumo per cápita y el precio actual del mercado.

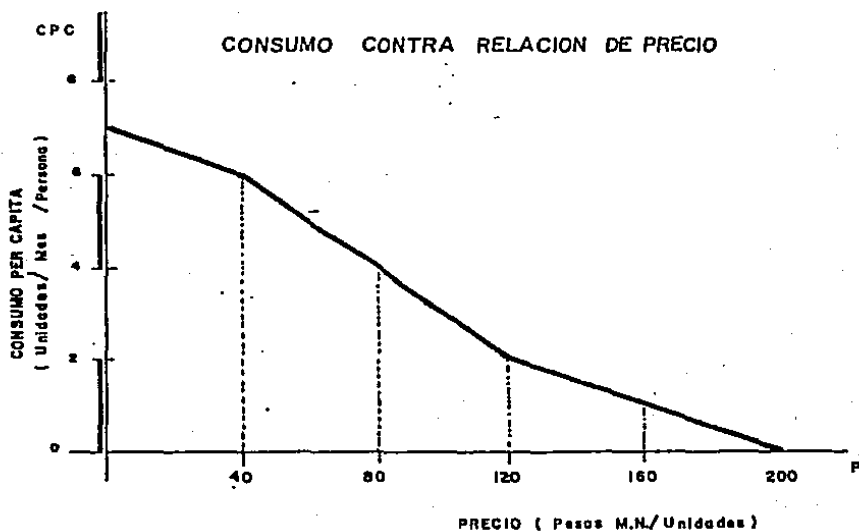
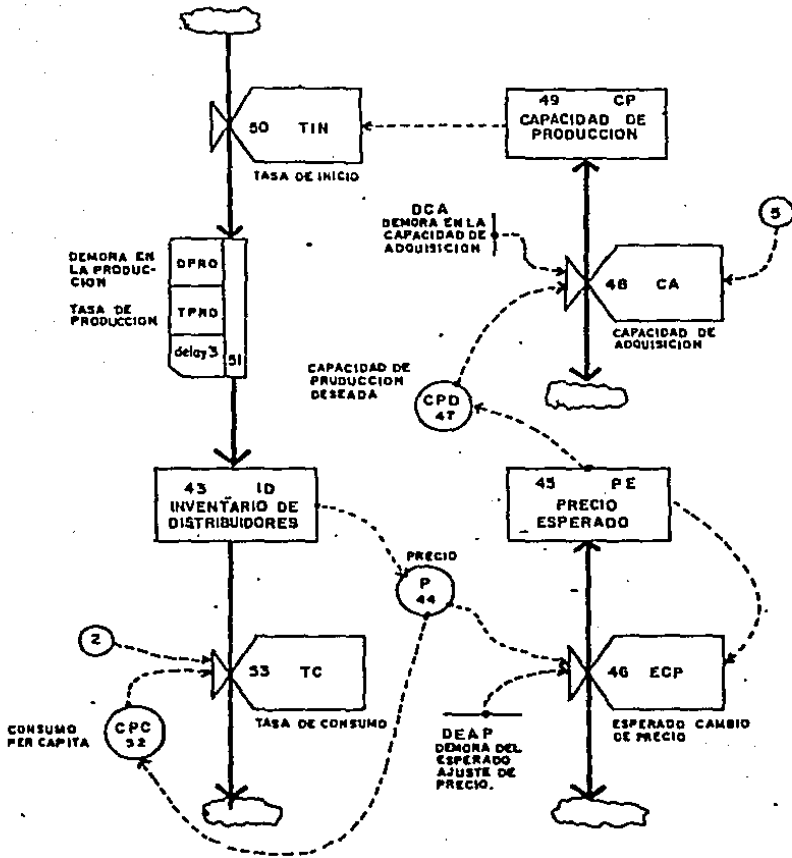


Figura 3.8

DIAGRAMA DE FLUJO DYNAMO DEL NIVEL DE PRODUCCION

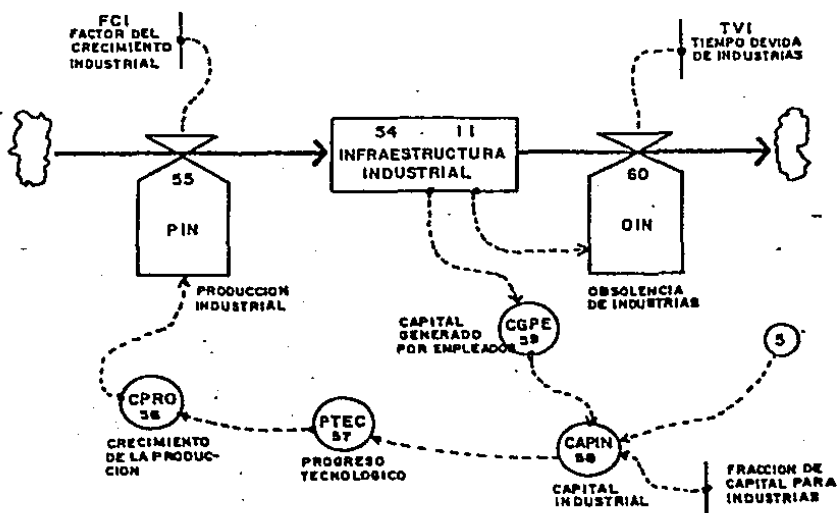
Figura 3.9



LA INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL. Con el objeto de conocer la proporción de construcción para un nivel específico de estructuras industriales bajo condiciones económicas favorables, por ejemplo: disponibilidad adecuada del terreno, mano de obra disponible en los diferentes niveles, capital, progreso tecnológico, crecimiento de productos industriales, se ha generado el siguiente diagrama DYNAMO, así como también la relación que guarda con la capacidad de producción.

DIAGRAMA DE FLUJO DYNAMO DE LA INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL

Figura 3.10



### 3.4 EL MODELO FINANCIERO.

El aspecto financiero juega un papel preponderante en el desarrollo de una área urbana, ya que de la disponibilidad de inversión depende en muchos aspectos que se genere un desarrollo económico adecuado. Aún más, dependiendo de la inversión, se puede desalentar ó alentar el crecimiento y de esta manera regular el desarrollo económico de una nación. Sin embargo, esto no es tan sencillo, porque se requiere conocer, ¿en qué medida?, ¿en qué lugar?, ¿bajo qué situación?, ¿en qué tiempo?, ¿cuáles son las limitaciones?, y así, un sinnúmero de preguntas que se hacen necesarias para poder equilibrar la inversión. Este estudio está destinado a contestar algunas de las preguntas. Consideremos para el caso, los conceptos presentados en la figura 2.1.

LA INVERSION EN LA ZONA A. Como se describió en la sección 1.1 capítulo I, el Distrito Federal absorbe el 60% de la inversión nacional en Educación Superior, y que el presupuesto de los departamentos gubernamentales sobrepasa al presupuesto en conjunto de todos los Estados de la República; dado esto, se hace necesario tener una idea más clara de la inversión, para lo cual se presenta dividida en los siguientes puntos:

- Inversión Fija Bruta (Millones de pesos)
- Inversión Fija (Millones de pesos de 1960)
- Algunos indicadores de la inversión en México

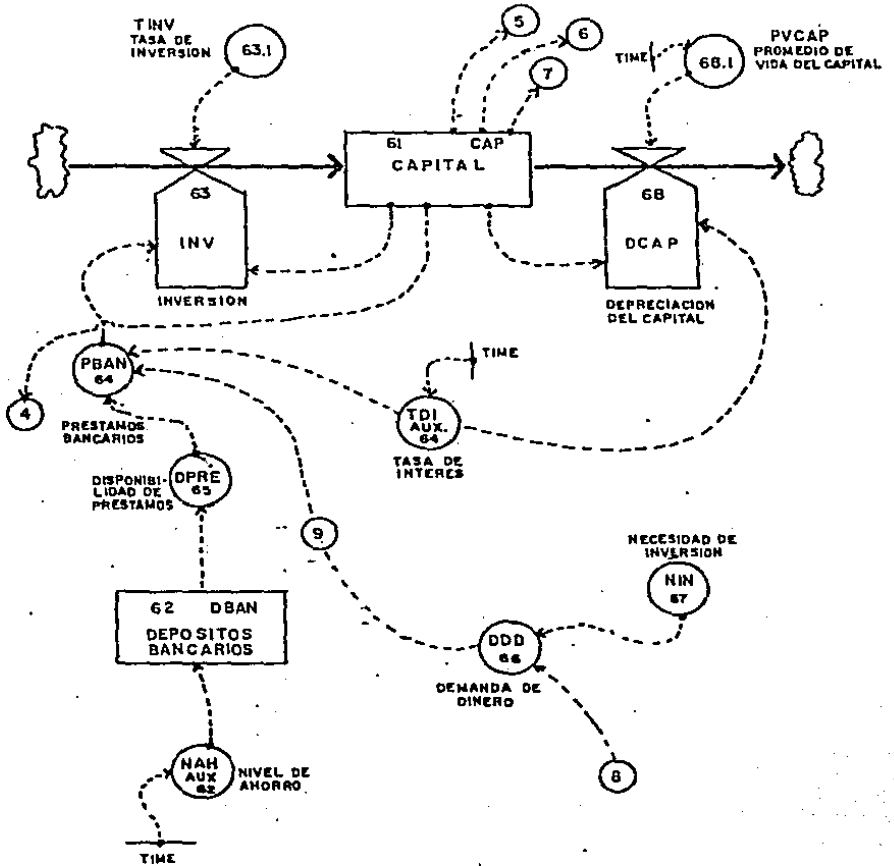
- Origen de la Inversión Extranjera Directa.
- Inversión Extranjera por sectores

Los datos de estos aspectos se indican adelante.

En particular, para la zona A, que definimos con anterioridad, se considerará un 65% de la inversión total, y para analizar la desconcentración, este porcentaje de inversión se irá disminuyendo, en la medida en que se va aumentando a las demás zonas definidas.

DIAGRAMA DE FLUJO DYNAMO DEL MODELO FINANCIERO

Figura 3.11



**INVERSION FIJA BRUTA**  
(Millones de pesos de 1960)

ANOS	TOTAL	PUBLICO	PRIVADO
1970	61 602	22 891	38 711
1971	59 302	20 740	38 562
1972	67 263	28 925	38 338
1973	78 024	35 559	42 465
1974	84 807	33 809	50 998
1975	90 674	40 512	50 162
1976	85 582	35 501	50 081
1977	79 096	39 833	39 263
1978 <sup>*/</sup>	90 555	43 829	46 726
1979			
1980			

(ESTRUCTURA PORCENTUAL)

ANOS	TOTAL	PUBLICO	PRIVADO
1970	100.0	37.2	62.8
1971	100.0	35.0	65.0
1972	100.0	43.0	57.0
1973	100.0	45.6	54.4
1974	100.0	40.0	60.0
1975	100.0	44.7	55.3
1976	100.0	41.5	58.5
1977	100.0	50.4	49.6
1978 <sup>*/</sup>	100.0	48.4	51.6
1979			
1980			

TABLA 3.1

## ALGUNOS INDICADORES DE LA INVERSION EN MEXICO

CONCEPTO	1976	1977	1978	Variación Porcentual	
				1977-1976	1978-1977
Importación de maquinaria y equipo <u>1/</u>					
Total	2 296.1	1 787.1	2 457.9	-22.2	37.5
Sector privado	1 395.3	1 106.0	1 631.1	-20.7	47.5
Sector público	900.8	681.1	826.8	-24.4	21.4
Indice de la construcción <u>2/</u>	147.5	144.5	163.3	- 2.0	13.0
Indice de la producción de maquinaria <u>2/</u>	168.5	174.4	193.5	3.5	11.0
Indice de producción de camiones <u>2/</u>	193.1	157.2	224.9	-18.6	43.1

FUENTE: Elaborado por el CEESP, con datos del Banco de México, S.A.

NOTAS: 1- Millones de dólares período ene-dic.

2- Promedio del período ene-dic. índice 1970=100.

TABLA 3.2



## LA INVERSION EXTRANJERA DIRECTA EN MEXICO

AÑOS	MONTO (Millones de dolares)	TASA DE CRECIMIENTO ANUAL
1970	3 183	23.6
1971	3 627	13.9
1972	3 822	5.4
1973	4 945	29.4
1974	5 386	8.9
1975	5 199	- 3.5
1976	5 050	- 2.9
1977	5 384	6.6
1978	6 026	12.0

FUENTE: Banco de México, S.A.

TABLA 3.3

**MEXICO**  
**ORIGEN DE LA INVERSION EXTRANJERA DIRECTA**  
**(EXSTRUCTURA PORCENTUAL)**

P A I S	1971	1972	1973	1976	1977	1978
ESTADOS UNIDOS	80.9	79.9	76.5	72.2	70.2	69.6
ALEMANIA R.F.	2.7	3.0	4.2	6.5	7.3	7.6
SUIZA	2.8	2.4	3.8	4.2	5.3	5.3
GRAN BRETAGNA	3.0	3.8	4.1	3.9	3.7	3.6
CANADA	1.7	2.1	2.2	2.0	2.1	2.2
PAISES BAJOS	1.2	1.2	1.2	2.0	2.0	2.1
JAPON	0.7	1.2	1.6	2.0	4.2	4.7
ITALIA	1.6	1.6	1.6	1.5	0.6	0.6
FRANCIA	1.7	1.4	1.3	1.4	1.3	1.2
SUECIA	1.2	1.4	1.7	---	---	---
VENEZUELA	0.2	0.2	0.2	---	---	---
OTROS	2.3	1.8	1.6	4.3	3.3	3.1
T O T A L	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

FUENTE: Banco de México y Dirección General de Inversiones Extranjeras: SEPAFIN.

TABLA 3.4

M E X I C O  
 INVERSIÓN EXTRANJERA POR SECTORES  
 (ESTRUCTURA PORCENTUAL)

S E C T O R	1971	1972	1973	1977	1978
AGROPECUARIOS	1.2	1.3	1.2	0.14	0.13
EXTRACTIVAS	4.7	5.1	5.6	4.7	4.4
MANUFACTURAS	75.2	74.8	75.6	77.1	77.7
COMERCIO	15.8	16.2	14.8	10.4	9.9
SERVICIOS	3.1	2.6	2.8	7.7	7.9
T O T A L	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

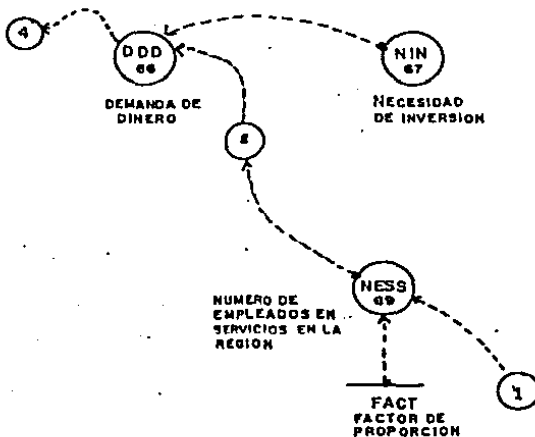
FUENTE: Dirección General de Inversiones Extranjeras y Transferencia de Tecnología, SEPAFIN y BANCO DE MEXICO.

