

UN MODELO SISTEMICO EN
LA PLANEACION REGIONAL

T E S I S
QUE para optar al Grado de
Maestro en Ingenieria
s u s t e n t a
SILVA MIDENCES JORGE



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

	<u>pág</u>
I. INTRODUCCION	1
I.1 Sistemas	3
I.2 Estructura de un Sistema	3
I.3 Simulación	5
II. UBICACION	7
II.1 Desarrollo Regional	9
II.2 Modelos sobre Desarrollo Regional	9
II.3 Objetivos	11
III. FORMULACION DEL MODELO	13
III. 1 Diagrama Causal	15
III. 2 Insumo-Producto	17
III. 3 Industria: Primaria	19
Servicio Local	24
Foránea	24
Extractiva, Gobierno, Obras Públicas	27
III. 4 Población Económicamente Activa	27
III. 5 Salarios Relativos	27
III. 6 Ingreso Per Cápita	30
III. 7 Demografía: Población, Camas-Hospital, Panteones	31
Capacitación	33
III. 8 Agua: Flujos Hidráulicos, Captación y Consumo,	34
Contaminación en ríos	34
III. 9 Vivienda	36
III.10 Energía Eléctrica	36
III.11 Uso del Suelo	37
III.12 Transporte	38
III.13 Contaminación	41
III.14 Aspectos Sociológicos en Cooperativas	42
III.15 Aspectos Psicológicos en la Industria	43
IV. APLICACION: ISTMO DE TEHUANTEPEC	45
IV.1 Diagnóstico	47
IV.2 Simulación de políticas	49
IV.3 Resultados	50
V. REFLEXIONES	53

A N E X O S

BIBLIOGRAFIA

I. INTRODUCCION

I.1 Sistemas

I.2 Estructura de un sistema

I.3 Simulación

"...las especulaciones que se establecen en el entendimiento puro sobre la naturaleza y esencia de las cosas, deben tener su prueba en la existencia misma de los hechos..."

IMMANUEL KANT

I. INTRODUCCION

I.1 SISTEMAS

Hablamos del sistema político, leemos sobre el sistema administrativo, vivimos dentro de un sistema social y laboramos bajo un sistema económico. Las investigaciones científicas son una exposición de la estructura de los sistemas naturales, la tecnología ha producido complejos sistemas de producción, pero aún así, no hemos entendido completamente los principios que gobiernan el comportamiento de los sistemas, aún aceptando el concepto de sistema: "conjunto de partes coordinadas con objeto de lograr un - un conjunto de metas" (x)

En el estudio de los sistemas pueden distinguirse dos métodos generales: uno, esencialmente empírico, tomando al mundo tal como se halla, examinando sucesivamente los sistemas varios que en él se dan, o bien: partiendo del otro extremo de la madeja; considerando el conjunto de todos los sistemas concebibles y entonces, reducirlo a dimensiones más razonables. La fig. I.1 presenta la concepción global de las clases básicas de sistemas de la cual, por ejemplo, se ha desarrollado en la fig. I.2 el de las actividades humanas y el de diseño de sistemas abstractos.

I.2 ESTRUCTURA DE UN SISTEMA

La estructura (o teoría) de un sistema, desde el aspecto conceptual hasta el operativo por computadora es el siguiente:

I. Frontera Concepto abstracto dentro del cual se genera el comportamiento de un sistema sin depender de información externa

(x) JAUFFRED MERCADO F.J. El Enfoque de Sistemas en la Planeación Urbana - Curso Seminario sobre Planeación del Sist. Urbano 1976

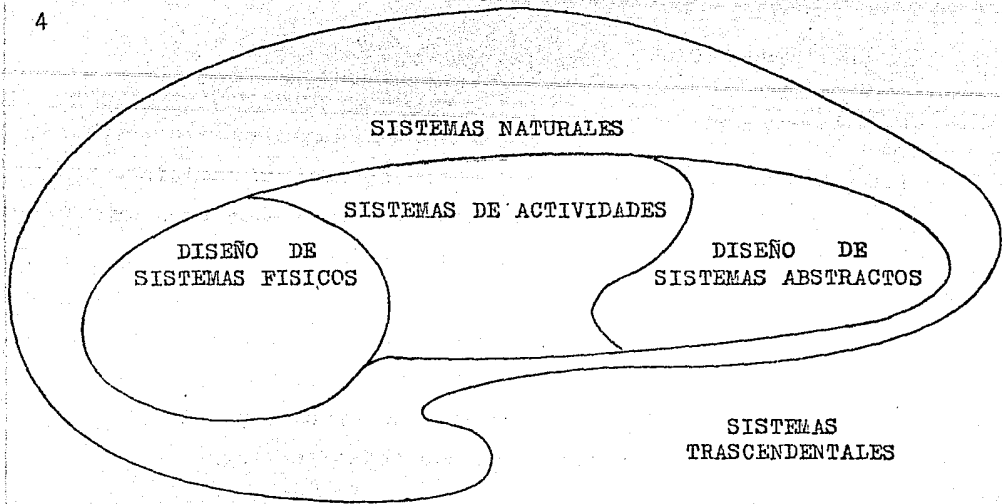


Fig. I.1 Clases Básicas

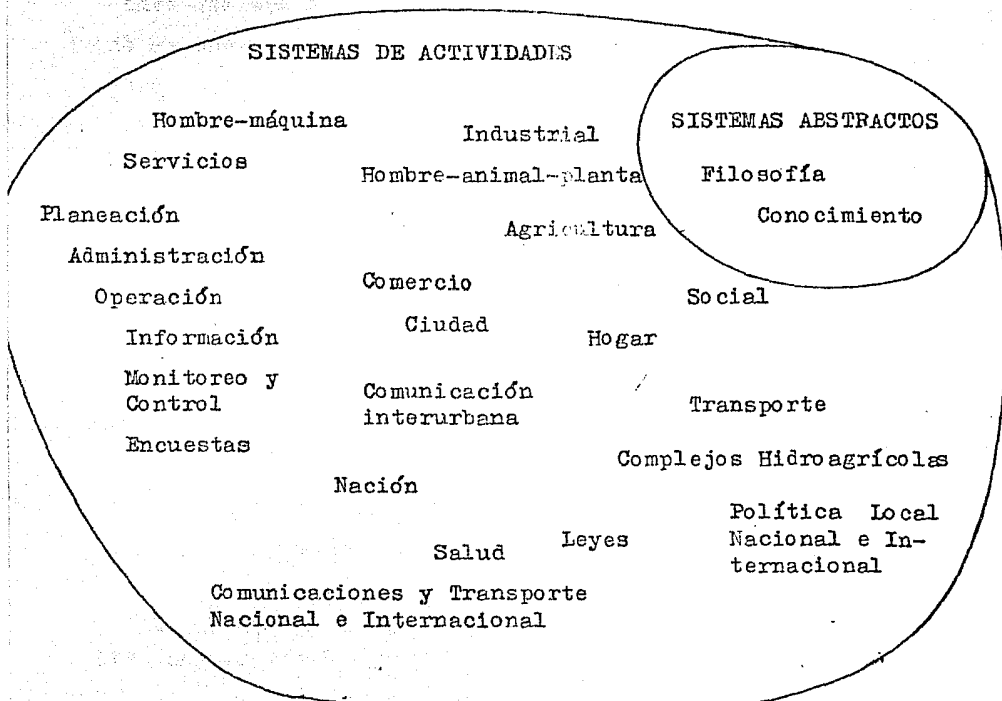


Fig. I.2 Ejemplos

A. Circuito de Retroalimentación Elemento básico mediante el cual se conectan los sistemas o subsistemas.

1. Nivel (o estado) Variable tipo fundamental dentro de los circuitos de retroalimentación.
2. Tasa (o política) Otra variable tipo fundamental dentro de un circuito de retroalimentación.
 - a. Objetivo como una componente de la tasa.
 - b. Condición Aparente Información que es comparada con el objetivo.
 - c. Discrepancia Diferencia entre el objetivo y la condición aparente.
 - d. Acción Resultado de la discrepancia

En el Anexo I-1 se presentan formulaciones causales típicas y sus equivalencias matemáticas y por computadora.

I.3 SIMULACION

La simulación, como una técnica enfocada a la solución de problemas, ofrece inferencias a partir del desarrollo de experimentos, a través del modelo representativo del sistema real y, permite, encararnos con añejos planteamientos: ¿ qué pasa si...?

¿ qué podría hacerse si...?

¿ cuando ? ... ¿ donde...?

Para fines de simulación, los modelos son clasificados en discretos y continuos, existiendo lenguajes de simulación por computadora, como el SIMSCRIPT, GASP y GPSS para el primer caso, y en el segundo: DYNAMO y CSSL.