TABLA 3.5

### 3.5 DIAGRAMA DYNAMO DEL MODELO DE SERVICIOS.

Precisamente intervendrán las variables enunciadas en el capítulo anterior, teniendo para el caso la siguiente figura:

DIAGRAMA DE FLUJO DYNAMO DEL MODELO DE SERVICIOS  
Figura 3.12



## C A P I T U L O 4

### CORRIDA DEL MODELO EN COMPUTADORA.

#### 4.1 CORRIDA DEL MODELO EN COMPUTADORA.

NOTE 20 SISTEMA PARA SIMULAR LA DESECCENTRACION DE LA AEPN PUBLICA FEDERAL 20  
 PRESENTACION LUIS BURGESS SERRANO

\* MODELO CUERNAMENTAL \*

L	CT-KRCT.J+(DT)(YTI.JK-ITI.JK-CII).JKI	1
NDT	CT(KCT)	1.1
NOTE	GTAK00E.2	1.2
N		
C		
NOTE	CTI	-GASTO PUBLICO (MILLONES DE PESOS P.N.)
NDT	CTI	-VALOR INICIAL DEL GASTO PUBLICO (MILLONES DE PESOS M.N.)
NOTE	YII	-TASA DEL INGRESO NACIONAL CON DEMORA (MILLONES DE PESOS/ANO)
NDT	YII	-TASA DE LA INVERSION NETA (MILLONES DE PESOS/ANO)
NOTE	CTII	-TASA DEL CONSUMO NACIONAL (MILLONES DE PESOS/ANO)
NDT	YVTI	-VALOR DE LA TASA DEL ING. NAL. CON DEMORA (MILLONES DE \$/ANO)
NOTE	YVI	-VALOR DE LA TASA DEL INGRESO NACIONAL (MILLONES DE PESOS/ANO)
NDT	YI	-TASA DEL INGRESO NACIONAL (MILLONES DE PESOS/ANO)
NOTE	CPY	-DEMORA EN LA PERCEPCION DEL INGRESO NACIONAL
N	YTI.KLWVTI.K	2
C	CPYK	2
A	YVTI.KFCEIAYI(VYTI.K,DPYI)	1
NOTE	ITI.KLRIT.K/(TIME.K+1)	1.2
R	ITI	-INVERSION NETA (MILLONES DE PESOS P.N.)
NOTE	CTI.KRCT.K/(TIME.K+1)	4
N	CTI	-CONSUMO NACIONAL (MILLONES DE PESOS P. N.)
C	CT-KRCT.J+(DT)(YTI.II.JK-ITI.II.JK)(ALFAI)+ALFAO	5
NOTE	CTI.KR00E.3.4	5.2
N	CTI.KR00E.3.4	5.2
C	ALFA0000	7
NOTE	ALFAI	-VALOR INICIAL DEL CONSUMO NACIONAL (MILLONES DE PESOS M.N.)
NDT	CTII	-CONSUMO AUTONOMO (MILLONES DE PESOS P.N.)
NOTE	ALFAI	-PROPENSION MARGINAL PARCIAL A CONSUMIR (ADIMENSIONAL)
NDT	YII	-TASA DEL INGRESO NACIONAL PERIODE PRECEDENTE (MILLONES \$/ANO)
NOTE	YII	-TASA DE IMPUESTOS TOTALES (MILLONES DE PESOS/ANO)
NDT	TIME	-TIEMPO (AÑOS)
NOTE	TIME	-IMPUESTOS TOTALES (MILLONES DE PESOS P.N.)
R	YVTI.KLWVTI.II.K	9
NOTE	YVTI.KLWVTI.II.K	9.1
N	YVTI.KLWVTI.II.K	9.1
C	07358000/259300	9.2
NOTE	YVTI.II	-VALOR DE LA TASA DEL ING. NAL. PERIODE PRECED. (MILLONES \$/ANO)
R	YVTI.KLWVTI.II.K	9 AUX
A	YVTI.KLWVTI.II.K	9 AUX
NOTE	YVTI.KLWVTI.II.K	9 AUX 2
N	YVTI.KLWVTI.II.K	9
C	07358000/259300	10
NOTE	YVTI.KLWVTI.II.K	10
N	YVTI.KLWVTI.II.K	11.1
C	YVTI.KLWVTI.II.K	11.2
NOTE	BETA0000	12
N	BETA0000	12
C	BETA0000	12
NOTE	YVTI	-VALOR INICIAL DE LA INVERSION NETA (MILLONES DE PESOS M.N.)
NDT	BETA0	-INVERSION AUTONOMA (MILLONES DE PESOS P.N.)
NOTE	BETA1	-PROPENSION MARGINAL PARCIAL A INVERTIR (ADIMENSIONAL)
NDT	YI22	-TASA ING. NAL. PERIODE ANTES DEL PRECED. (MILLONES DE PESOS/ANO)
NOTE	YI22	15
R	YI22.KLWVTI.II.K	

A	VY12.KKTABLI(YT22)TIME.K.C.2C.21	15.1
X	VY12.KKTABLI(YT22)TIME.K.C.2C.21	15.2
N	0/350251/251C11127220511/20511/276600/306000/392100/354100/37500	16
NOTE	TT.KK11.J.(DT11)JK-GR.JK1(GAMA1)*GAMA.JJ	16.1
L	TTTRC.C.C.01C	16.2
N	GAMA.KCAP.K*C.11333C	17
C	GAMA.JG.CC	18
NOTE	TT -IMPUESTOS TOTALES (MILLONES DE PESOS P.P.-1)	
NOTE	TT1 -VALOR INICIAL DE IMPUESTOS TOTALES (MILLONES DE PESOS M.N.)	
NOTE	CAMA0 -IMPUESTO AUTENC. (MILLONES DE PESOS)	
NOTE	CAMA1 -PROPENSION MARGINAL PARCIAL DE IMPUESTOS (ACIMENCIONAL)	
NOTE	VY12.KKVVY1.K	20
A	VY12.KKVVY1.YY11.TT.K.C.2C.21	20-1
X	VY12.KKVVY1.YY11.TT.K.C.2C.21	20-2
R	355453/4C.113	20 AUX
R	CR.KLEVCR.K	20 AUX 1
A	VGR.KK120PL(VGR)TT.K.C.2C.21	20 AUX 2
NOTE	VGR11.4777/23/27/47.57.E.1.57	
NOTE	VGR -VALOR DE LA TASA DE RECOLECCION DE IMPUESTOS (MILLONES DE \$/AÑO)	
NOTE	VY11A -VALOR DE LA TASA DEL ING. MAL. REFINC. PREC. (MILLONES DE \$/AÑO)	
NOTE	CR -TASA DE GASTOS DE RECOLECCION DE IMPUESTOS (MILLONES DE \$/AÑO)	
NOTE	CR1 -TABLA DE GASTOS DE RECOLECCION DE IMPUESTOS (MILLONES DE \$)	
NOTE	Y11 -TABLA DEL INGRESO NACIONAL (MILLONES DE PESOS)	
NOTE	* MUCILO DEMOGRAFICO *	
NOTE		
L	POBL.KFPOBL.J*(DT11)INM.JK+NT.JK-E+I.JK-MR.JK)	21
N	POBL.KPOBL1	21.1
C	POBL.K94C.11C	21.2
NOTE	POBL -POBLACION (MILES DE HABITANTES)	
NOTE	INM -TASA DE INMIGRACION (MILES DE HABITANTES/ANCI)	
NOTE	NT -TASA DE NATALIDAD (MILES DE HABITANTES/ANCI)	
NOTE	EM -TASA DE EMIGRACION (MILES DE HABITANTES/ANCI)	
NOTE	MUR -TASA DE MORTALIDAD (MILES DE HABITANTES/ANCI)	
NOTE	POBL1 -VALOR INICIAL DE LA PoblACION (MILES DE HABITANTES)	
R	INM.KK1IN*AMMP.K*10TR.JK	22
NOTE	INR1COC	22.1
NOTE	IN -INMIGRACION NORMAL (HABITANTES/ANCI)	
NOTE	AMMP -A TRACTIVO MULTIPLICADOR DE MIGRACION PERCIVA (HABITANTES/ANCI)	
NOTE	TR -TASA DE TRABAJO (ADIPERCIVAN)	
A	AMMP.KKSMOOTH(AMM.K.TPE)	23
NOTE	TPE	23.1
NOTE	TPE -A TRACTIVO MULTIPLICADOR DE MIGRACION (ACIMENCIONAL)	
A	AMM.KKTABLI(AMM)TT.K.C.3.C.21	24
T	AMMTRC.C.2/0.CE/C.C.1/0.C.2/0.C.2/0.3/0.2/0.2/0.3/0.3	24.1
NOTE	AMM1 -TABLA PARA EL ATRACTIVO MULTIPLICADOR DE MIGRACION	
NOTE	TT -TASA DE HABITACIONES (ADIPERCIVAN)	
A	MSM.KK1/AMM.K	25
K	EM1.KK1EN*MSM.K*POBL.K/(TIME.K+1)	26
NOTE	ENR0.C15C	26.1
NOTE	ENR -EMIGRACION NORMAL (MILES DE HABITANTES /AÑO)	
NOTE	MSM -MULTIPLIO DE TALA MIGRACION (ADIPERCIVAN)	
NOTE	NT1 -TABLA DE LA TASA DE NATALIDAD (MILES DE HABITANTES)	
NOTE	TIME -TIEMPO (AÑOS)	

R	MT.KLRSYK			27
A	VNTAC	447/447	1.1110.42/0.42/0.42/0.42	27.2
R	MOK.KLRSYK	11111	11111	40
C	MOK.KLRSYK	11111	11111	28
C	MOK.KLRSYK	11111	11111	28.2
NOTE	MOK	-TASA DE MORALIDAD MINIMA UNICE DE HABITANTES/ANC		
NOTE	MOK	-TASA DE MORALIDAD INICIAL (MILES DE HABITANTES /ANC)		
NOTE	C	-TASA DE CAMBIO DE LA MORALIDAD (REGCC/ANC)		
NOTE	VNT	-VALOR DE LA TASA DE MORTALIDAD (MILES DE HABITANTES /ANC)		
L	EXE.KLRSYK	11111	11111	29
N	EXE.KLRSYK	11111	11111	29.1
C	EXE.KLRSYK	11111	11111	29.2
NOTE	EXE	-HABITACIONES (UNIDADES)		
NOTE	EXE	-TASA DE COEXISTENCIA DE HABITACIONES (UNIDADES/ANC)		
NOTE	C	-VALOR INICIAL DE HABITACIONES (UNIDADES)		
R	TCH.KLRSYK	11111	11111	30
C	TCH.KLRSYK	11111	11111	30.1
NOTE	TCH	-CONSTRUCCION TOTAL DE HABITACIONES (UNIDADES/ANC)		
NOTE	TCH	-MULTIPLICADOR DE CONSTRUCCION DE HABITACIONES (DIMENSIONAL)		
NOTE	TCH	-MULTIPLICADOR DE CONSTRUCCION DE HABITACIONES (DIMENSIONAL)		
NOTE	TCH	-TASA DE TERREMOTO (CONSTRUCCION PARA TERREMOTOS)		
T	MCH.KLRSYK	11111	11111	31
N	MCH.KLRSYK	11111	11111	31.1
NOTE	MCH	-TASA DE MULTITUD DE CONSTRUCCION DE HABITACIONES		
NOTE	A	-TASA DE MULTITUD DE CONSTRUCCION DE HABITACIONES		
NOTE	A	-HABITACIONES (UNIDADES)		
A	TR.KLRSYK	11111	11111	32
C	TR.KLRSYK	11111	11111	33
NOTE	TR	-UNIDADES POR PERSONA (FRACCION/MILES DE HABITANTES)		
A	MTD.KLRSYK	11111	11111	34
C	MTD.KLRSYK	11111	11111	34.1
NOTE	MTD	-TASA DE MULTITUD DE TERREMOTOS (FRACCION)		
NOTE	MTD	-FRACCION DE TERREMOTOS (FRACCION)		
A	TRD.KLRSYK	11111	11111	35
C	TRD.KLRSYK	11111	11111	35.1
NOTE	TRD	-MILES DE TIERRAS (FRACCION)		
NOTE	TRD	-TIERRAS (FRACCION)		
M	TCH.KLRSYK	11111	11111	36
C	TCH.KLRSYK	11111	11111	36.1
NOTE	TCH	-TASA DE DEMOLICION DE HABITACIONES (UNIDADES/ANC)		
NOTE	TCH	-PROBANDO DE VIDA DE HABITACIONES (ANC)		
NOTE	A	-POBLACION (UNIDADES INDUSTRIAL)		
NOTE	A	-POBLACION (UNIDADES INDUSTRIAL)		
L	EXE.KLRSYK	11111	11111	37
N	EXE.KLRSYK	11111	11111	37.1
C	EXE.KLRSYK	11111	11111	37.2
NOTE	EXE	-TASA DE DEMOLICION DE REGCC/ANC		
NOTE	EXE	-TASA DE DEMOLICION DE REGCC/ANC		
NOTE	EXE	-TASA DE DEMOLICION DE REGCC/ANC		
NOTE	EXE	-TASA DE DEMOLICION DE REGCC/ANC		
A	TRD.KLRSYK	11111	11111	38
C	TRD.KLRSYK	11111	11111	38.1
C	TRD.KLRSYK	11111	11111	38.2
A	TRD.KLRSYK	11111	11111	39