En el presente trabajo se utilizó el lenguaje DYNAMO (DYNAMO Models), desarrollado en el Instituto Tecnológico de Massachusetts por Jay W. Forrester y colaboradores, de acuerdo a lo mencionado en el Anexo I-1

II. UBICACION

II.1 Desarrollo Regional

II.2 Modelos sobre desarrollo regional

II.3 Objetivos

"...la tarea del desarrollo se refiere a crear las condiciones para la realización integral del Hombre, generando empleos con salarios remuneradores, oportunidades de educación y capacitación, alimentación adecuada y de acceso a una vivienda digna, preservando un ambiente sano y la calidad de la vida..."

MIGUEL DE LA MADRID HURTADO

II. UBICACION

II.1 DESARROLLO REGIONAL

Como una componente interactuante del desarrollo nacional, el desarrollo de una región abarca también las características económicas, sociales, culturales, físicas y políticas, el análisis de sus interrelaciones y por ende, la evolución a través del tiempo.

Asimismo, cuando un país como el nuestro, trata de lograr un nivel de vida más elevado, el enfoque regional es primordial debido a que se presentan los siguientes problemas básicos:

- a. Emigración a las zonas urbanas con sus consecuencias posteriores.
- b. Contrastes fuertemente marcados en:
 - actividad económica
 - explotación de los recursos naturales conocidos
 - potencial de los habitantes con sus características sociales y culturales
 - nivel de ingreso
 - grado de urbanización
- c. Pobreza unida a un gran desempleo y subempleo.
- d. Nivel de infraestructura en comunicaciones, transporte, electricidad, puertos, agua, etc.
- d. Características ecológicas.

II.2 MODELOS SOBRE DESARROLLO REGIONAL

Dentro de los modelos a gran escala realizados sobre desarrollo regional, del tipo "base económica", bien sea con el criterio

de la Teoría Base-Exportación o bien, con el de Multiplicador Regional, como son los que se han utilizado en Estados Unidos, sobre las regiones de San Diego, Nueva York, Norte del Medio Oeste, Cuenca del Río Ohio, California o el de la Cuenca Lehigh, todos se han caracterizado por realizar proyecciones independientes de la población y la fuerza laboral, manipulando en forma tradicional la Matriz Insumo-Producto. Una excepción en cuanto a proyecciones independientes utilizando el enfoque sistémico, es el modelo de la Cuenca del Río Susquehanna, aunque no emplea como instrumento de análisis económico dicha matriz.

El presente trabajo propone una interacción dinámica para la utilización de la matriz Insumo-Producto, y dentro de la problemática de nuestro país, se aboca en forma básica al aspecto agrícola y uso del suelo, incluye dos submodelos simples, uno sociológico en cooperativas y otro psicológico en la industria, amén de considerar al sector agua, aborda el sector transporte entre otros, todo ello apoyado fundamentalmente en la conceptualización teórica y matemática de Forrester y por ende, en el último modelo mencionado anteriormente.

Para los objetivos presentes, se analiza con la información obtenida en la Ex-Comisión de Desarrollo Integral del Istmo de Tehuantepec, y en su caso, parámetros de otros estudios análogos; la región en conjunto del Istmo mencionado. Es conveniente subrayar que el modelo puede formularse n veces de acuerdo a n subregiones. Lo anterior permitiría no sólo analizar el desarrollo de una región y con ello su "estado de crecimiento", sino además, las desigualdades subregionales de una región bajo estudio, o bien, las desigualdades regionales, adecuando el modelo según la información obtenida.

II.3 OBJETIVOS

Enmarcado en lo anterior, este trabajo pretende establecer un modelo dinámico de simulación para una región, que cumpla con los siguientes objetivos:

- Mejorar la comprensión de la forma en que las variables más - relevantes interactúan a través del tiempo.
- Gufa útil de la opinión y decisiones sirviendo así al establecimiento de políticas racionales.
- Planeación dentro del modelo, de las relaciones y políticas - que puedan alterarse en el sistema real (región), como bases para la toma de decisiones que mejoren el comportamiento de - éste.

III. FORMULACION DEL MODELO

III.1 Diagrama Causal

III.2 Insumo-Producto

III.3 Industria: Primaria

Servicio Local: A Empresas
Doméstico

Foránea: Bienes Durables

Bienes No Durables

Proceso Intensivo-Laboral

Proceso Intensivo-Capital

Extractiva, Gobierno, Obras Públicas

III.4 Población Económicamente Activa

III.5 Salarios Relativos

III.6 Ingreso Per Cápita

III.7 Demografía: Población, Camas-Hospital, Panteones
Capacitación

III.8 Agua: Flujos Hidráulicos, Captación y Consumo
Contaminación en ríos

III.9 Vivienda

III.10 Energía Eléctrica

III.11 Uso del Suelo

III.12 Transporte

III.13 Contaminación

III.14 Aspectos Sociológicos en Cooperativas

III.15 Aspectos Psicológicos en la Industria

"...la incertidumbre es la condición que impulsa al Hombre a desplegar sus poderes, si se enfrenta con la verdad, sin pánico, reconocerá - que no existe otro significado de la vida excepto el que el Hombre da a su vida al desplegar - sus poderes, al vivir productivamente..."

ERICH FROMM

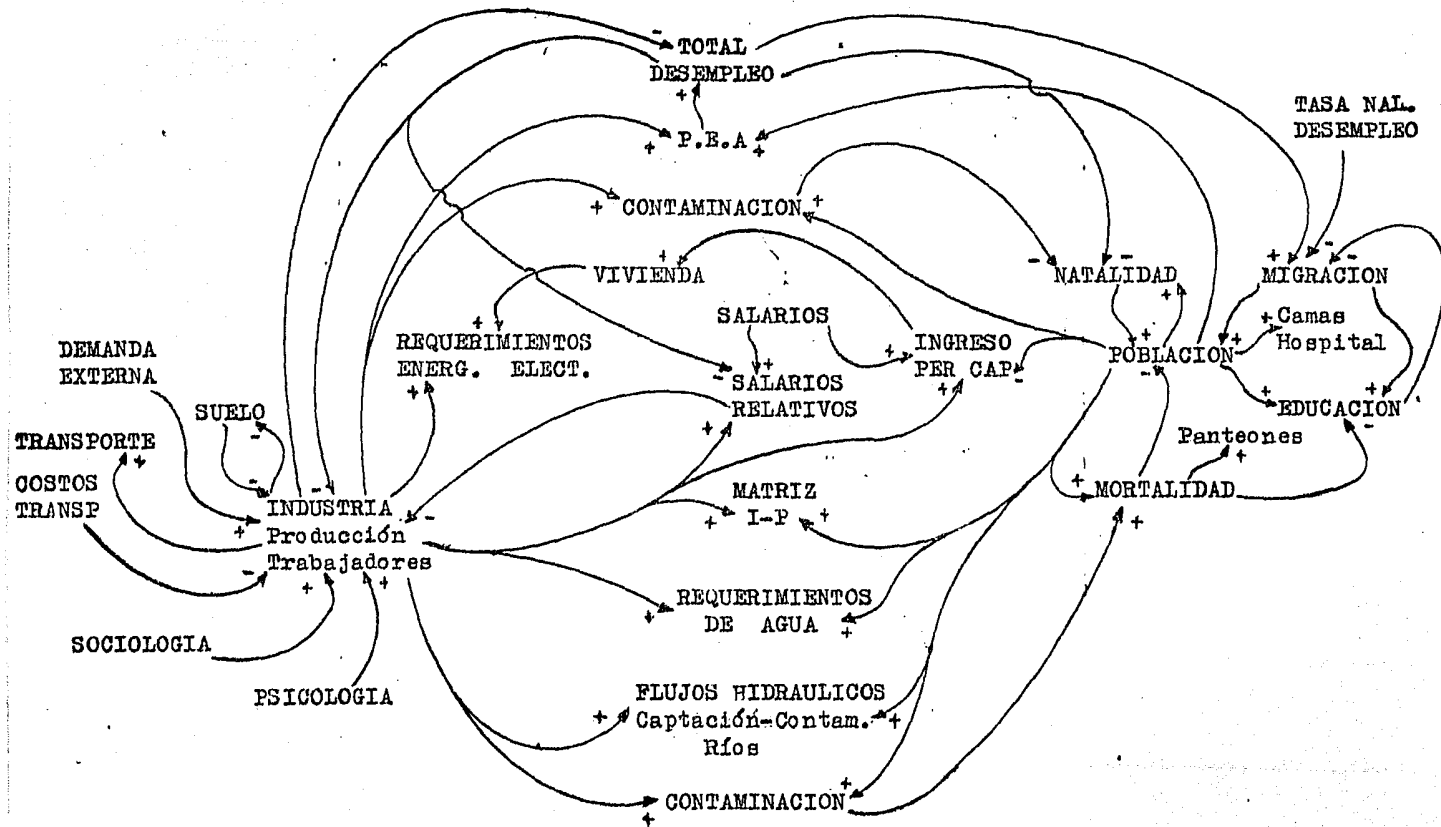


Fig. III.1 Diagrama Causal General

III. FORMULACION DEL MODELO

III.1 DIAGRAMA CAUSAL

De acuerdo a los objetivos descritos en el capítulo anterior, se plantea un enfoque sistémico conforme al cual, en la fig. III.1 se formula el modelo con base en un Diagrama Causal General, dentro de una frontera que pretende englobar las variables más relevantes que interactúan dentro de una región, sin descartar que a mayor extensión, existen aspectos a nivel nacional, como la planeación familiar, estímulos fiscales, desempleo, etc., lo cual repercute en el ámbito regional y a la vez, retroalimenta a aquellas.

En dicho diagrama se presentan gráficamente, las hipótesis de interacción por medio de flechas las cuales indican el sentido de influencia entre variables, representando el signo lo siguiente: negativo si al haber un incremento o decremento, se genera en la otra variable un decremento o incremento (por ejemplo, por resta) y positivo en caso contrario. Puede inferirse bajo esta causalidad múltiple cómo se presenta el fenómeno de interacción; por ejemplo: en el lapso $t=0$ a $t=n$, cada variable afectará simultáneamente a las otras de acuerdo al sentido y signo de las flechas y, en un tiempo $t=n+1$, ESTAS SE AFECTARAN A SI MISMAS A TRAVES DE TODAS LAS DIFERENTES CADENAS DE FLECHAS QUE LLEGUEN A ELLAS.

En la fig. III.2 se presenta el Diagrama Total Causal del sistema, ampliando las hipótesis anteriores con la inclusión de las variables pertinentes. En los siguientes incisos se avanza en cuanto a desarrollo, así como en el Anexo II se incluyen las ecuaciones formuladas y codificadas en lenguaje DYNAMO.

III.2 INSUMO - PRODUCTO

Como una adaptación de la teoría neoclásica del equilibrio general al estudio de la interdependencia cuantitativa que existe entre aquellas actividades económicas que guardan entre sí una relación recíproca, el análisis Insumo-Producto demuestra que al fluir los bienes y servicios entre los sectores que componen una economía determinada, los efectos derivados de la ocurrencia de un suceso en un sector determinado, se transmiten al resto de la economía a través de la cadena de transacciones que unen entre sí a todos los elementos del sistema.

La conceptualización de la interacción dinámica representada por el diagrama causal de la fig. III.3 trajo como consecuencia los siguientes aspectos relevantes:

- Las demandas finales son también variables endógenas y por lo tanto, en cada simulación puede determinarse por ejemplo; el ritmo de crecimiento del Producto Interno Bruto, Empleo, etc. en cada unidad de tiempo.
- Los coeficientes técnicos y de capital pueden variar internamente a todo lo largo del horizonte de planeación, para cada simulación realizada.
- Las entregas que el sector A se hace a sí mismo y a los demás sectores en respuesta a las respectivas necesidades de incremento de la capacidad productiva, se miden por la diferencia existente entre el nivel de producción del tiempo presente k , y el tiempo pasado j , es decir, en una diferencial de tiempo dt .

La formulación matemática de las ecuaciones lineales diferenciales se presentan en el Anexo I-2.

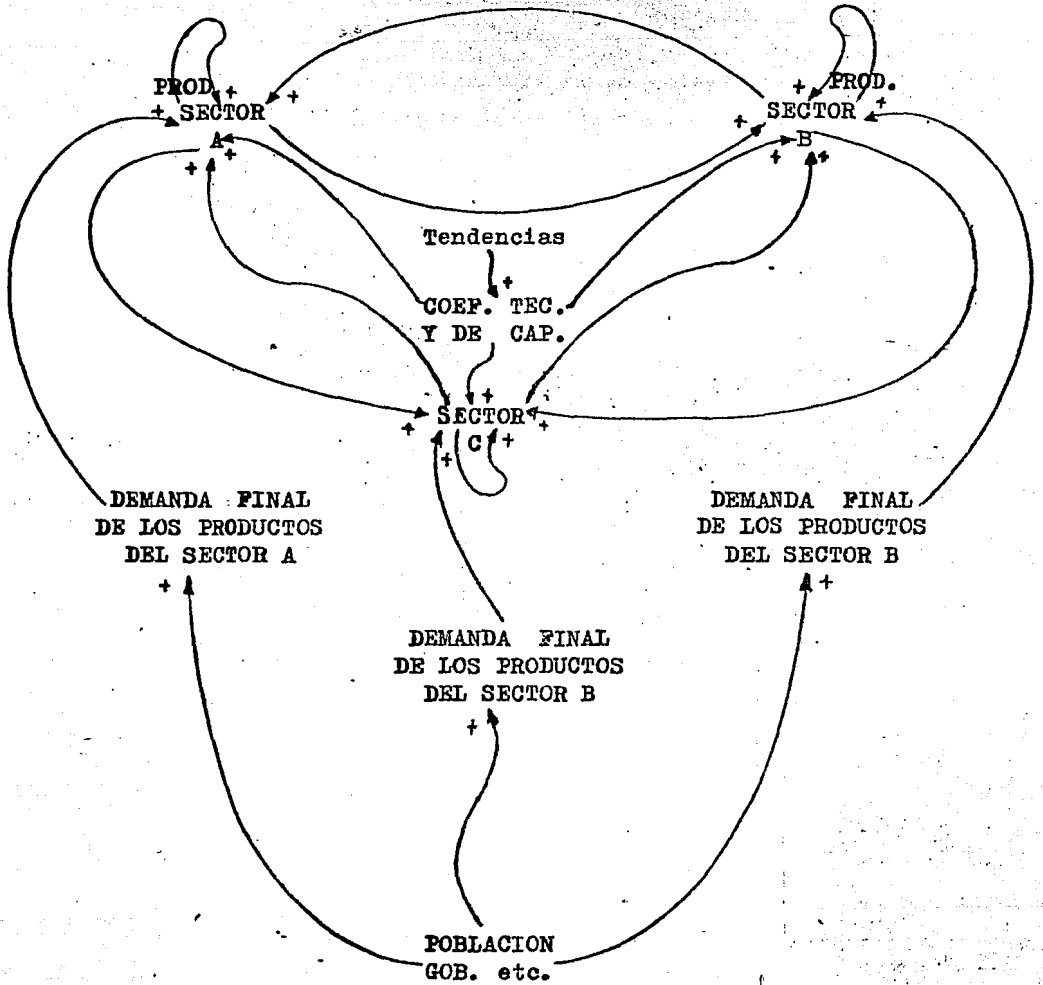


Fig. III.3 Insumo-Producto

III.3 INDUSTRIA

Este subsistema determina la actividad industrial en términos de - empleo y a su vez, de producción y valor bruto producido. La fig. III.4 ilustra la concepción básica asumida en función de su destino: dentro de la región o subregión; Local, y fuera de ella, Foránea, en forma flexible de acuerdo a cada situación. Puede apreciar que los costos relativos son variables en el tiempo de acuerdo a situaciones fluctuantes en una región, por ejemplo: una estructura salarial cambiará en respuesta al crecimiento de la industria, a su vez, esta estructura tiene efectos de retralimentación en - los costos relativos y por ende, en los patrones de crecimiento - industrial.

A fin de establecer grupos específicos, las industrias se agrupan de acuerdo a la Teoría de Localización Industrial, por costos característicos similares e influencias de ubicación análogas, tal como se indica en la fig. III.5 siendo lo anterior también flexible de acuerdo a las características de orientación al mercado típicas de la región en estudio.

III.3.1 Industria Primaria

"...en la mayoría de los países en vías de desarrollo, más de 20 materias primas, entre ellas, artículos de primera necesidad, circulan en el comercio a través de intermediarios. La inestabilidad de los precios y la tasa de producción pueden variar de un año al siguiente en un 5 al 25%, siendo los aspectos cíclicos fuente de problemas para los productores, distribuidores, manufactureros y consumidores..."(2)

En este inciso se desarrollan dos modelos básicos a fin de describir las fluctuaciones de la producción a través del tiempo.