NOTE	JNEC	-INFRAESTRUCTURA DE NECCICIS (NECCICIS/ANC)	
NOTE	TION	-FRACCION DE TERRENO DISPONIBLE PARA NECCICIS (KM 2.)	
K	CLT	PLANO X 1000	40
L	DEB	DEB. DE PLANO X 1000 (1000000000)	41.1
P	CLT	PLANO X 1000 (1000000000)	42
T	CLT	PLANO X 1000 (1000000000)	42.1
C	PLPB	PLANO X 1000 (1000000000)	42.1
NOTE	CCF	-OPORTUNIDADES DE EMPLEO (MILARES DE PLAZAS EN NECCICIS/KM2/ANC)	
NOTE	LEI1	-TABLA DE OPORTUNIDADES DE EMPLEO (FRACCION/ANC)	
NOTE	LEI2	-TABLA DE OPORTUNIDADES DE EMPLEO (FRACCION/ANC)	
NOTE	LEI3	-TABLA DE OPORTUNIDADES DE EMPLEO (FRACCION/ANC)	
NOTE	LEI4	-TABLA DE OPORTUNIDADES DE EMPLEO (FRACCION/ANC)	
NOTE	LEI5	-TABLA DE OPORTUNIDADES DE EMPLEO (FRACCION/ANC)	
NOTE	LEI6	-TABLA DE OPORTUNIDADES DE EMPLEO (FRACCION/ANC)	
NOTE	LEI7	-TABLA DE OPORTUNIDADES DE EMPLEO (FRACCION/ANC)	
NOTE	LEI8	-TABLA DE OPORTUNIDADES DE EMPLEO (FRACCION/ANC)	
NOTE	LEI9	-TABLA DE OPORTUNIDADES DE EMPLEO (FRACCION/ANC)	
NOTE	LEI10	-TABLA DE OPORTUNIDADES DE EMPLEO (FRACCION/ANC)	
L	IC	KR10 J10 DT1 (PRO. JK-TC. JK)	43
N	IC	KR10 J10 DT1 (PRO. JK-TC. JK)	43.1
C	IC	KR10 J10 DT1 (PRO. JK-TC. JK)	43.2
NOTE	IL	-INVENTARIO DE DISTRIBUIDORES (UNIDADES)	
NOTE	IPRO	-TASA DE PRODUCCION (UNIDADES/ANC)	
NOTE	IC	-TASA DE CONSUMO (UNIDADES/ANC)	
NOTE	IL1	-VALOR INICIAL DE INVENTARIO DE DISTRIBUIDORES (UNIDADES)	
A	PC	KR10 J10 DT1 (PRO. JK-TC. JK)	44
T	PC	KR10 J10 DT1 (PRO. JK-TC. JK)	44.1
NOTE	PI	-PRECIO DE MERCADO (PESOS P./UNIDADES)	
NOTE	PI1	-PRECIO DE MERCADO INICIAL	
L	PC	KR10 J10 DT1 (PRO. JK-TC. JK)	45
N	PC	KR10 J10 DT1 (PRO. JK-TC. JK)	45.1
C	PC	KR10 J10 DT1 (PRO. JK-TC. JK)	45.2
NOTE	PE	-PRECIO ESPERADO (PESOS P./UNIDADES)	
NOTE	PE1	-PRECIO ESPERADO DE CAMBIO DE PRECIO (PESOS P./UNIDADES/ANC)	
NOTE	PE2	-PRECIO ESPERADO INICIAL	
N	PC	KR10 J10 DT1 (PRO. JK-TC. JK)	46
C	PC	KR10 J10 DT1 (PRO. JK-TC. JK)	46.1
NOTE	PE3	-MEMORIA DEL ESPERADO PRECIO DE AJUSTE (ANC)	
A	PC	KR10 J10 DT1 (PRO. JK-TC. JK)	47
T	PC	KR10 J10 DT1 (PRO. JK-TC. JK)	47.1
R	PC	KR10 J10 DT1 (PRO. JK-TC. JK)	48
NOTE	PE4	-CAPACIDAD DE PRODUCCION DESEADA (UNIDADES/ANC)	
NOTE	PE5	-TABLA DE LA CAPACIDAD DE PRODUCCION DESEADA	
C	PC	KR10 J10 DT1 (PRO. JK-TC. JK)	48.1
NOTE	CA	-CAPACIDAD DE ADQUISICION (MILLONES DE PESOS POR UNIDAD)	
NOTE	CA1	-CAPACIDAD DE ADQUISICION INICIAL (MILLONES DE PESOS POR UNIDAD)	
NOTE	CA2	-MEMORIA EN LA CAPACIDAD DE ADQUISICION (ANC)	
L	PC	KR10 J10 DT1 (PRO. JK-TC. JK)	49
N	PC	KR10 J10 DT1 (PRO. JK-TC. JK)	49.1
C	PC	KR10 J10 DT1 (PRO. JK-TC. JK)	49.2
NOTE	PI3	-CAPACIDAD INICIAL DE PRODUCCION (MILLONES DE PESOS POR UNIDAD)	
R	PC	KR10 J10 DT1 (PRO. JK-TC. JK)	50
NOTE	TI	-TASA DE INICIO (MILLONES DE PESOS POR UNIDAD)	
N	PC	KR10 J10 DT1 (PRO. JK-TC. JK)	51
C	PC	KR10 J10 DT1 (PRO. JK-TC. JK)	51.1
NOTE	IPRO	-TASA DE PRODUCCION (MILLONES DE PESOS POR UNIDAD)	
NOTE	IPRO1	-MEMORIA EN LA PRODUCCION (ANC)	
A	PC	KR10 J10 DT1 (PRO. JK-TC. JK)	52
T	PC	KR10 J10 DT1 (PRO. JK-TC. JK)	52.1
NOTE	IPC	-CONSUMO PER CAPITA (UNIDADES/ANC/PACIFANTE)	
NOTE	IPC1	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC2	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC3	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC4	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC5	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC6	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC7	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC8	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC9	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC10	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC11	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC12	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC13	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC14	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC15	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC16	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC17	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC18	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC19	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC20	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC21	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC22	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC23	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC24	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC25	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC26	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC27	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC28	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC29	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC30	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC31	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC32	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC33	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC34	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC35	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC36	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC37	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC38	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC39	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC40	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC41	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC42	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC43	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC44	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC45	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC46	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC47	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC48	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC49	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC50	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC51	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC52	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC53	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC54	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC55	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC56	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC57	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC58	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC59	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC60	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC61	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC62	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC63	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC64	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC65	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC66	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC67	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC68	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC69	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC70	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC71	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC72	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC73	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC74	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC75	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC76	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC77	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC78	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC79	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC80	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC81	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC82	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC83	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC84	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC85	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC86	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC87	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC88	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC89	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC90	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC91	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC92	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC93	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC94	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC95	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC96	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC97	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC98	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC99	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	
NOTE	IPC100	-TABLA DEL CONSUMO PER CAPITA	

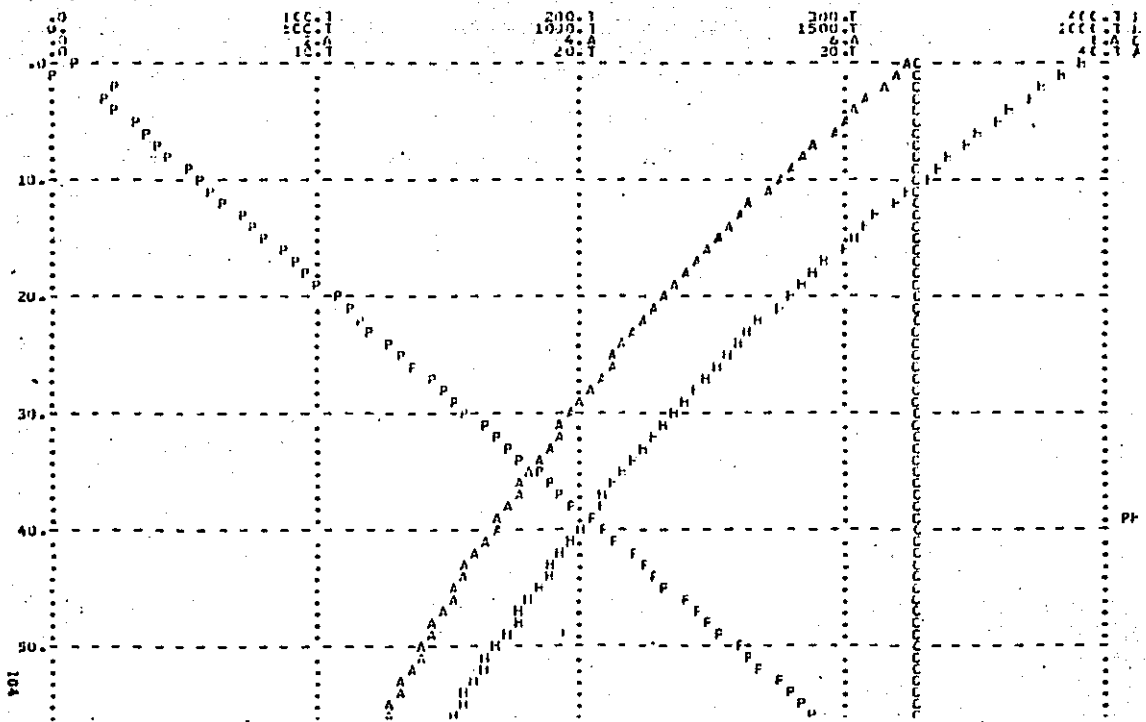
R	TC	KLR	POBL	K	CPC	K		53
NCTE	TC						-TASA DE CRECIMIENTO (UNIDADES/ANO)	
N	11	KR11	J	(CT)	(PIN	JM	(IN	54
N	11	KR11	J	(CT)	(PIN	JM	(IN	54.1
N	11	KR11	J	(CT)	(PIN	JM	(IN	54.2
NOTE	PI						-INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL (INDUSTRIAS)	
NCTE	PI						-PRODUCCION DE INDUSTRIAS (INDUSTRIAS/ANO)	
NCTE	PI						-OBSOLESCENCIA DE INDUSTRIAS (INDUSTRIAS/ANO)	
N	FC	1	K	FC	1	K		55
NOTE	FC						-FACTOR DE CRECIMIENTO INDUSTRIAL (ACIOMENCIONAL)	
NOTE	FC						-CRECIMIENTO DE LA PRODUCCION DE INDUSTRIAS (INDUSTRIAS/ANO)	55.1
NOTE	FC						-PROGRESO TECNOLOGICO (INDUSTRIAS/ANO)	56
NOTE	FC						-TABLA DEL PROGRESO TECNOLOGICO (INDUSTRIAS / MILLONES DE PESOS)	
A	PT	K	R	1	1	K		57
NOTE	PT						-CAPITAL INDUSTRIAL (MILLONES DE PESOS/ANO)	57.1
A	CP	K	R	1	1	K		58
NOTE	CP						-CAPITAL GENERADO POR EMPLEADOS (MILLONES DE PESOS)	58.1
NOTE	CP						-TASA DEL CAPITAL GENERADO POR EMPLEADOS (MILLONES DE \$/INC.)	
A	CC	K	R	1	1	K		59
NOTE	CC						-FRACCION DE CAPITAL DESTINADO PARA INDUSTRIAS (FRACCION/ANO)	59.1
A	CC	K	R	1	1	K		60
NOTE	CC						-TIEMPO DE VIDA DE INDUSTRIAS (ANOS)	60.1
NOTE	CC						* MODELO FINANCIERO *	
NCTE	INV	K	R	1	1	K		61
NOTE	INV						-CAPITAL INVERTIDO (MILLONES DE PESOS)	61.1
N	CB	K	R	1	1	K		61.2
NOTE	CB						-CAPITAL INVERTIDO EN DEPÓSITOS BANCARIOS (MILLONES DE PESOS)	62
N	CB	K	R	1	1	K		62.1
NOTE	CB						-CAPITAL INVERTIDO EN DEPÓSITOS BANCARIOS PER CAPITA (PESOS)	62.2
N	CB	K	R	1	1	K		62
NOTE	CB						-INVERSIÓN (MILLONES DE PESOS/ANO)	62.AUX
NOTE	CB						-DEPRECIACION DEL CAPITAL (MILLONES DE PESOS/ANO)	
A	INV	K	R	1	1	K		63
NOTE	INV						-TASA DE INVERSIÓN (FRACCION/ANO)	63.1
A	INV	K	R	1	1	K		63.2
NOTE	INV						-TASA DE INVERSIÓN EN DEPÓSITOS BANCARIOS (FRACCION/ANO)	64
A	INV	K	R	1	1	K		64
NOTE	INV						-TASA DE INTERÉS BANCARIA (FRACCION/ANO)	64.AUX
A	INV	K	R	1	1	K		64.1AUX
NOTE	INV						-TABLA DE LA TASA DE INTERÉS BANCARIA	
NOTE	INV						-NÚMERO DE EMPLEADOS EN INDUSTRIAS Y SERVICIOS (HABITANTES)	
NOTE	INV						-PRESTAMOS BANCARIOS (MILLONES DE PESOS/ANO)	

NOTE	LM.L	-MISERICORDIA DE PESCADES (MILLIARES DE PESCS P.A.N.)	65
NOTE	ELL	-DEMANDA DE OBTENC (MILLIARES DE PESCS P.A.N.)	66
NOTE	CLAN	-DEPOSITOS BANCARIOS (MILLIARES DE PESCS P.A.N.)	67
	A	EMPL.KRRIJAN.K	68
	A	EDD.KFI.INOFES.K	68.1
	C	NMRCOCC	68.2
	R	ECAP.KR(CAP.K/PVCAP.K)-IUI.K	
	A	PVCAP.KR(TABL(PVCAP.I,TIME.K,C,I,CC,CC))	
	T	PVCAP.IR(I,2,2).I,2C.I,2C,2C	
NOTE	PVCAP	-PROHECIC DE VIDA DEL CAPITAL (ARES)	
NOTE	N.Y.	-NECESIDAD DE INVERSION (MILLIARES DE PESCS/HABITANTES)	
	A	NEES.KRPOBL.K*FACT	69
	C	FACTIC.S	69.1
NOTE		TARJEIAS UL CENTRAL	
PLUT	POBLKPI, *	/PRNIG, */ICRAC(I,*) /ICRAC(O,*)	
PLUT	CTFC(I,*)	/YIFY(I,*) /YIJAIC,*) /CTAC(O,*)	
PLUT	ITR(I,*)	/ITAT(I,*)	
PLUT	PRK(I,*)	/PRKRF(I,*) /IASI(I,*)	
PLUT	ICR(I,*)	/ICRRC(I,*) /ICRC(I,*)	
PLUT	IKR(I,*)	/PKRRC(I,*) /CAPKFC(I,*)	
PLUT	CAPAC(I,*)	/INRAC(I,*) /PERKFFC(I,*)	
SPEC	DK	/ZLNTHAICCC /PLIPERFI /PRIPERFI	
RUN		DESCONCENTRACION	

F OVERFLOW IN ICA FOR CA AT TIME 6 57.

E 7  
LRP, P, H, T, CHC, T, C, NA

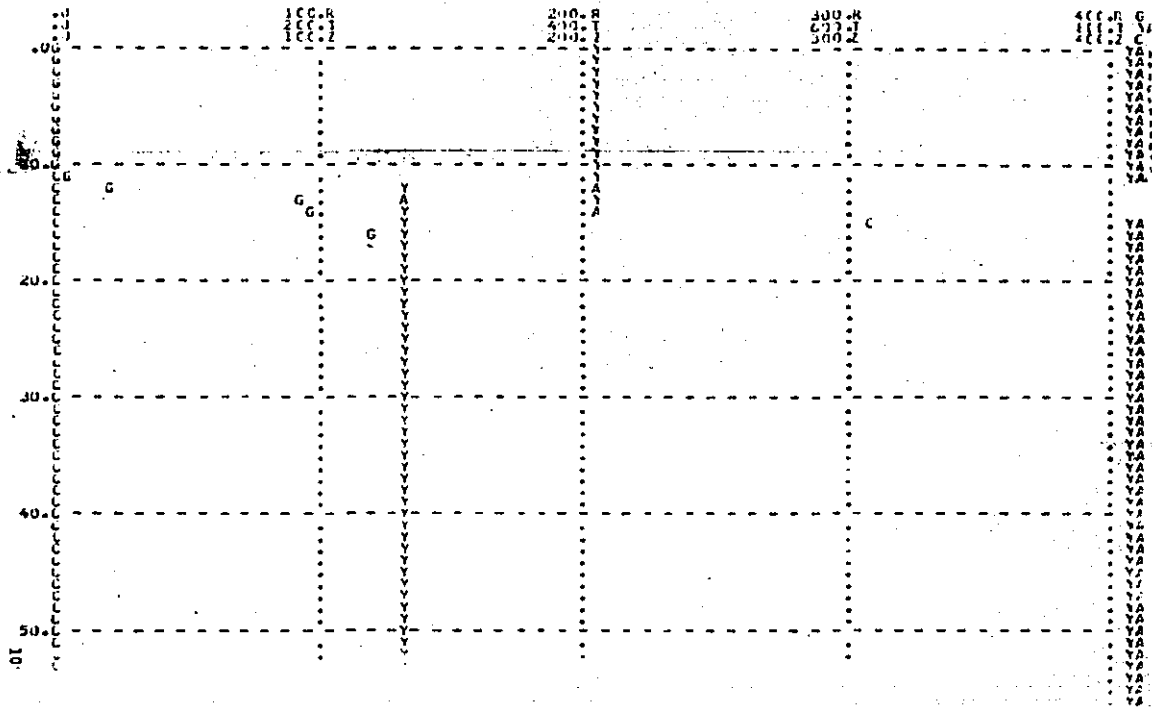
DESCONCENTRACION



E 8

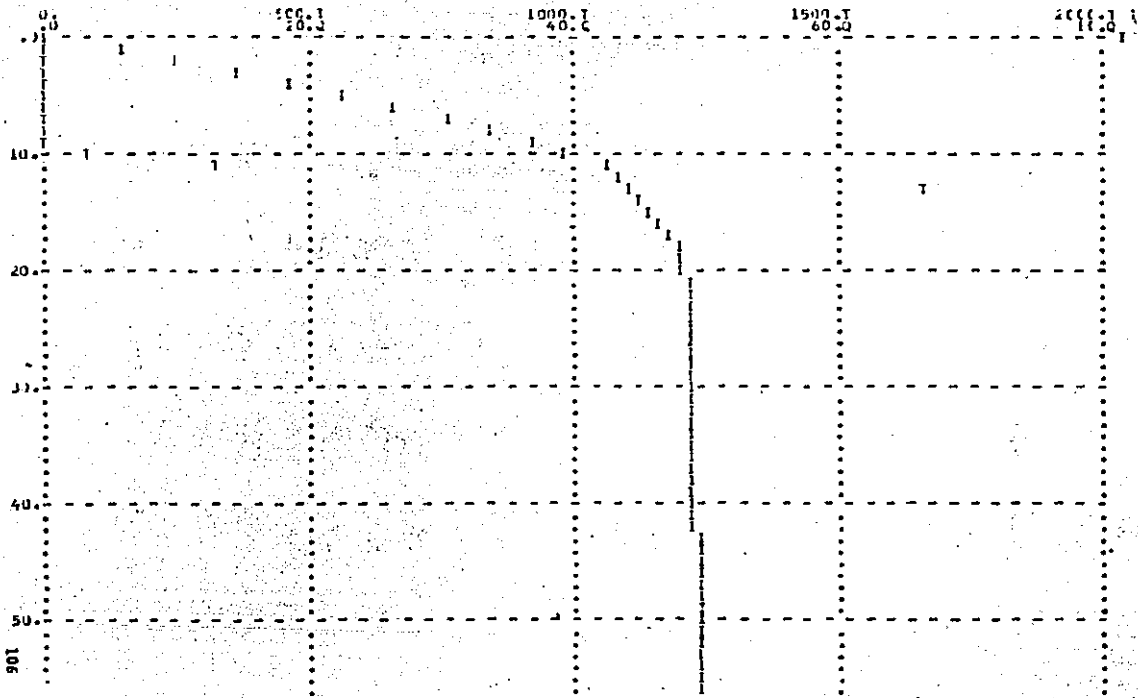
DESCONCENTRACION

G, Y, N, Y, I, H, C, I, K



E 9  
1,11AI

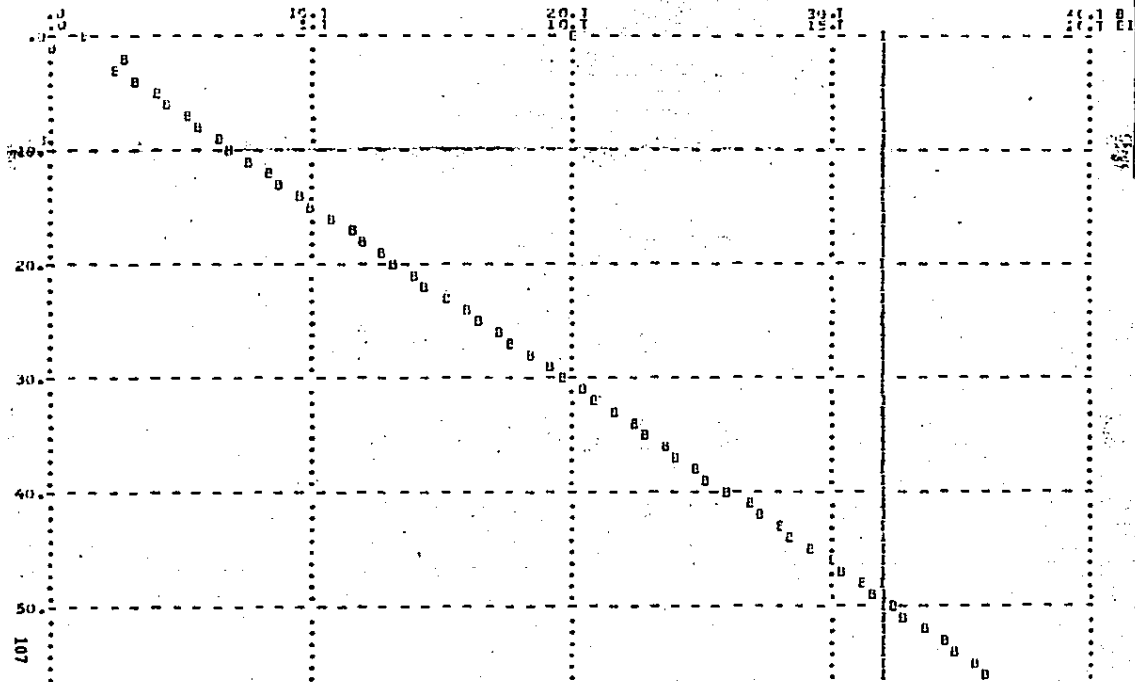
DESCONCENTRACION



E 10

DESCONCENTRACION

EXHIB. INF. 1

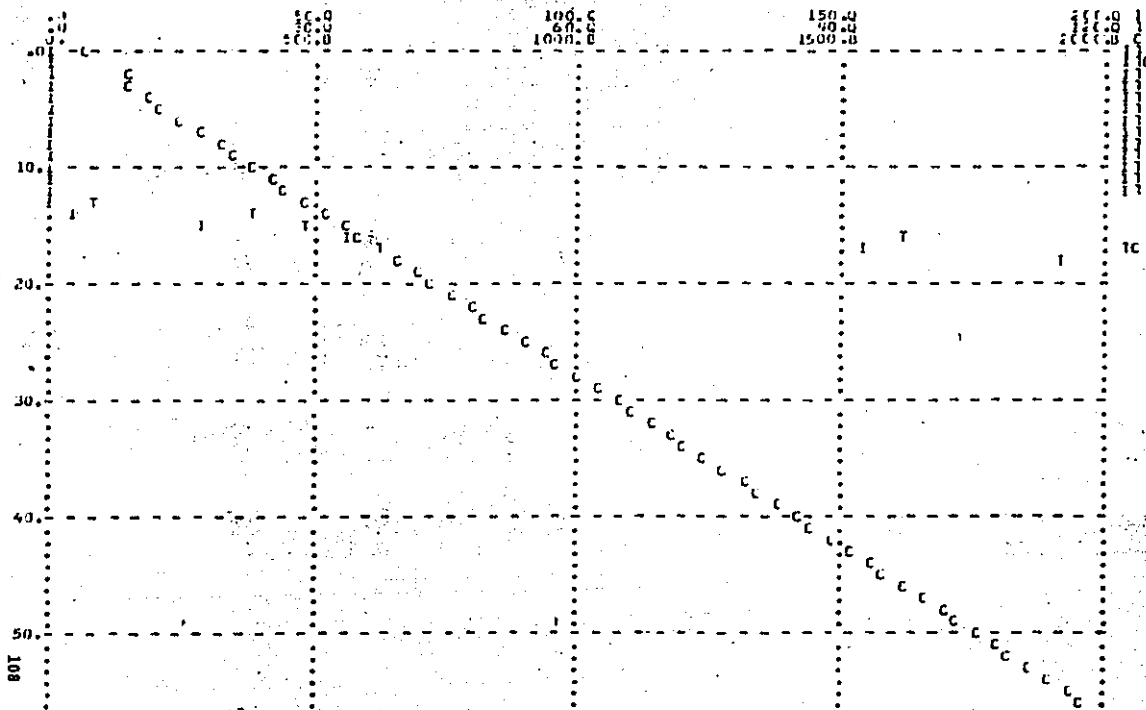


107

C 11

DESCONCENTRACION

I: TPUNT, TCCR



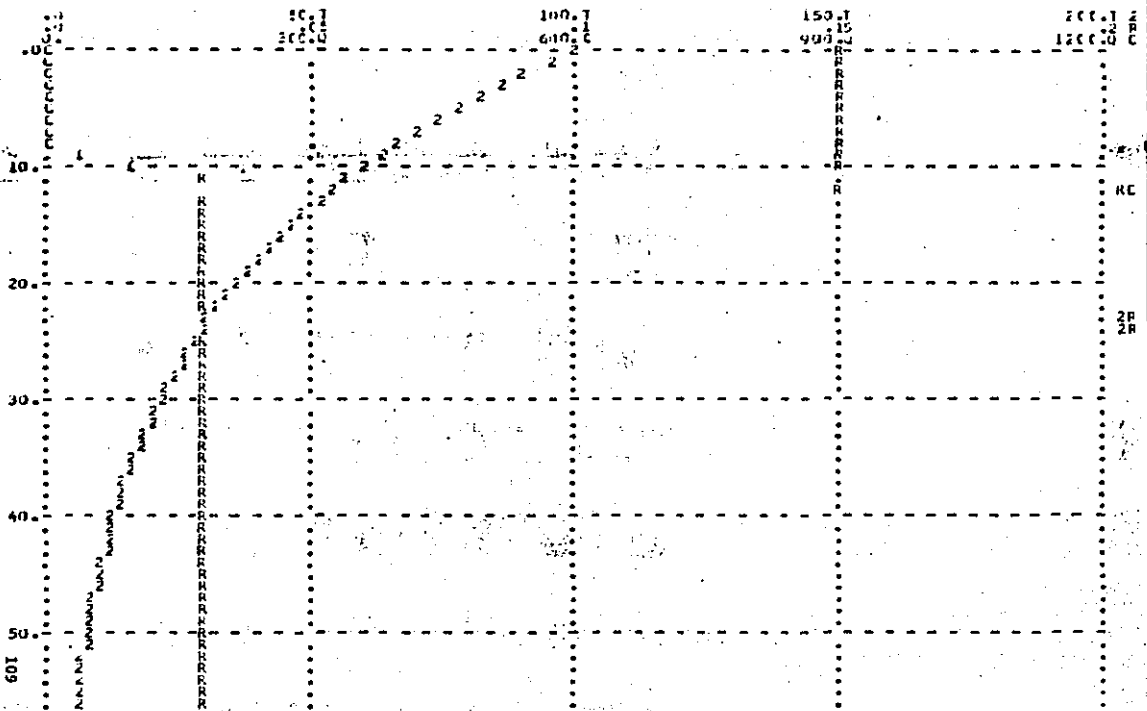


12

1975

DECONCENTRATION

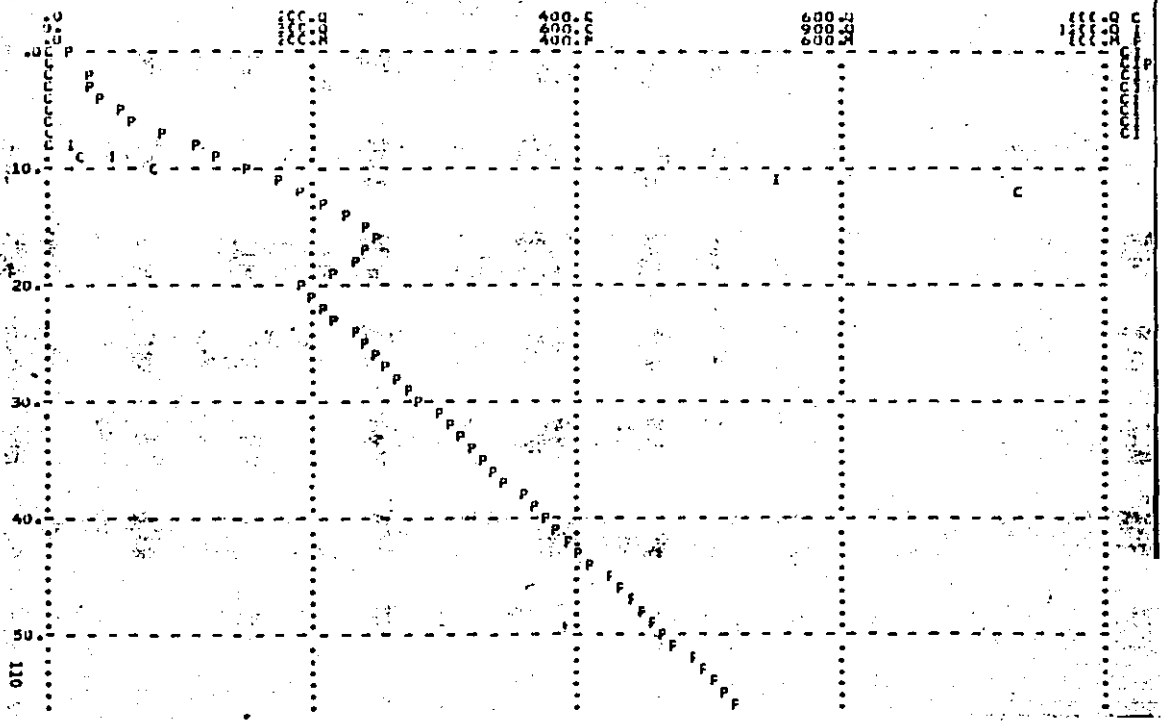
4. PARENT, CAP INRC



113

BESCONCENTRACION

SC, INVA, PEANRPL



PAGE 14

Y AMTR 1/4 1/2 1/2 1/1/8 7/8 5/4 4/3/2  
MIN CONCENTRATION

PRESENT	AMT	1.100	2.100	3.100	4.100	5.200	6.000	6.000
ORIGINAL	50.000	40.000	30.000	20.000	10.000	5.000	2.000	1.000

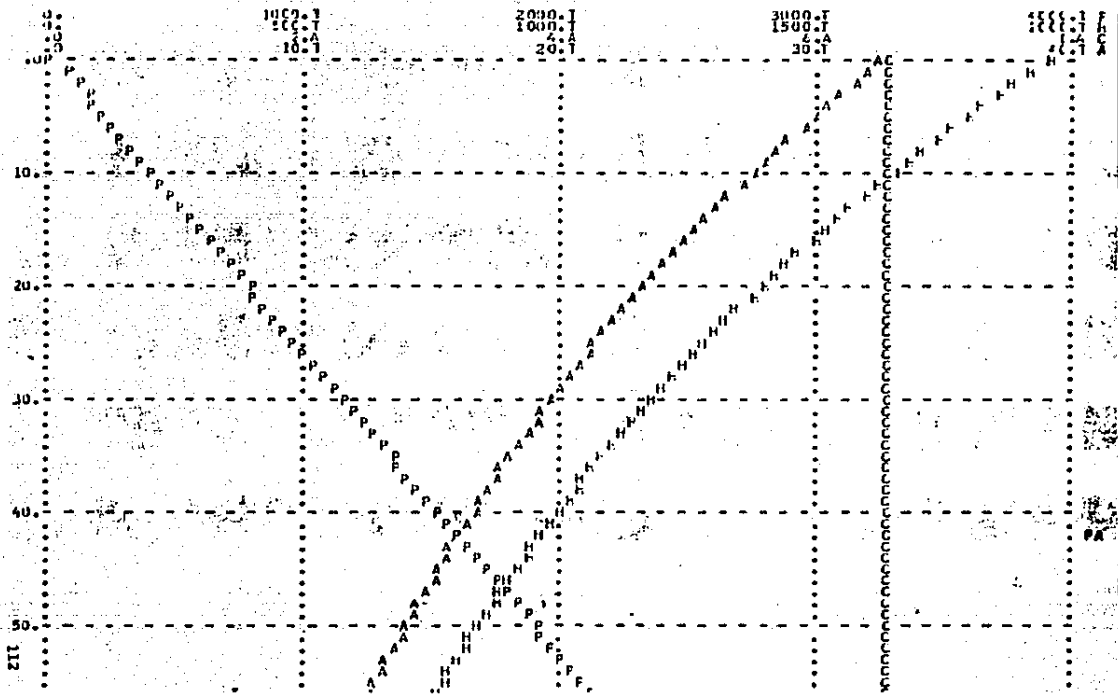
PRESENT	5.000	4.000	3.000	2.000	1.000	0.500	0.200	0.100
ORIGINAL	5.000	4.000	3.000	2.000	1.000	0.500	0.200	0.100

EXCESS OVERFLOW IN EGN FOR CA AT TIME R 17.