(2) MEADOWS DENNIS L. The Dynamics of Commodity Production Cycles (Cambridge: Wright-Allen Press, 1970)

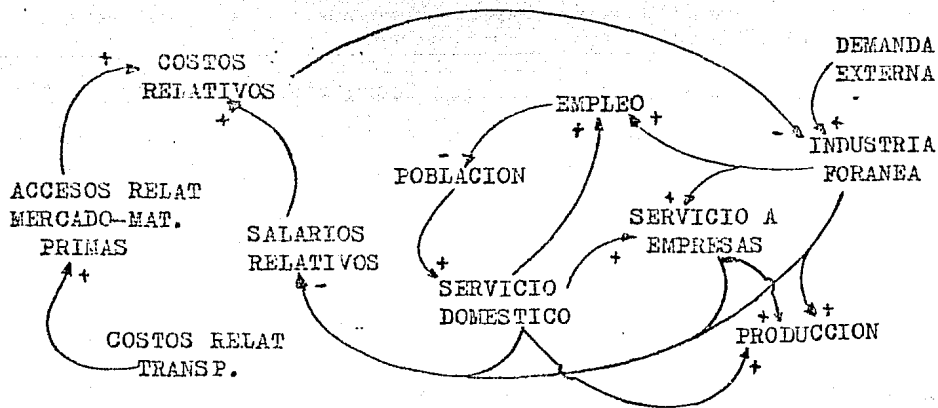


Fig. III.4 Actividad Industrial

INDUSTRIAS LOCALIZ INFLUENCIAS	Primario	Serv. Loc.		Foránea		Gobierno Ob. Pub.
		Dom	Emp.	Transform		
				Fabric	Proces	
Acceso a Mercados		X	X	X	X	
Acceso a Fza. Laboral				X	X	
Acceso a Rec. Naturales	X					X

Fig. III.5 Agrupación de Industrias

Se asume que toda materia prima es un artículo de consumo si reúne las siguientes características:

- Es indiferenciable. Es decir, ningún productor puede obtener al tos precios o efectuar transacciones más favorables a través de la publicidad o modificación de sus productos. Se aceptan los - precios de mercado que prevalecen en el tiempo de venta.
- Los costos variables de producción (laboral e insumos), son pequeños comparados con los costos fijos, o en otras palabras, el producto resultante por el empleo de insumos es relativamente - insensitivo a los cambios de precios.
- Para los productores, el precio de cada insumo es sólo una pequeña fracción del costo final del producto. El consumo es a - precios relativamente inelásticos.

Se tipifica la materia prima en perecedera y no perecedera. En el primer caso se plantea el modelo A, el cual asume que la oferta - no determina directamente el precio, pero sí el precio y la di rección de su cambio. Para el segundo caso, si se considera una influencia directa de la oferta en el precio, modelo B, así como el que la capacidad de producción instalada, se ve afectada por - su promedio de vida útil.

Ambos modelos consideran la interacción entre los grupos de pro - ducción, distribución y consumo, siendo el precio por unidad la - conexión entre ellos. Los productores tratan de ajustar su pro - ducción a fin de elevar su nivel de ganancias en un mercado a pre - cios determinados. Los distribuidores tratan de ajustar los pre - cios de mercado a fin de mantener un nivel de inventario óptimo. Los consumidores responden a los precios de mercado, esforzándose en maximizar su beneficio. En las figs. III.6; A y B se presen - tan los diagramas causales correspondientes.

III.3.2 Servicio Local

El grupo de servicio local se subdivide en doméstico y a empresas, siendo las hipótesis de crecimiento en función de las demandas generadas por la población e industrias foráneas, respectivamente. En las figuras III.7 y 8 se presentan los diagramas causales correspondientes en los que pueden apreciarse las variables consideradas y las hipótesis de interacción. Obsérvense en las partes extremas derechas inferiores de cada diagrama, las variables demandantes: total de trabajadores de las empresas y población.

III.3.3 Foránea

Este grupo se distingue en forma relativamente homogénea con respecto a las influencias de ubicación: Costos de transporte al mercado, Costos de producción y en su caso, costos por abastecimiento de materias primas. La hipótesis básica de crecimiento para este grupo es que, su desarrollo depende en forma primaria de los factores que inciden en sus costos relativos, en competencia con grupos similares de otras regiones que sirven al mismo mercado.

En la subdivisión de este grupo, se utilizaron como indicadores los cocientes del total en nómina, costo de proceso y costo de lo transportado al mercado y de materias primas en su caso, con respecto al Valor Bruto de su Producción. Como puede inferirse, estos indicadores destacan la importancia participativa de los costos laborales, proceso y transporte en el costo relativo, lo cual impacta en el porcentaje en cambio y a su vez, en el número de trabajadores, magnitud y valor bruto de lo producido. En la fig. III.9 se presenta el diagrama causal general, aplicable a la subdivisión resultante: Bienes Durables, Bienes No Durables Proceso Intensivo-Laboral y Proceso Intensivo-Capital.

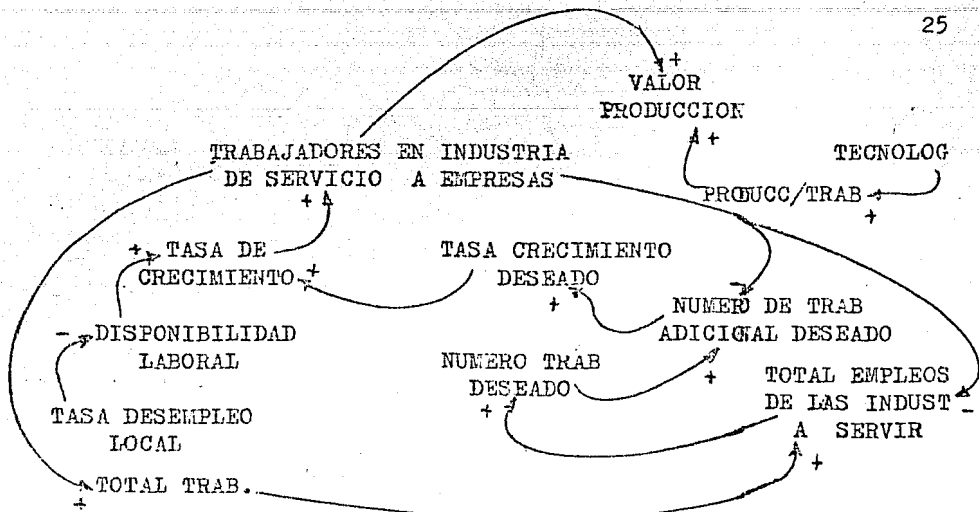


Fig. III.7 Diagrama Causal-Serv. a Empresas

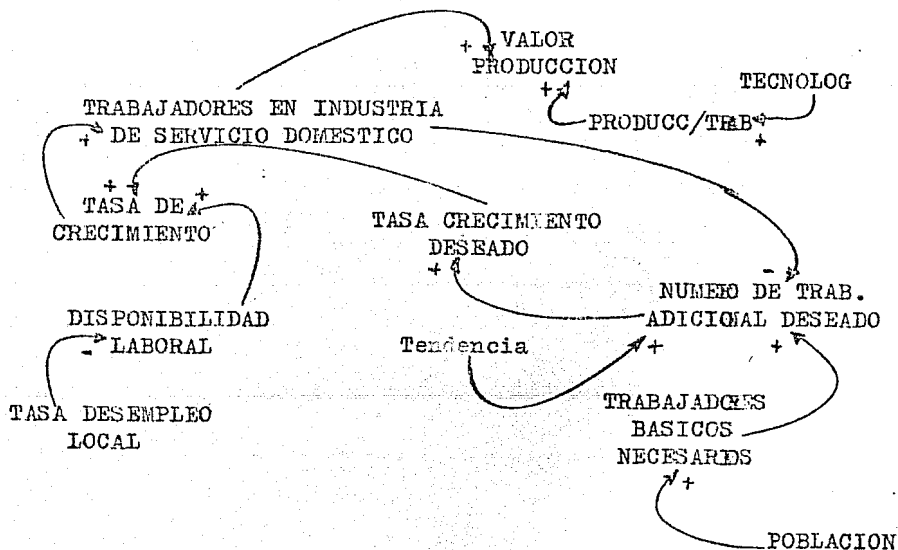


Fig. III.8 Diagrama Causal-Serv. Doméstico.

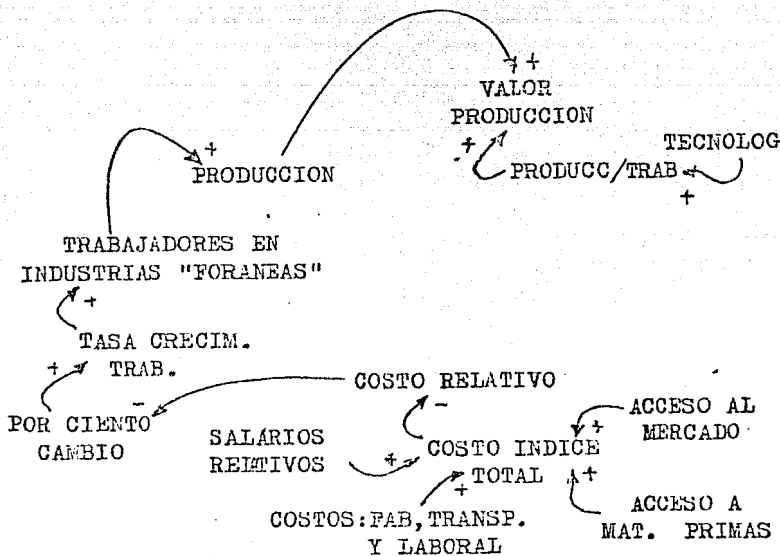


Fig. III.9 Diagrama Causal-
Indust. "Foránea"

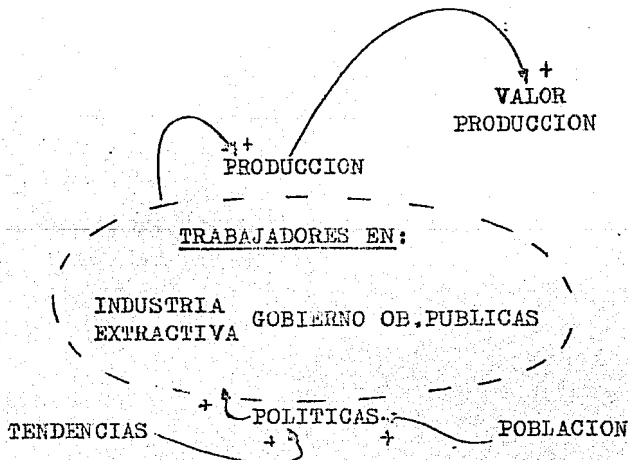


Fig. III.10 Diagrama Causal-
Indust. Extrac.-
Gobierno-Ob. Publicas

III.3.4 Extractiva, Gobierno y Obras Públicas

En la fig. III.10 se presenta el diagrama causal para estos subsectores, en el que puede apreciarse que la expansión o contracción se apoya en políticas, vía gobierno por tendencias y población.

III.4 POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

La Población Económicamente Activa (PEA), o sea la oferta de trabajo con que cuenta el sistema, o bien, la porción de población que se encuentra efectivamente dentro del mercado de trabajo, son quienes explican la existencia, animan y conducen el sistema. El Hombre es usualmente presentado para fines de análisis económico, como un ser racional que actuando busca extraer el máximo de ventajas de las oportunidades con que cuenta. En incisos posteriores se plantearán aspectos básicos sociológicos y psicológicos y, para este inciso, la fig. III.11 presenta el diagrama causal propuesto, ejemplificado para un grupo de edad cualquiera, productivo.

III.5 SALARIOS RELATIVOS

La determinación de los salarios relativos, la cual entra en los costos relativos en que incurre la industria, no es simplemente lo erogado en nómina por las industrias de la región o subregión, entre el total de empleados. Dado que se considera el aspecto competitivo con las industrias de otras regiones fuera del estudio, que sirven al mismo mercado, se considera el efecto del salario promedio nacional respectivo. En la fig. III.12 se ilustra la concepción planteada, en la que el salario promedio queda afectado por la tasa local de desempleo.

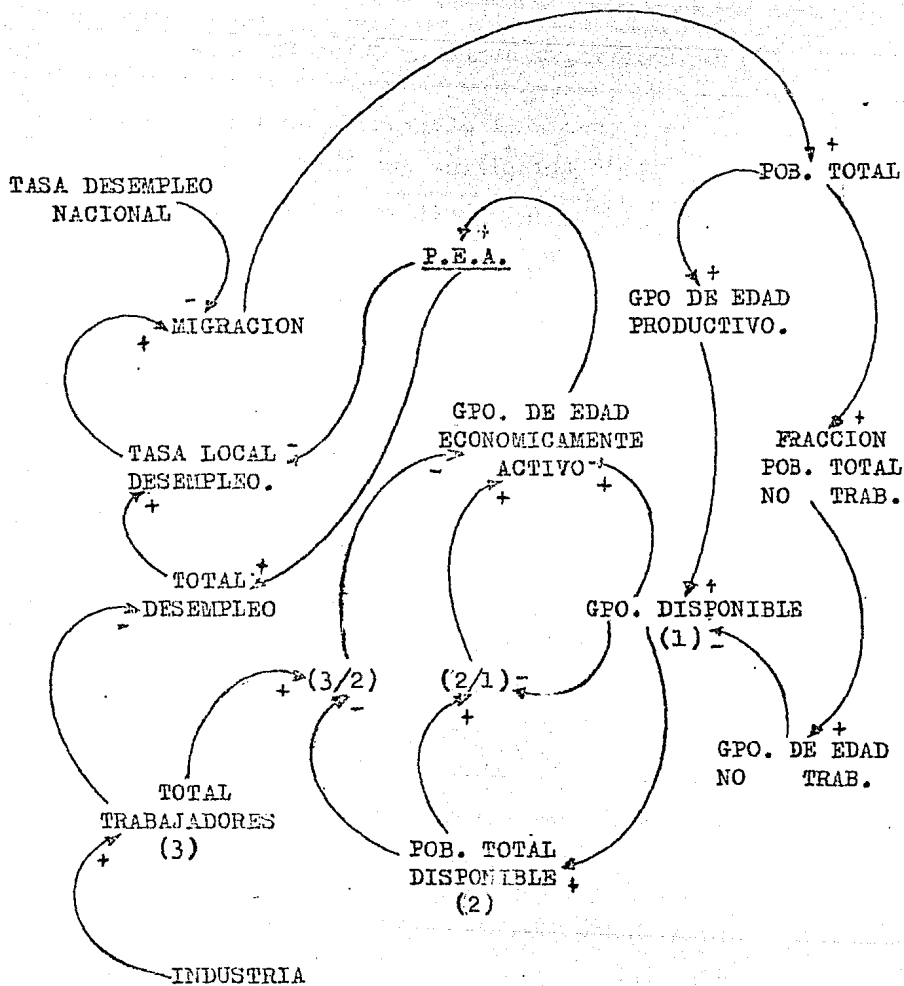


Fig. III.11 Diagrama Causal- P.E.A.

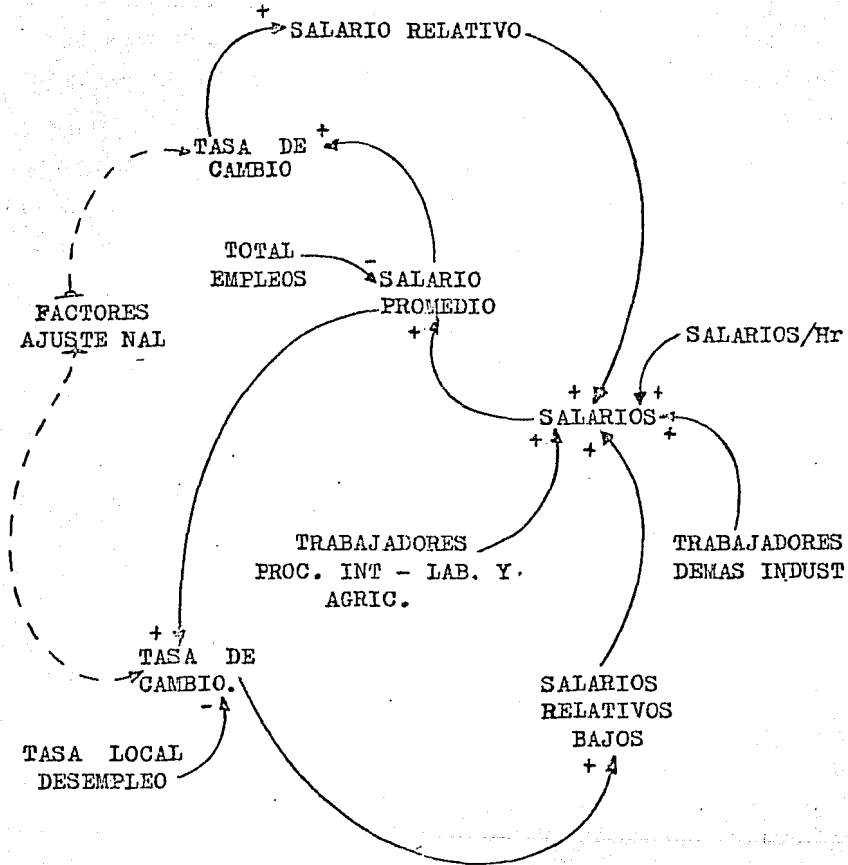


Fig. III.12 Salarios Relativos

III.6 INGRESO PER CAPITA ANUAL

Los cálculos en este aspecto, reflejo de la situación prevaleciente en la región, puede en un momento dado incrementarse rápidamente debido al crecimiento industrial, pero, siendo estos empleos generados, ocupados por jóvenes de la región o inmigrantes, todos ellos en etapa fértil para procrear, después de un lapso la población se incrementará y por ende, el ingreso per cápita puede estancarse o declinar. La fig. III.13 presenta el diagrama causal correspondiente, en que, en el renglón transferencias de pagos anuales, no se incluyen las compensaciones normales a desempleados.