DE 15

CONCENTRATION

BLAP, PHH, T (HAC, TEFRA

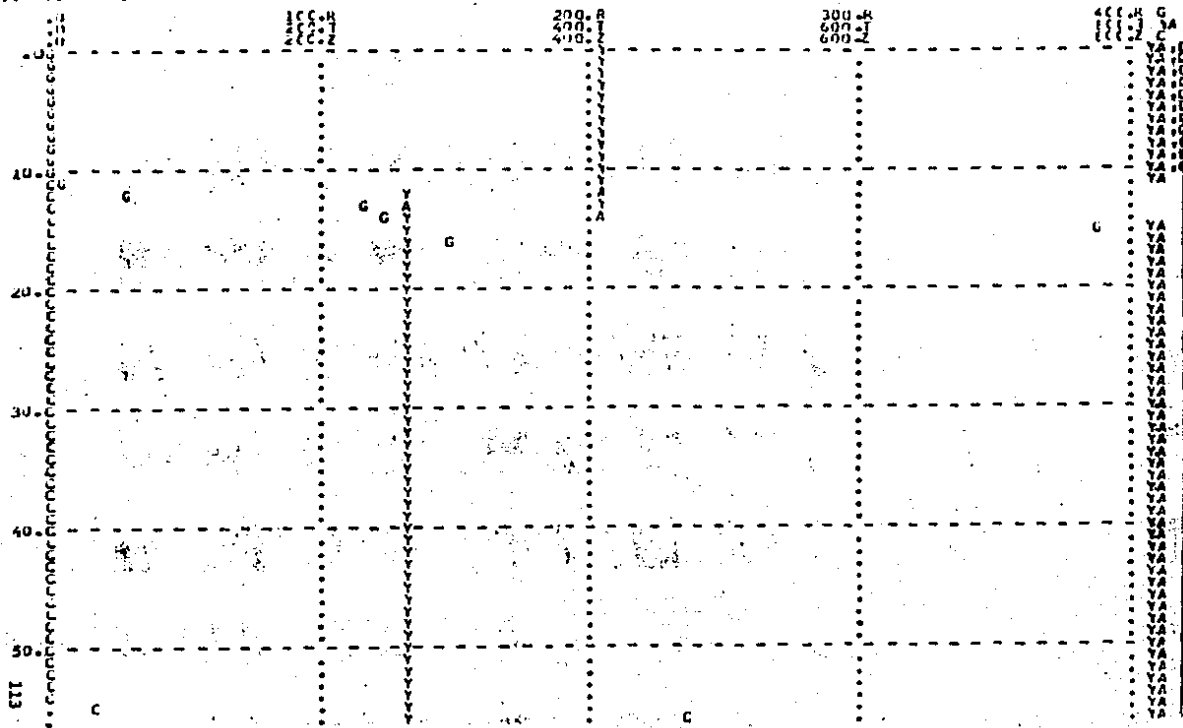


112

E 16

ELACENTRACION

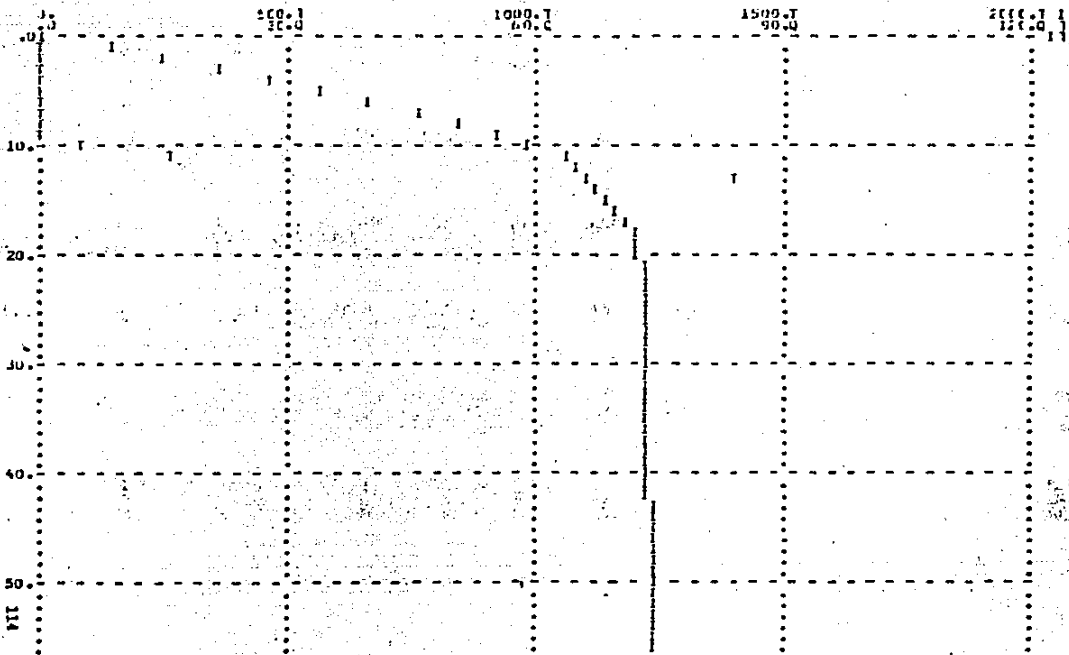
6, YTN, Y1 IR, CTCR



SE 17

CONCENTRACION

11. TITAN

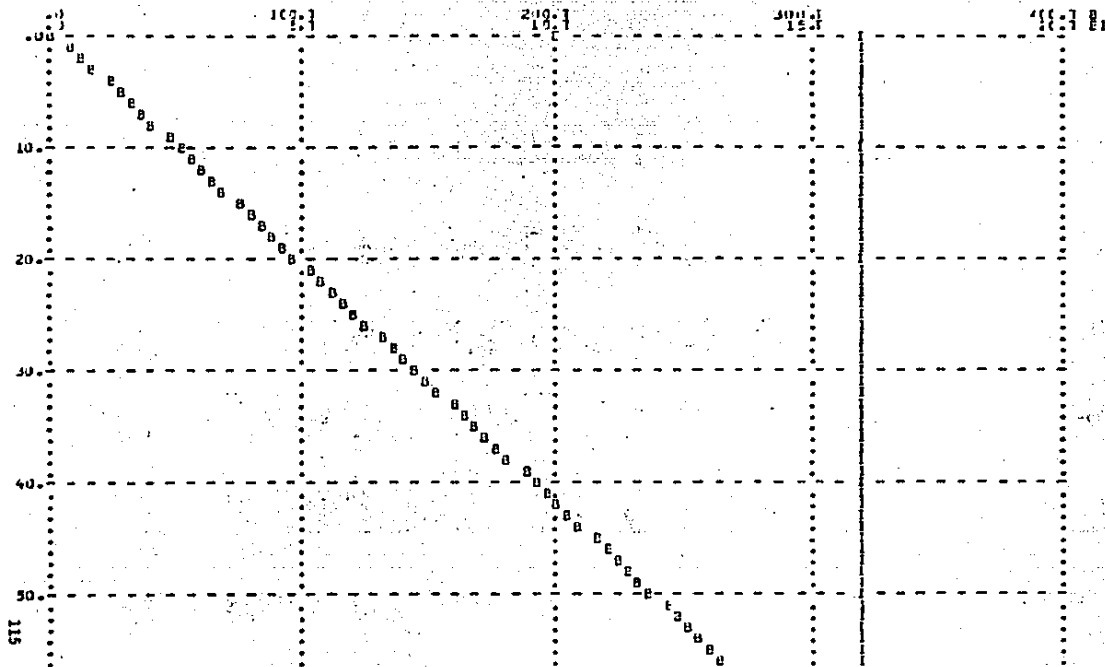


114

E 1a

CONCENTRACION

E, EXNESE, IHR 1

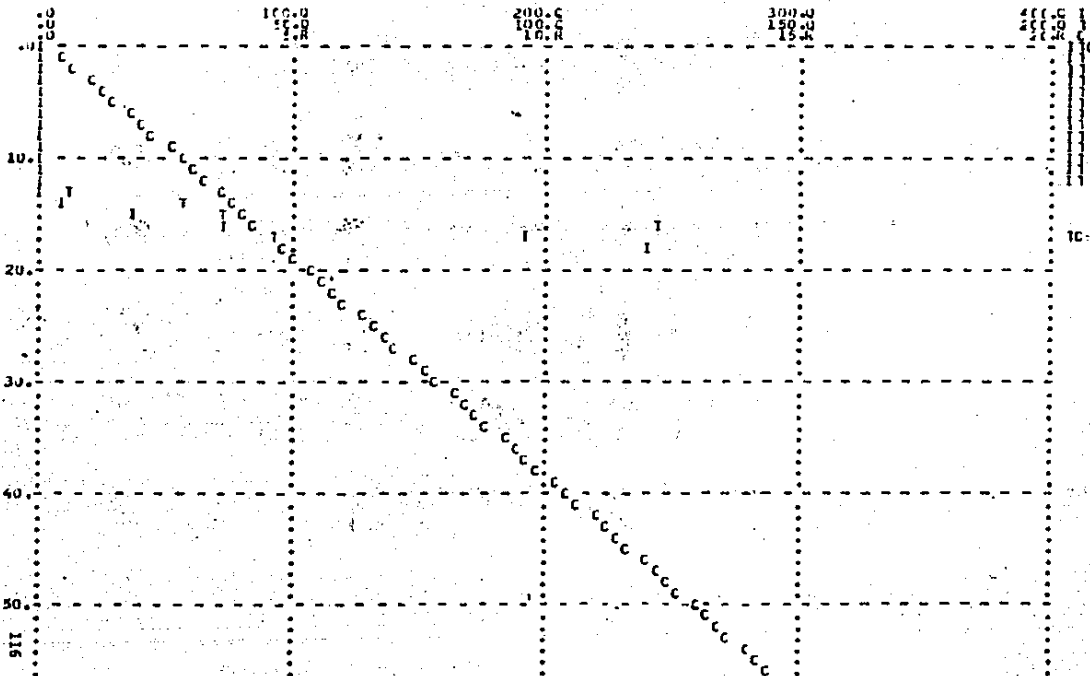


115

E 14

CONCENTRACION

TPRINT, TCRC

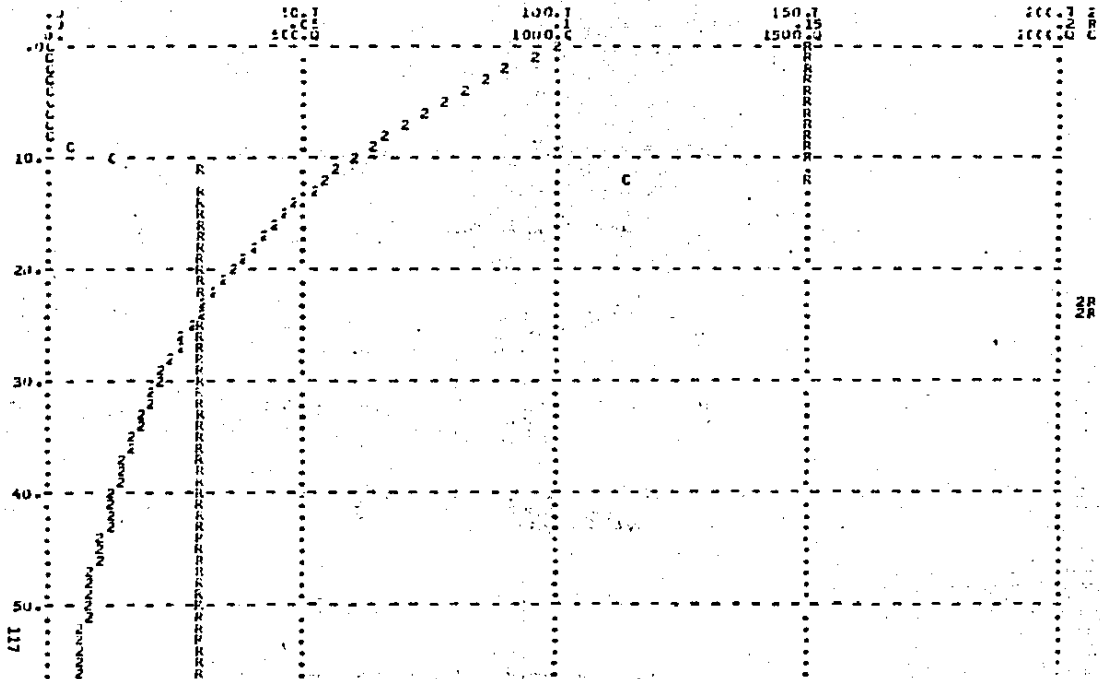




E 20

CONCENTRACION

2. PUNTO, LAP HIRE

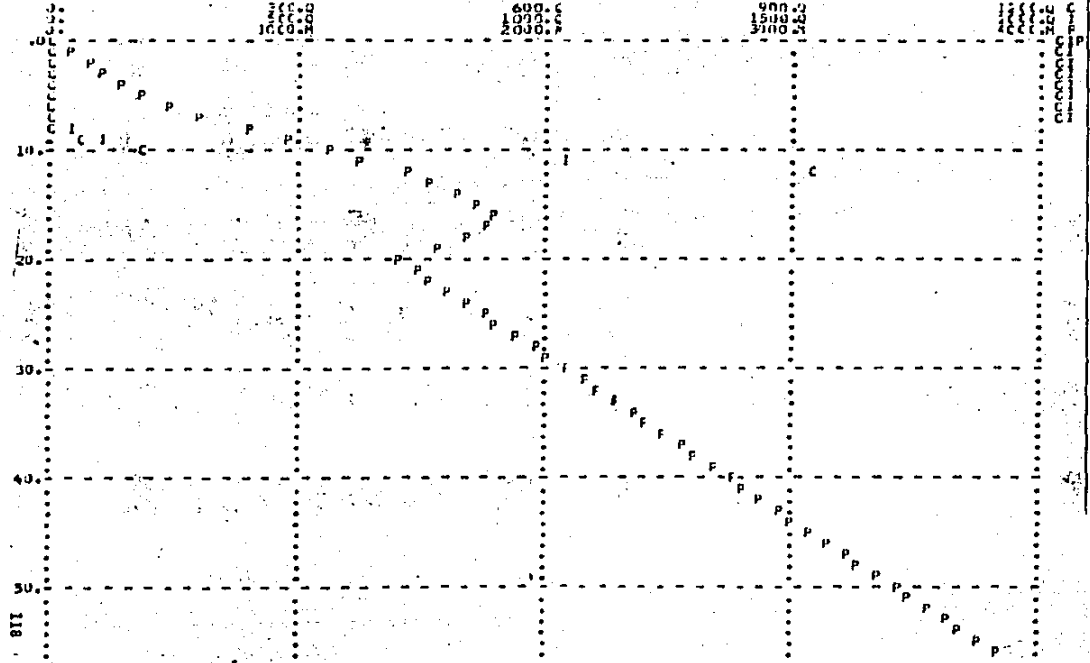


117

C 21

CONCENTRACION

NC: ANVAI, PEANRP



118

PAGE 22

T. AQUATIC / 2/5 / 2/6 / 2/7 / 2/8 / 2/9 / 2/10 / 2/11 / 2/12 / 2/13 / 2/14 / 2/15  
RIN. ESCENCENSTRACION PARCIAL

PRESENT	50.000	60.000	70.000	80.000	90.000	100.000	110.000	120.000
ORIGINAL	50.000	60.000	70.000	80.000	90.000	100.000	110.000	120.000

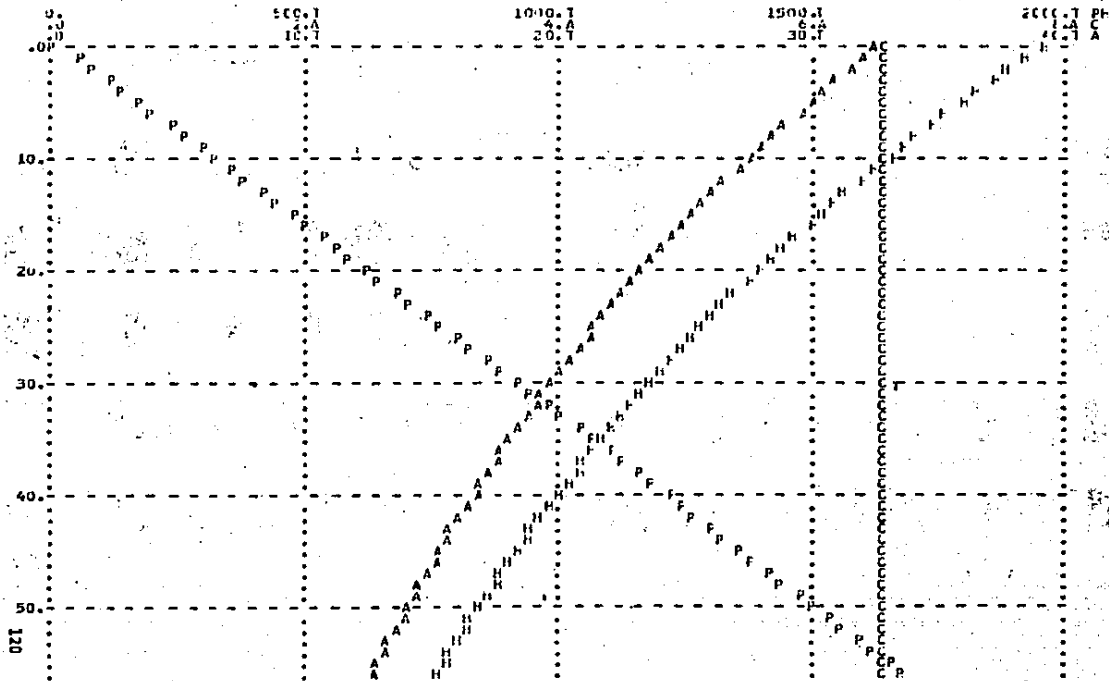
PRESENT	1.000	1.200	1.400	1.600	1.800
ORIGINAL	1.000	1.200	1.400	1.600	1.800

EXFONCHI OVERFLOW DI ECM FOR CA AT TIME 6 57.