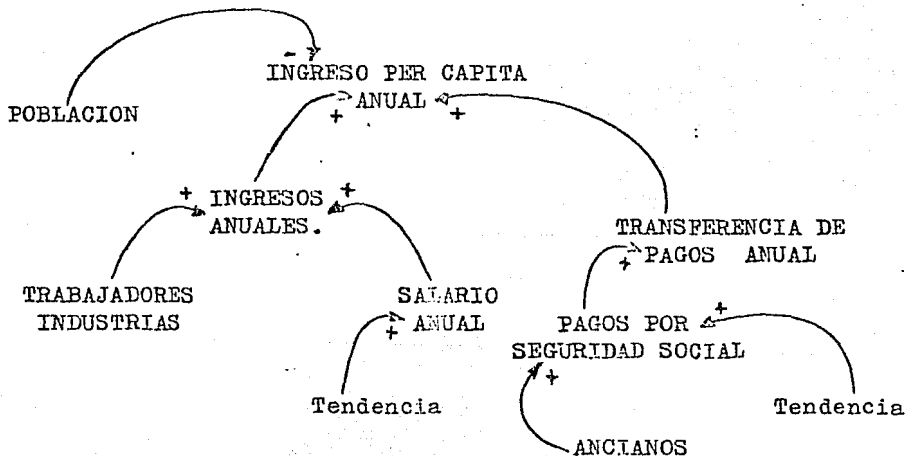


Fig. III.13 Ingreso Per Cápita Anual

III.7 DEMOGRAFIA

De acuerdo a la secuencia establecida, en este inciso se presenta la estructura demográfica, conformada por la población, natalidad, mortalidad y migración, así como sus repercusiones a modo de ejemplo, en camas de hospital y panteones, y finalmente, el nivel de capacitación.

III.7.1 Población

En el diagrama causal de la figura III.14 se presenta la estructura general de la población y en la que puede apreciarse, por ejemplo, las siguientes interacciones:

Al crecer la población en un lapso dado:

- Se registrará un mayor número de nacimientos, que a su vez incrementará a la población, (circuito de retroalimentación con signo convencional: +).
- Se presentará un mayor número de muertes y por ende, decrecerá la población (circuito de retroalimentación con signo convencional: -).

Qué puede resultar y cuando, al considerar simultáneamente, los efectos de desempleo, edad, capacitación o contaminación, bajo diversos grados de efecto y, a su vez, la población sobre las demás variables del modelo?

Para un análisis más riguroso, la población se desagrega por grupos de edad: 0-14 y 65 o más años de edad (población no fértil, no productiva) y 15-19, 20-24, 25-44 y 45-64 años de edad (adolescentes, jóvenes, adultos-jóvenes y adultos-maduros) cuyos flujos para un grupo cualquiera de estos, se ejemplifica en la fig. III.15

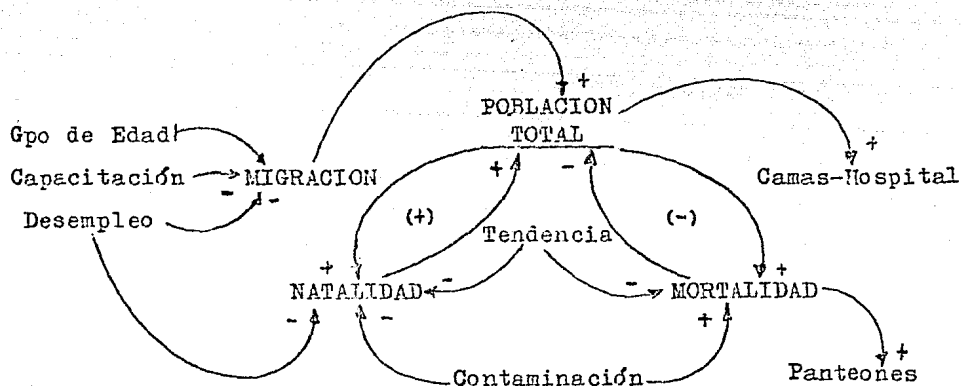


Fig. III.14 Estructura General

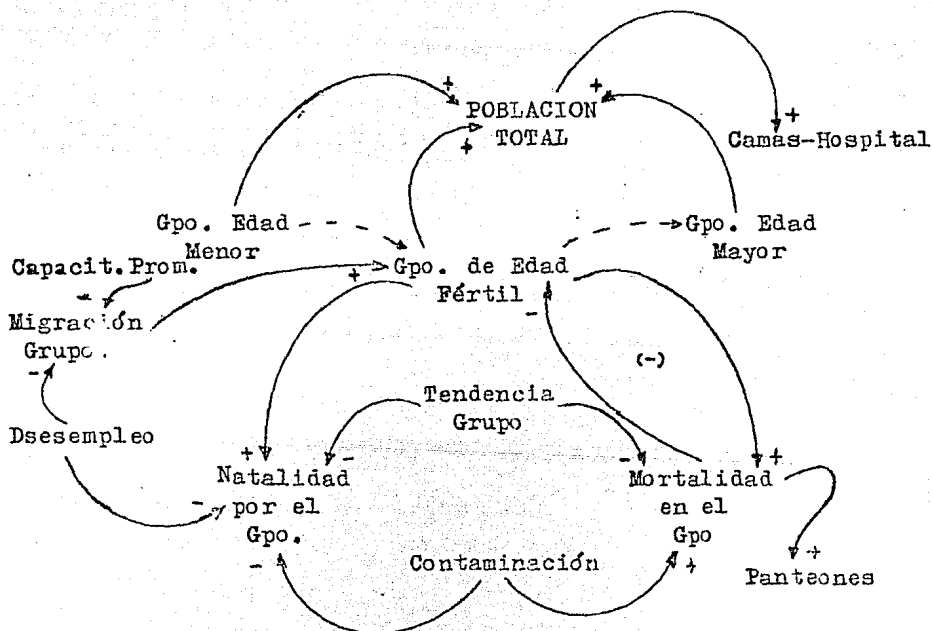


Fig. III.15 Grupo de Edad Fértil

III.7.2 Capacitación

En este subinciso se analiza la capacitación -años hombre de educación teórico práctica- sin perder de vista que a mayor profundidad existe el conocimiento trascendental: "...conocimiento de las relaciones que subsisten entre cosas y hechos que distan considerablemente en el espacio y en el tiempo y que aparentemente no tienen atingencia entre sí..."(1)

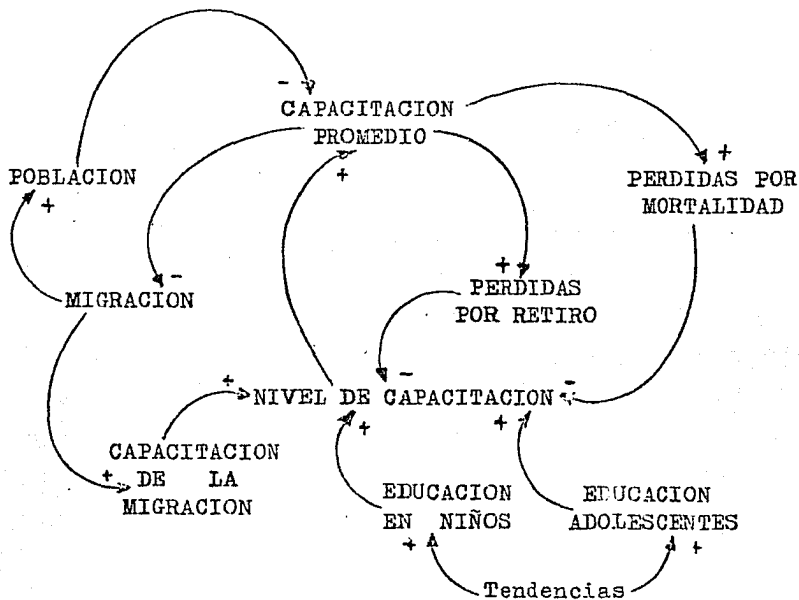


Fig. III.16 Capacitación

III.8 AGUA

A continuación se definen las interrelaciones de la economía regional, demandas y ofertas dentro de su cuenca en cantidad y calidad de agua. Este submodelo proyecta las demandas de agua, ajustando la captación requerida, en relación al crecimiento o declinación de la actividad económica en cada subregión o región única. En cuanto a calidad del flujo hidráulico por tramos deben definirse puntos críticos, generalmente asociados con las descargas municipales y/o industriales, y con ello, los niveles más bajos de oxígeno disuelto, calculando sus fluctuaciones en función de los cambios de población, industria, flujos hidráulicos y niveles de tratamiento(11)

Para llevar a cabo esta parte de la simulación, se esquematiza en la fig. III.17 la concepción básica asumida, sobre una base subregional, en la que podría no descartarse adiciones provenientes de captaciones subterráneas, si por necesidades físicas o consideraciones económicas se justificara. En la fig. III.18 se muestra el diagrama causal, el cual debe extenderse a veces de acuerdo al número de puntos críticos necesarios dentro de cada subregión, que conformen según el caso, la región en estudio.

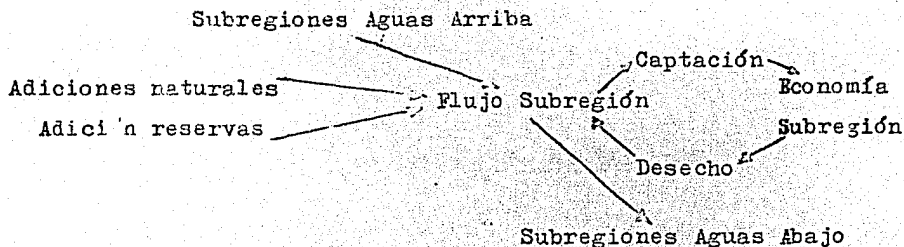


Fig. III.17 Flujos de Agua

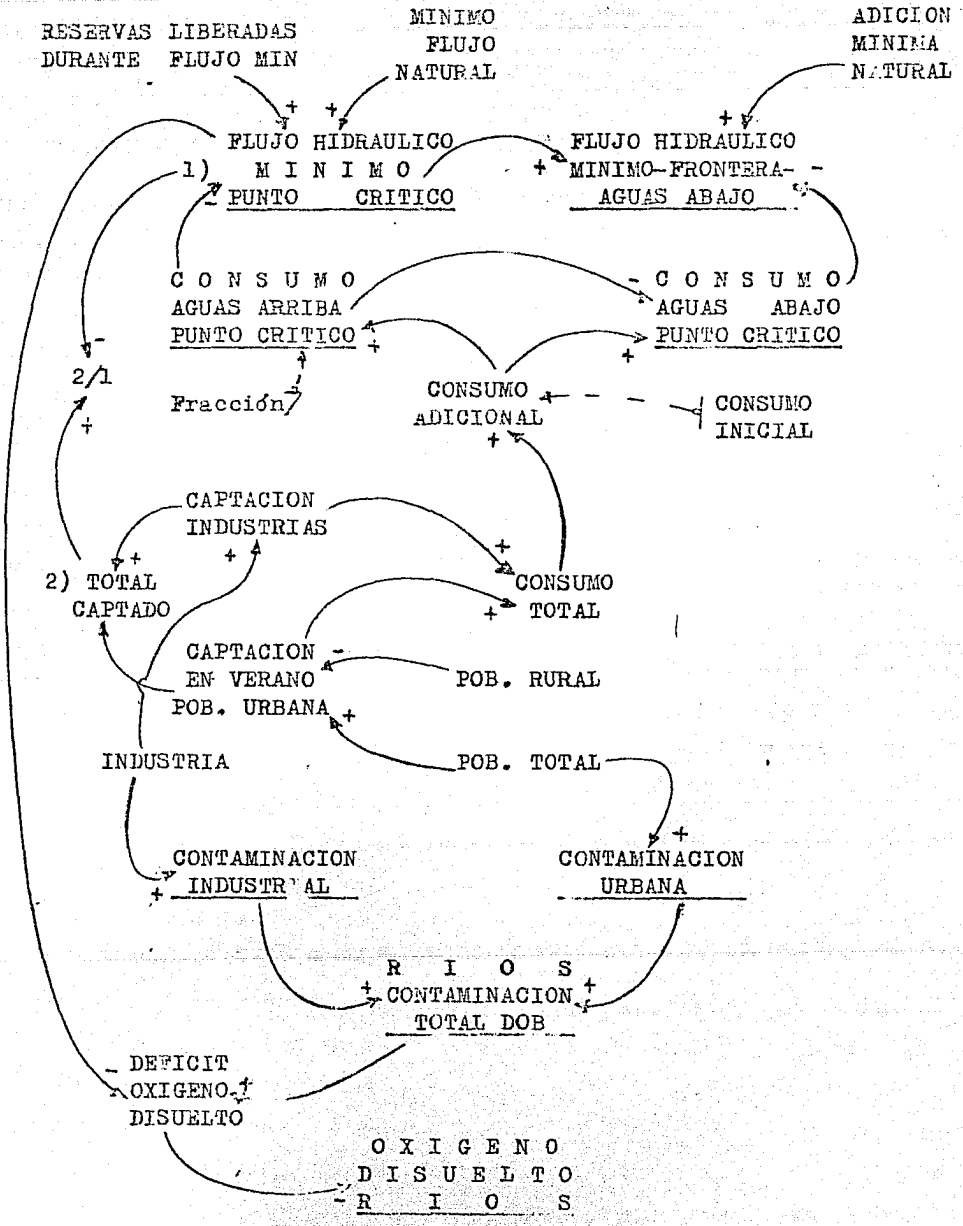


Fig. III.18 Agua: Cap., Consumo y Contam.

III.9 VIVIENDA

El nivel de viviendas dentro de una región, fundamentalmente se asume que queda determinado en forma simple, por el ritmo de construcción e ingreso per cápita anual, así como por su tasa de demolición, hecho innegable, por la paulatina acción del tiempo. El presente submodelo, sin perder de vista su concepción regional establece un puente entre la problemática del déficit de viviendas a nivel nacional, y los problemas característicos en cada núcleo urbano. La fig. III.19 presenta el diagrama causal correspondiente

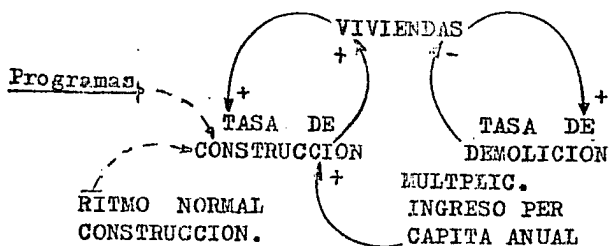


Fig. III.19 Vivienda

III.10 ENERGIA ELECTRICA

El consumo de energía eléctrica se encuentra fundamentalmente determinado por el número de viviendas, tasa de consumo y su tenencia, en forma separada el consumo de la industria de servicio doméstico y finalmente, el resto de las demás industrias excepto el agrícola. El consumo de energía se encuentra en función del número de trabajadores que se encuentran laborando en cada unidad de tiempo, lo cual permite ser congruente con el desarrollo o decrecimiento industrial. La fig. III.20 ilustra la causalidad asumida.

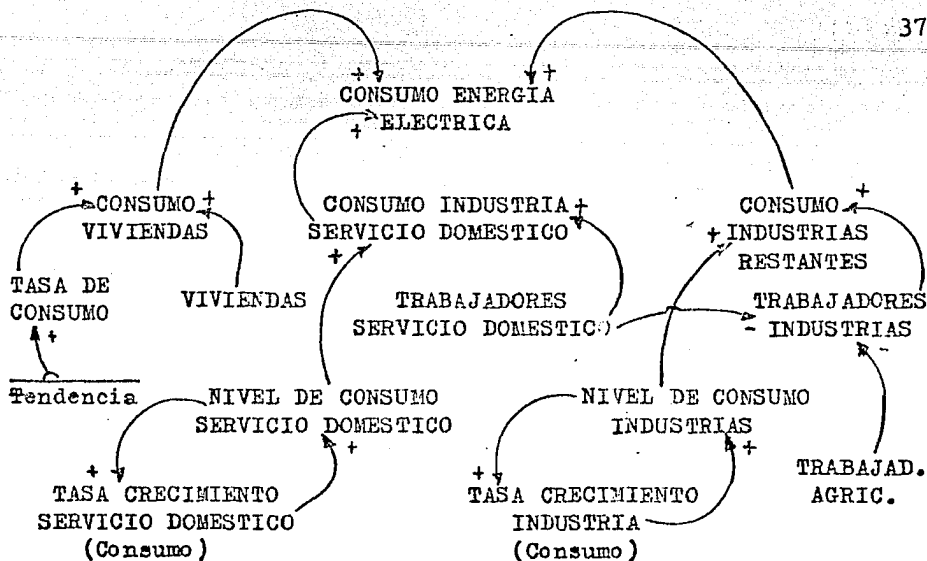


Fig. III.20 Energía Eléctrica

III.11 USO DEL SUELO

El crecimiento de la industria agrícola requiere de aquellos suelos potencialmente susceptibles de explotar. Evidentemente el uso del suelo observa una taxonomía bastante amplia, de la que puede citarse en la agricultura: de riego y temporal, tanto en plano como en montaña; en el pecuario: pastizales naturales e inducidos y en general: bosques, selvas, marismas, etc.