E 23

DESCONCENTRACION PARCIAL

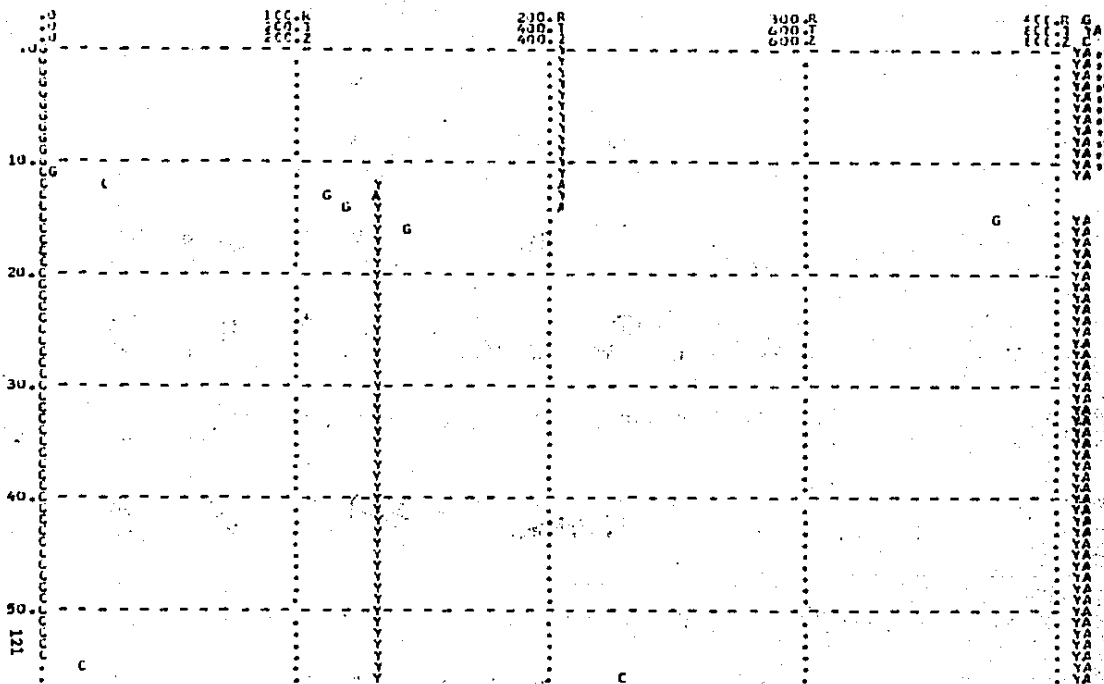
ILP, MH, TCHRC, TCHRA



DE 24

DESCNTRACION PARCIAL

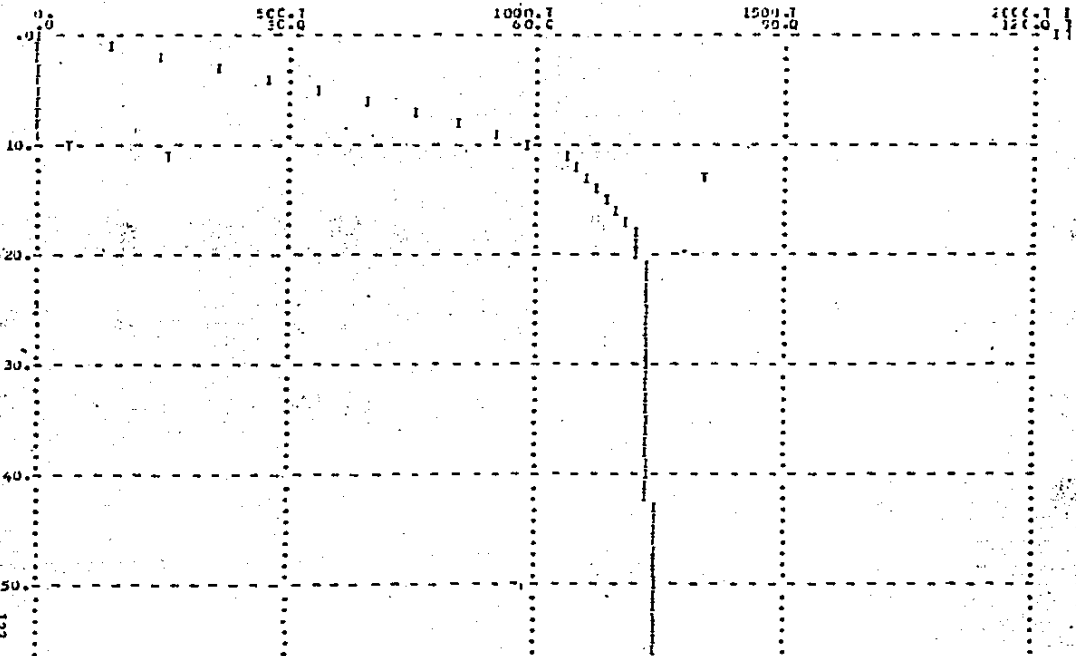
IC, YTNV, YTIKA, CTRC



SE 25

11, TTNI

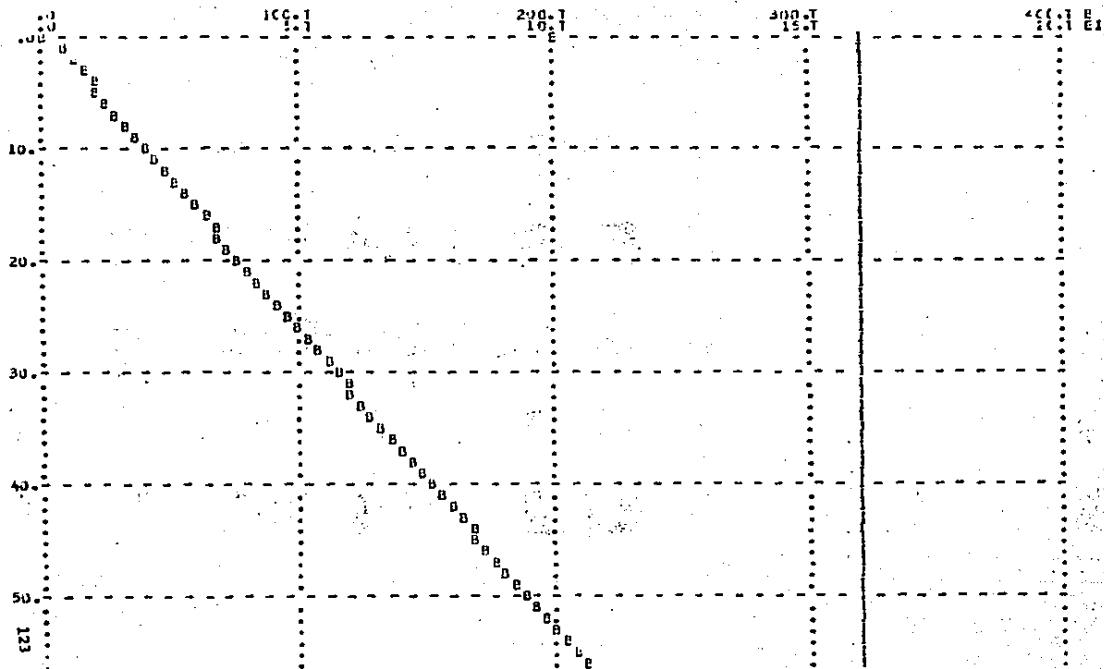
DESCENDE TRACION PARCIAL



DE 20

DESCONCENTRACION PARCIAL

DE EXAMEN, INRI

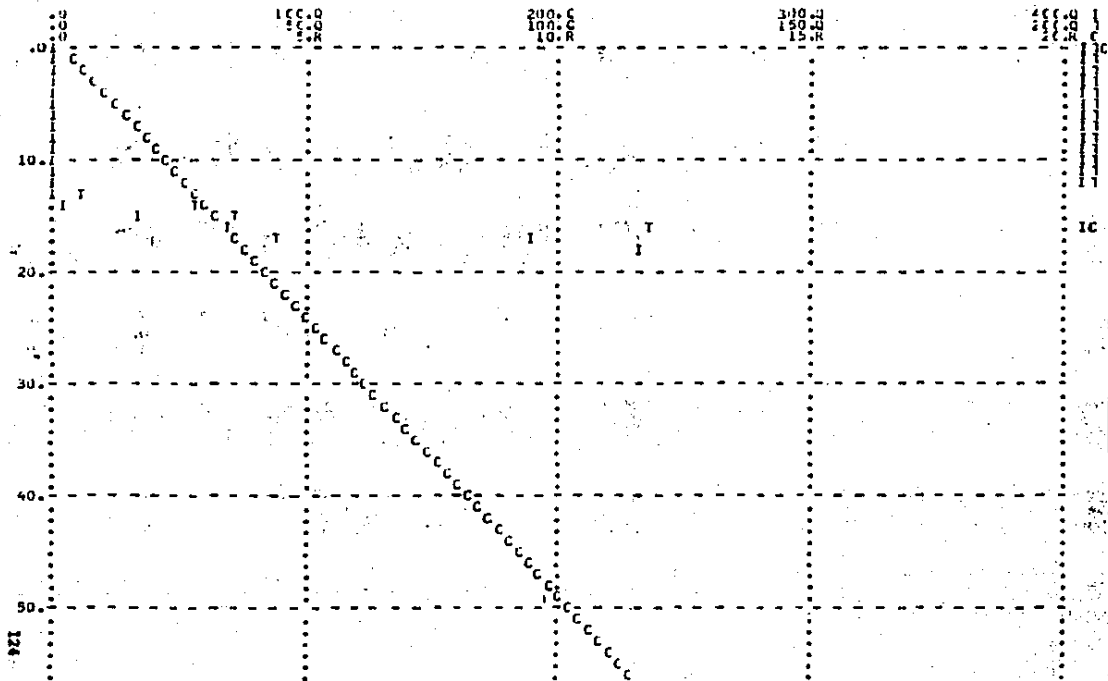


SE 27

11/19/62

DESCONCENTRACION PARCIAL

II, TPRUNT, TCCC



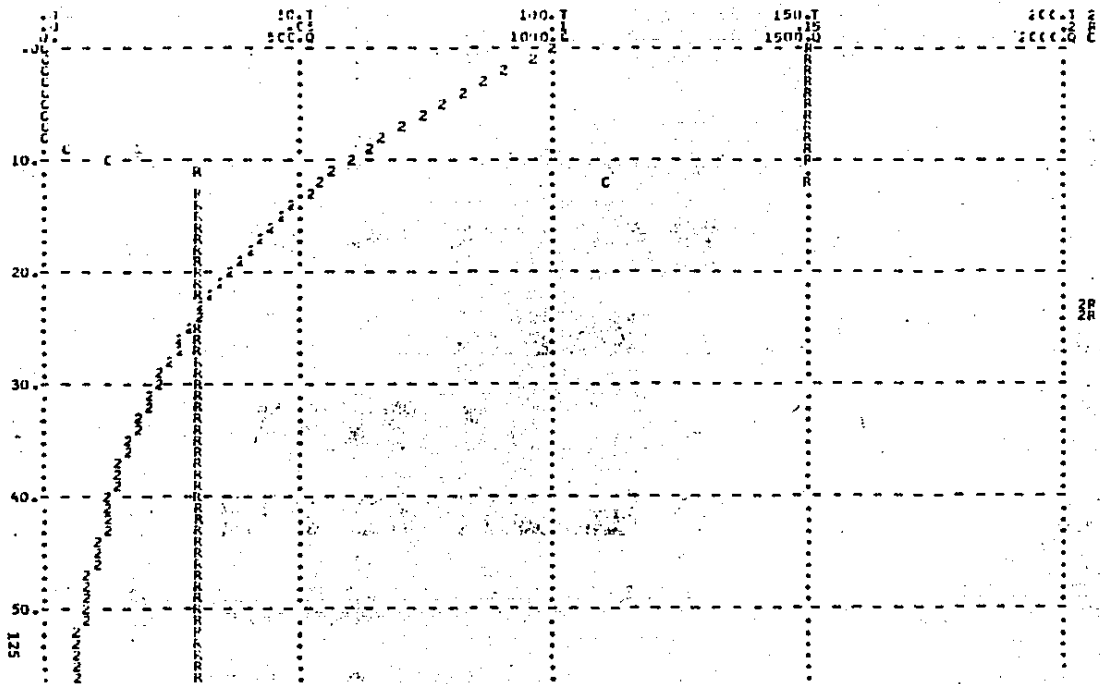


1E 20

11/15/82

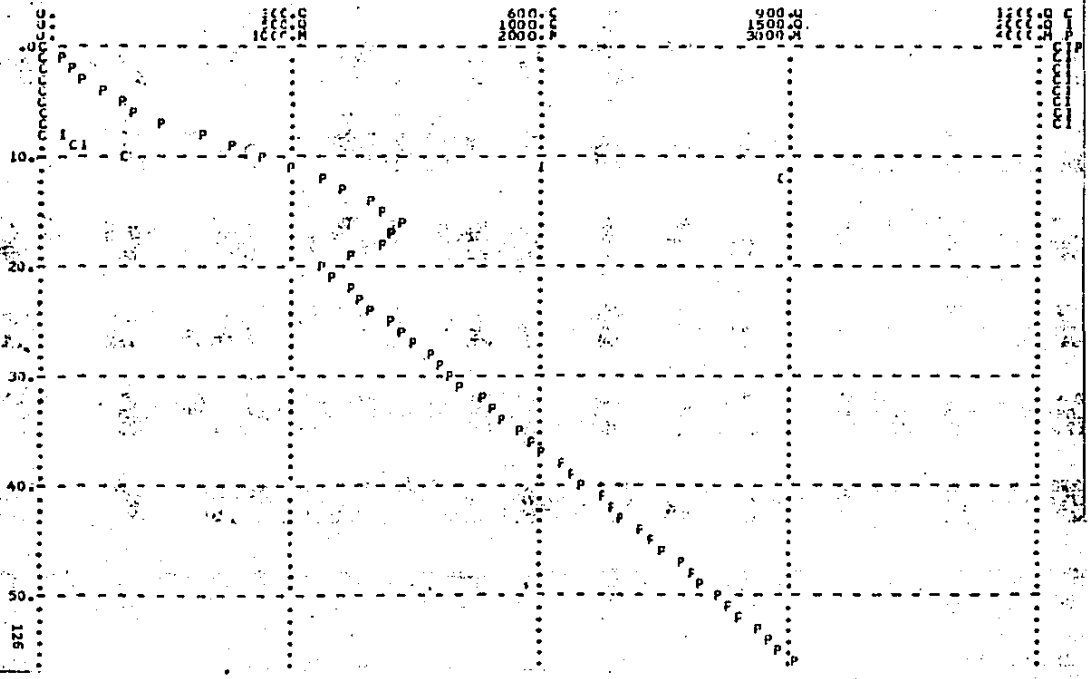
DESCENTRACION PARCIAL

12. PIMM, CAPIMRC



E. 29  
RC, JWR1, PEANP

DESCENCRACI DA PARCIAL



## 4.2 SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS.

En los grandes sistemas se debe cumplir con diversos objetivos, sin embargo, las medidas de efectividad determinan el grado de cumplimiento de un objetivo, y si las medidas de efectividad tienen la misma escala, existe una sola función objetivo, pero si la función objetivo no es única, hay que seleccionar la mejor alternativa, la mayoría de los sistemas cuyo tamaño y complejidad requieren el empleo de la metodología sistémica ya mencionada, deben cumplir con diversos objetivos para determinar con qué grado los objetivos se cumplen.

Es necesario establecer las medidas de efectividad, siempre y cuando se puedan reducir a una misma escala y sumarse, estableciendo así una sola función objetivo, y para este caso se pueden emplear las técnicas de optimización, beneficio-costos, tasa de rendimiento interno, etc.; en cualquiera de los casos en que es posible establecer una sola medida de efectividad que agrupe a todos los objetivos del sistema, la búsqueda de la mejor solución es una operación meramente matemática que se realiza en el paso de generación y evaluación de alternativas.

En el capítulo tres se han efectuado para cada modelo determinadas mediciones que se emplean en los pasos subsecuentes

para construir el modelo sistémico y realizar finalmente la simulación. Esto quiere decir que en cada subsistema están inmersas las medidas de efectividad adecuadas para cada caso; así, en el modelo Gubernamental se efectuó un análisis económico para obtener que el mismo fuera recursivo. En el modelo demográfico se seleccionó entre varios el más adecuado; en el modelo industrial se seleccionó la función de producción de Kobb-Douglas, en el modelo de servicios se determinaron los empleados en servicio de la población urbana y rural, en el modelo de Finanzas se determinaron los factores de rendimiento del capital y la propensión al riesgo.

Por lo anterior, fué posible reducir la misma escala y coordinar las medidas de efectividad, para obtener la mejor solución dentro de las tres alternativas generadas. Sin embargo hay que seleccionar la mejor alternativa, pero dado que las gráficas obtenidas de la simulación son muy claras, no existe la posibilidad de requerir de la aplicación de la teoría del valor para decidir entre las tres posibles alternativas.

Como se observa en la corrida del modelo en la computadora, se han seleccionado tres alternativas de acción, con el objeto de visualizar el problema desde el punto de vista sistémico, siendo estas:

- A. Desconcentración
- B. Concentración
- C. Desconcentración parcial.

El análisis de las corridas, así como la selección de las alternativas se efectúa en el capítulo cinco.

## CAPITULO 5

### FASES FINALES DEL ANALISIS

#### 5.1 PLANEACIÓN DEL PROGRAMA Y PROYECTO.

El programa Nacional de Desconcentración de la Administración Pública, se formula como instrumento para coordinar las distintas acciones que ayudan al logro de los objetivos del Gobierno así como el coordinar todos sus elementos en la consecución de los objetivos siguientes:

En el aspecto General, tienen gran importancia las acciones que logren el desarrollo futuro del país, dentro de un sistema territorial equilibrado, siendo el objetivo general del Programa el desarrollo de ciudades y regiones consideradas como prioritarias, que con incremento en la inversión y gasto público, se logre elevar al nivel de servicios, así como el de impulsar el nivel cultural de las ciudades y regiones, promoviendo también la desconcentración de actividades económicas del sector privado.

Los objetivos específicos del programa consisten en contribuir a mejorar la distribución de la población en el territorio nacional, y en un mejor aprovechamiento de los recursos productivos, tanto de índole humana como natural, y el de fortalecer al régimen con una mayor coordinación entre las

autoridades federales y locales, lo que redundará en una mejor toma de decisiones para atender las necesidades de las regiones en desarrollo, así como ayudar a la formación de recursos humanos y materiales, logrando con esto el desarrollo tecnológico de las regiones. En particular, en el programa se debe propiciar el logro de una adecuada transferencia e integración a su región de origen de aquellas dependencias que por su aspecto territorial se ubiquen innecesariamente en el área metropolitana, designada como región A.

Para lograr la planeación del Programa Nacional de Desconcentración se toman en cuenta las siguientes acciones complementarias como:

Desalentar el crecimiento de la Administración Pública Federal que se encuentra ubicada en la región A, que como se mencionó con anterioridad corresponde al Distrito Federal, Estado de México y Morelos.

Realizar la desconcentración administrativa por etapas, es decir a un corto, mediano y largo plazo, iniciando de lo más simple a lo más complejo o costoso, con lo que se logrará evaluar los resultados, y de esta forma retroalimentar al modelo adoptado.

Preparar las ciudades y regiones en donde se va a desarrollar la desconcentración, auxiliándose de la participación local,

para planear los incrementos de población, como para regular la actividad económica que se tendrá, logrando quizás desalentar la especulación e inflación, además de ubicar las funciones de las unidades administrativas, sin sobrepasar la capacidad intrínseca de las mismas.

Coordinar a las dependencias del sector público que realicen actividades relacionadas con el programa, tomando en cuenta también aquellas que fomentan la economía del país, o bien realicen proyectos de regulación.

Programar la vivienda del empleado público, buscando la integración social con la comunidad de la ciudad o región en la que se desarrollará la desconcentración.

Desarrollar un programa de difusión general, así como particular, dirigidos a la población total, empleados públicos y su familia, mencionándoles las condiciones de cambio y las características de las ciudades o regiones desconcentradoras.

Impulsar la infraestructura urbana, así como la generación de empleos tanto en las ciudades medias como en aquellas que cuentan con potencial económico satisfactorio, buscando la participación de sus gobiernos y de grupos privados locales para el financiamiento de sus obras.

Ubicar las actividades productivas de empresas privadas, sobre todo de aquellas que son afines, complementarias o que propor-



cionen equipo, mobiliario, etc., a las entidades públicas.

Adecuación de las medidas locales, eliminando los subsidios de empresas que se encuentran en la zona metropolitana, ofreciendo opciones adecuadas a las mismas que se deseen ubicar o que se ubiquen en las ciudades o regiones desconcentradas.

Otorgar prioridades a las entidades o dependencias que se encuentren a punto de ser desconcentradas, así como las que tengan un alto grado de relación.

En la fase de planeación del proyecto el interés se concentra en un proyecto particular, y puede considerarse terminado cuando se toma la decisión de implantar la mejor de las alternativas generadas, o bien el de concluir con el proyecto de una manera específica. Para nuestro caso y después del análisis de las tres alternativas mencionadas en el capítulo anterior, podemos concluir lo siguiente:

Que en la alternativa de desconcentración, que en efecto se refiere a la desconcentración de todos los organismos de la Administración Pública, se observa que en el horizonte de planeación designada con la letra "P", se tiene un aumento de población bastante considerable, siendo estabilizado para los de más decenios, es decir, la población se mantendría constante en los decenios tercero, cuarto y quinto.

Este fenómeno se debe quizás a que en el primer decenio se tenga una resistencia bastante considerable de la población a desconcentrarse; sin embargo, cuando el programa de desconcentración empieza a actuar de manera eficiente, la población se reduce notablemente. En la misma gráfica observamos que la tasa de demolición de habitaciones (TDH), designada por la letra "A", va disminuyendo con el transcurso de los años; esto es posible, ya que por un lado aumenta la calidad de los materiales de construcción, y por otro, debido a la necesidad de habitación, se da a las habitaciones un mantenimiento que permita no demolerlas.

En referencia al número de habitaciones "H", también se tiene una disminución con el transcurso del tiempo. Esto se debe a varios factores, entre los que se encuentra: el que la construcción de habitaciones es desalentada por las limitaciones de terrenos disponibles, así como a la escasez y alto costo de construcción, y sobre todo desalentada por la aplicación del Programa de desconcentración.

En la segunda gráfica, observamos que la tasa del ingreso nacional designado con la letra "Y", en los dos primeros decenios no manifiesta uniformidad alguna, debido probablemente a que durante las fases de puesta en marcha del plan, así como en la fase de desarrollo se tendrán aumentos y disminuciones periódicas del ingreso nacional, para estabilizarse posteriormente y

seguir una línea controlada. En lo referente al gasto público, designado por la letra "G", observamos que se tiene un aumento significativo tácitamente en el segundo decenio, motiva do probablemente porque el Programa de desconcentración se encuentra en la fase de desarrollo pleno.

Las demás siglas mostradas en esta gráfica no presentan relación lógica o significativa.

En la tercera gráfica relativa a desconcentración, se observa que la Inversión Neta designada por la letra "I", manifiesta un aumento un tanto desequilibrado en los dos primeros decenios; sin embargo en los últimos decenios manifiesta una tendencia exponencial, como era de esperarse, ya que de no ser así se estará pensando quizás en una depresión. Los impuestos designados por la letra "I" sólo presentan cambios significati vos en el período de desarrollo pleno del Plan de desconcentra ción. En la gráfica cuarta, como era de esperarse, las habita ciones requeridas designadas por "B", son proporcionales a la población. Lo mismo sucede en la gráfica quinta con la ta sa de consumo designada con la letra "C". Los demás factores, tales como la Tasa de Producción "T", distribución de inventa rio I., Infraestructura industrial "2" capital, inversión ban caria "I", préstamos bancarios "P" correspondientes a la grá fica sexta y séptima, sólo manifiestan significancia en el primer y segundo decenios.

En las gráficas en las cuales se está simulando concentración, que corresponden desde la octava a la décimacuarta, se puede observar que por ejemplo la población tiende a ser exponencial, por lo que aumentará ésta a niveles muy superiores a la capacidad de la región "A"; así las habitaciones serían insuficientes para tal aumento poblacional, y por tanto no se contaría con habitaciones adecuadas para un gran número de personas. Lo mismo sucede con la tasa de consumo, así como todos los demás factores: socio-económicos, financieros, etc. No cabe duda ahora de lo necesario que es el programa de Desconcentración de la Administración Pública Federal, así como de sus demás factores asociados, como corresponde a la desconcentración industrial y sus efectos.

La tercera alternativa simulada corresponde a la que denominamos desconcentración parcial, y se refiere al hecho de efectuar la desconcentración con un efecto planeado y bien coordinado por todas las partes, tanto del poder público como de los demás integrantes del desarrollo del país, como corresponde el caso a las empresas privadas, así como para cada uno de los habitantes que formamos nuestro país. En esta alternativa, que como podemos observar en las gráficas de la decimoquinta a la vigésima, es muy semejante a la que simula desconcentración; Sin embargo, se tienen efectos tanto de población como de los demás factores, efectos no tan drásticos, es decir, que el efecto es más atenuado en todo lo que tendrá como respuesta un de-

sarrollo más equilibrado, tanto social como económicamente, por lo que está más de acuerdo con los objetivos que hemos mencionado desde un principio. Esta alternativa se toma como la más factible de implantar y con esto se termina la fase de planeación del proyecto.

## 5.2 DESARROLLO, FORMULACIÓN E IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA.

La fase de desarrollo del sistema se inicia después de formular la decisión de confirmar un proyecto específico, que para nuestro caso corresponde a la alternativa denominada desconcentración parcial. Su meta es desarrollar un plan de acción que permita realizar el proyecto o alternativa que se ha seleccionado en la fase anterior. En esta fase se trata con componentes, y puede considerarse terminada cuando se han preparado las especificaciones generales, preparatorias y de transferencia, para su implantación. Para esto se requiere de una delimitación clara de sus fronteras o ámbitos de acción, sobre todo de los factores más importantes que intervienen, así como de sus relaciones entre los mismos. Al planear el Programa Nacional de Desconcentración de la Administración Pública, debe existir una relación interna con los programas operativos de los participantes, así como del procedimiento de ejecución, ya que el programa perseguirá objetivos a corto y mediano plazo, que permitirán incorporar experiencias de evaluación conti-

nua de resultados para el logro de objetivos a un largo plazo. Los programas operativo que forman la base o estructura para la realización del programa, así como para delimitar sus acciones son los siguientes:

Programas de acción general.

Programas de acción preparatoria

Programas de transferencia.

En lo referente a los programas de acción general, podemos distinguir: los de adecuación administrativa, financiera, jurídica y fiscal. Dada ésta subdivisión general, se procede a definir los programas como acción preparatoria, ya que en el proceso de desconcentración de Dependencias y Entidades se preve el desarrollo de actividades de adecuación preparatoria, que tomando en cuenta su costo, importancia y secuencia deberán de ser programados para su ejecución.

Se considera conveniente integrar subprogramas operativos con metodologías de análisis para las dependencias y entidades, de terminando sus responsabilidades y sus limitaciones.

Los programas de acción preparatoria se describen en los siguientes puntos:

Programas destinados a las Entidades o Dependencias que se refieren a la adecuación administrativa, a los requerimientos físicos, a la orientación al personal sobre la transferencia, y a

los requerimientos de vivienda, salud y educación de los empleados y sus familiares.

Programas que se deben realizar en las ciudades sede, que se refieren a la infraestructura, servicios y equipamiento urbano, a la creación de nuevos asentamientos y proyectos al respecto, a la prevención de la especulación de órdenes económicos, al otorgamiento de estímulos fiscales, al fomento de actividades productivas, al financiamiento del desarrollo, a la creación de edificios públicos, a la adecuación del uso de bienes inmuebles y a la construcción de vías y sistemas de comunicación. Los programas de transferencia se refieren a las acciones que se deberán planear, en las dependencias para su traslado y que se refieren al traslado de personas y equipo técnico, a la integración social de la población, a la contratación y capacitación del personal nuevo en la ciudad sede, y reubicación del personal no transferido.

La fase de formulación e implantación del sistema es equivalente a la fase de producción o construcción y a la fase de distribución o puesta en servicios respectivamente, ya que para el primer caso se procede a implantar un proyecto, y esto puede implicar el desarrollo o formulación del mismo para su realización. Para el segundo caso, la puesta en servicio implica la implantación del programa. A continuación se describe el proceso simplificado para realizar el programa, y las fases de

formulación e implantación con las grandes fases del proceso. En ambos casos se realizan los programas operativos fundamentales a los que nos referimos en la fase anterior de desarrollo del sistema.

En la formulación se incluye el análisis que determinan los recursos y las acciones que se requieren para poner en marcha el Programa Nacional de Desconcentración de la Administración Pública, en su primera etapa.

Los puntos fundamentales para este caso, son:

- Identificar los casos factibles de desconcentración a corto y a mediano plazos.
- Estudio de la capacidad de posibles ciudades sede y proposición de centros regionales y de apoyo para efectuar la desconcentración.
- Elaboración de programas y procedimientos de análisis para ser presentados a las Dependencias y Entidades susceptibles de desconcentrarse.
- Análisis de compatibilidad entre las ciudades sede y las entidades a desconcentrarse.
- Asignación de Entidades y Dependencias a ciudades sede en opciones de corto y mediano plazo.



- Determinación de las acciones en todos los aspectos de interés para cuantificar los requerimientos de inversión.
- Elaboración de los anteproyectos para la adecuación de las ciudades sede.
- Asignación de recursos para realizar el programa a corto plazo.
- Elaboración de la primera versión del programa.

Los planes de desconcentración a corto plazo que en combinación con el análisis de compatibilidad de las Entidades a transferirse o desconcentrarse, se representan de la siguiente forma:

Unidades Administrativas de dependencias o entidades cuyas funciones y actividades específicas se realicen fuera del área metropolitana de la ciudad de México, Estado de México y Morelos.

Dependencias o Entidades con posibilidad de reubicación inmediata sin que se tenga la necesidad de instalaciones nuevas o cuyas ampliaciones puedan ubicarse a corto plazo.

Unidades Administrativas de Dependencias o Entidades viables a ser desconcentradas y que por su tamaño indiquen una conveniencia de traslado a corto plazo, así cuyo crecimiento a mediano plazo evite costos o inversiones mayores.

Organismos gubernamentales federales que se encuentren en los demás estados de la República y que tengan posibilidades de captar responsabilidades y funciones de acciones de desconcentración.

Los planes de desconcentración a mediano plazo de las entidades o dependencias que preferentemente integran el programa son:

Los que necesitan inversiones considerables en la posible ciudad sede.

Los que presentan complejidad en sus relaciones propias o con otras instituciones.

Los de nueva creación, que son debidos a las necesidades de expansión del Sector Público, y que no se requieren ubicar en el área metropolitana de la ciudad de México, Estado de México y Morelos.

Los que no obtengan presupuesto o autorización para su transferencia y que estaban integrados al plan de corto plazo.

En la implantación de la actividad principal corresponderá a la creación de proyectos que muestren claramente los detalles de la transferencia y adecuación de las ciudades sede, mismos que facilitarán la desconcentración. La transferencia implica la puesta en marcha de las medidas administrativas que sean requeridas, para el traslado básico de los organismos y la

recepción e integración de los empleados en la ciudades sede. Es necesario que para la realización del programa de desconcentración se considere la participación de todas las entidades y dependencias de la Administración Pública así como de los Gobiernos locales y grupos sociales que estén ligados en la implantación del programa, que de acuerdo a sus funciones y atribuciones legales sean de índole activa, normativa, de coordinación o de apoyo, mismos que se representan en los siguientes incisos:

Participantes activos. Quedan comprendidas todas las entidades y dependencias de la Administración Pública y las ciudades sede que están seleccionadas en el proceso de desconcentración.

Participantes normativos. Son determinados con base en los objetivos nacionales que persiguen y que proporcionan los lineamientos políticos adecuados al programa de desconcentración.

Participantes coordinadores. Son a los que se les encomienda la integración del programa de desconcentración en sus fases de corto, mediano y largo plazo, y que coordinarán a todos los demás organismos públicos que participan en el proceso de desconcentración.

Los sujetos de apoyo. Quedan dentro de este aspecto todos los organismos públicos y las organizaciones del gremio cuya actuación es necesaria para lograr el proceso de transferencia de una manera ordenada y congruente, agrupandose estos de la siguiente forma:

Las entidades que suministran insumos para el proceso de transferencia a las ciudades sede.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Secretaría de Hacienda y Crédito Público

Secretaría de la Defensa Nacional

Ferrocarriles Nacionales de México

Comisión de Recursos Humanos del Gobierno Federal

Gobierno Estatal y Municipal de la Ciudad sede.

Asociaciones cívicas y grupos locales de interés privado.

Federación de Sindicatos de Trabajadores al Servicio del Estado

Sindicatos de la Entidad o Dependencia a transferir.

Las entidades que acondicionan a las ciudades sede:

Las que realicen acciones de Planeación y Programación.

Secretaría de Programación y Presupuesto

Gobiernos y órganos de planificación local

Coordinadores del Sector.

Los que realicen acciones operativas:

Coordinadores de Sector

Coordinadores especiales o específicos

Organismos ejecutores

Gobiernos locales

Instituciones de Financiamiento.

#### OPERACION Y RETIRO.

La fase principal de un proyecto o programa es la operación del mismo. Sin embargo, este aspecto compete a las dependencias y organismos gubernamentales involucrados, así como a toda la jerarquía administrativa, tanto de las dependencias del Ejecutivo Federal, como de los organismos Descentralizados y Empresas de Participación Estatal, como a la iniciativa privada y en general a todas las ciudades del país. Finalmente, un sistema para la fase de retiro. Sin embargo, ésta coincide con la puesta en servicio de un nuevo sistema que sustituye al antiguo.

## CONCLUSIONES

En este trabajo se ha considerado la problemática de desconcentración nacional de la administración pública así como de la población urbana. Para ello se han analizado sus diversos componentes y sus interacciones, tomando en cuenta sus propósitos. El marco de análisis ha sido integral usando el enfoque de sistemas.

Entre las técnicas usadas en el análisis de la problemática de desconcentración se usó la que corresponde a cada subsistema, dando ventajas no solo en su interpretación sino también en su contenido, se presenta en forma más clara el fenómeno en estudio, y se presentan soluciones que dan la pauta para la toma de decisiones y facilitar su implantación.

Los datos han sido tomados de fuentes fidedignas, así como tratados con el correspondiente análisis estadístico para darle la conformación que los mismos requieren.

## BIBLIOGRAFIA

1. A.J. Merrit and A. Sykes, The Finance and Analysis of Capital Projects, Longmans Green and Co., Ltd., London, 1963.
2. Ario Garza Mercado, Manual de Técnicas de Investigación. El Colegio de México, México, 1970.
3. Churchman C. West. El Enfoque de Sistemas. Editorial Diana, México 1973.
4. Camilo Dagum y Estela. Introducción a la Econometría. Siglo veintiuno Editores, S.A. México, 1975.
5. Geréz-Grijalva. El Enfoque de Sistemas. Editorial Limusa, México, 1976.
6. Hall III, A.D. The Dimensional Morphology of Systems Engineering. IEEE Transaction on System Science and Cybernetica, Vol. SSC-5, No. 2 pp. 156-160 (Abril 1969)
7. Johnston. Econometric Methods. Mc Grow-Hill Kogakusha, Ltd. Tokyo, 1960.
8. Jay W. Forrester. Principles of Systems. Wright-Allen Press, Inc. Cambridge, Mass., 1968.

9. Jay W. Forrester. Industrial Dynamics. The M.I.T. Press, Cambridge, Mass., 1968.
10. Jay. W. Forrester. Urban Dynamics. The M.I.T. Press, Cambridge, Mass., 1969.
11. Jay J. Forrester. World Dynamics. Wright-Allen Press, Cambridge, Mass., 1970.
12. James C. Van Horne. Financial Managements and Policy. Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1974.
13. Michael R. Goodman. Systems Dynamics. Wright-Allen Press, Inc. Cambridge, 1974.
14. P.A. Samuelson. Curso de Economía Moderna. Aguilar, S.A. Madrid, España, 1966.
15. Robert G. Murdick and Joel E. Ross. Sistemas de Información basados en computadoras para la Administración Moderna. Editorial Diana, México, 1978.
16. Salvat. Enciclopedia Salvat Diccionario. Salvat Editores, S.A., Barcelona, España, 1976.
17. Secretaría de Programación y Presupuesto. Manual de Estadísticas Básicas. Tomo I y II, México, 1980.



18. **Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas. Programa Nacional de Desconcentración Territorial de la Administración Pública Federal. México, 1978.**
  
19. **William J. Baumal. Teoría Económica y Análisis de Operaciones. Herrero Hermanos, Sucesores. México, 1974.**