El modelo básico asumido en la fig. III.21 determina el uso vigente en un tiempo t , de acuerdo a la expansión del sector primario y distribución espacial requerida de los campesinos, así como lo asequible conforme declina la reserva disponible.

En dicha figura se contempla la utilización agrícola, pecuaria, frutícola y silvícola, lo cual da la pauta para una desegregación mayor, sin perder de vista la tecnología, insumos requeridos, legislación, etc.

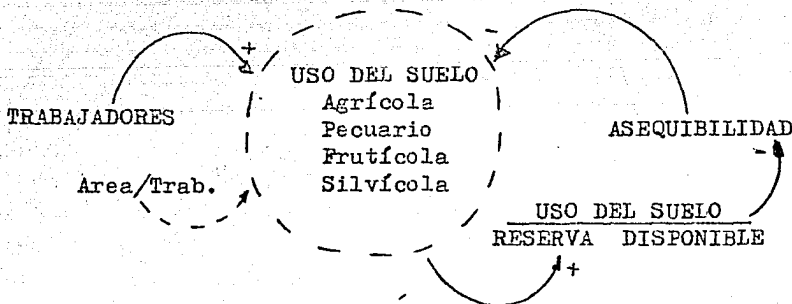


Fig. III.21 Uso del Suelo

III.12 TRANSPORTE

En este submodelo se plantea la simulación de los flujos de bienes y personas en una red de transporte regional, para lo cual se consideran los siguientes aspectos: Usuario, características de la Red, modelos de: Desagregación de Oferta y Demanda así como de Asignación. En la fig. III.22 se ilustra la concepción asumida en base a lo siguiente:

La selección del tipo y ruta del transporte se enfoca como una decisión hecha por el usuario: mínimo costo o mínimo tiempo, de acuerdo a las características ofertantes de la red, conformada por cada uno de sus arcos, específicamente: tiempos de espera sobre la ruta, de viaje y variabilidad, probabilidad de pérdidas y tarifas. Dicha selección arroja como resultados flujos los cuales pueden considerarse de cinco clases: granel, general, especial y transporte de pasajeros; público y privado.

La oferta y demanda de bienes de un sector de producción dado, puede ser desagregado determinando factores de porcentajes dentro de cada zona, de los subbienes de dicho sector. La desagregación de la demanda se define manteniendo consistencia con la oferta en cada unidad de tiempo, asumiendo para ello que dicha de

manda está geográficamente distribuida de la misma manera que el producto resultante, así como el que la demanda en cada nodo puede ser desagregada en subbienes en la misma proporción que la demanda total regional en cada tiempo t .

Las rutas de mínimo costo o mínimo tiempo entre nodos de oferta y demanda del tipo formulado por Martin (*) y en el caso de nodos fuera de la región puede utilizarse un algoritmo de programación recursiva o dinámica. Finalmente, la asignación óptima tratando de aproximarse al mundo real, de acuerdo a los patrones de compra-venta de bienes, sería distinguiéndolos en homogéneos y heterogéneos (**) y en base a lo anterior, aplicar los modelos de programación lineal y gravitatorio, respectivamente, lo cual arrojaría flujos en toneladas o vehicular en cada tiempo t , durante cada simulación realizada, permitiendo por ejemplo, comparar contra las capacidades vigentes.

De lo anterior puede inferirse que el nivel de saturación en un arco, por ejemplo, carretero, no se alcanza simplemente por un crecimiento exponencial, dado que los flujos se encuentran en función de la actividad económica, amén de que la construcción de nuevos arcos implica una reasignación y por ende una saturación prematura o paliada a través del tiempo (***)

La formulación matemática de los modelos empleados en el caso práctico del capítulo siguiente, se presentan en el Anexo B-3

-
- (*) MARTIN B.V. Minimum Path Routines for Transportation Planning. M.I.T. Department of Civil Engineering, Research Report R-63-52, 1963.
- (**) HITCHCOCK F.L. The Distribution of a Product from Several Sources to Numerous Localities, Journal of Mathematical Physics, Vol 20, 1941
- (***) BERGENDAHL G. A Combined Linear and Dynamic Programming Model for Interdependent Road Investment Planning.-Transpn. Res. Vol 3, Pergamon Press 1969

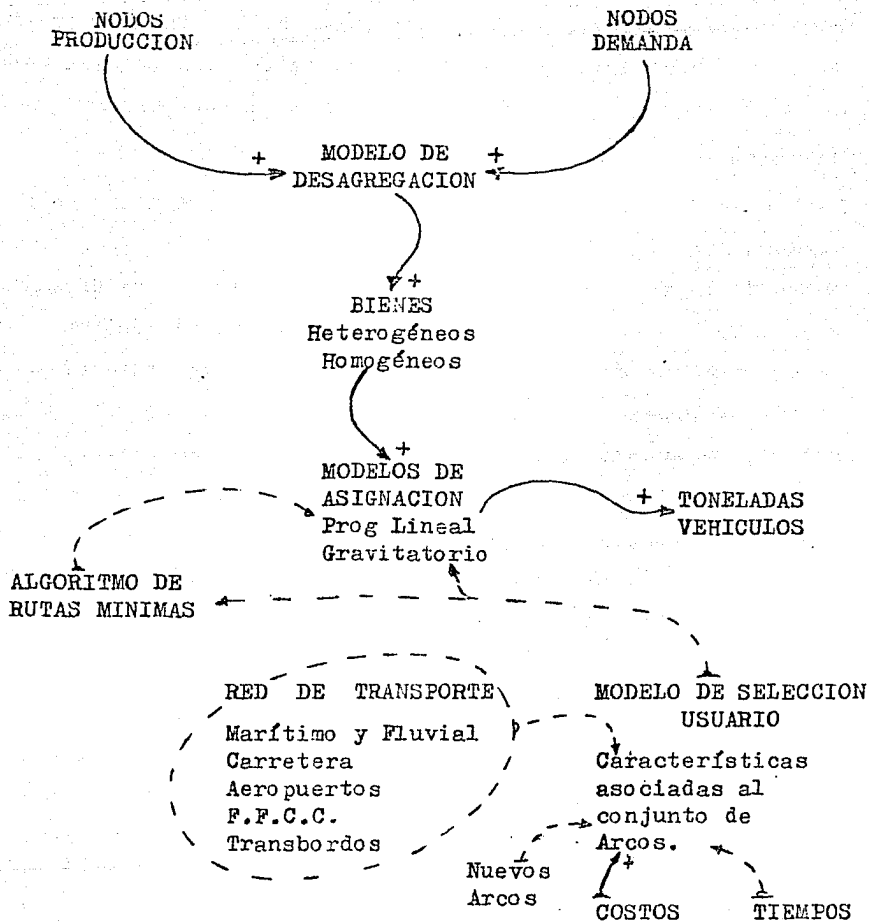


Fig. III.22 Transporte

III.13 CONTAMINACION

La contaminación del medio es uno de los aspectos más negativos de la problemática del hombre moderno. Junto con la "explosión" demográfica, el uso irracional de los recursos naturales y la espiral inflacionaria, entraña una grave amenaza de dimensión incalculable para el género humano. En este inciso se plantea un submodelo básico en el cual la tasa de generación de contaminación se encuentra alimentada por la relación: número de trabajadores en industrias contaminantes de la región o subregión con respecto a la población, así como directamente por ésta última. La tasa de disipación del nivel de contaminación se establece en forma global en función del tiempo y variación de la relación: nivel de contaminación vigente a inicial. Esta variación afecta tanto a la natalidad como a la mortalidad, las cuales inciden en la población total, y esta a su vez, en el nivel de contaminación. La fig III.23 ilustra el diagrama causal correspondiente.

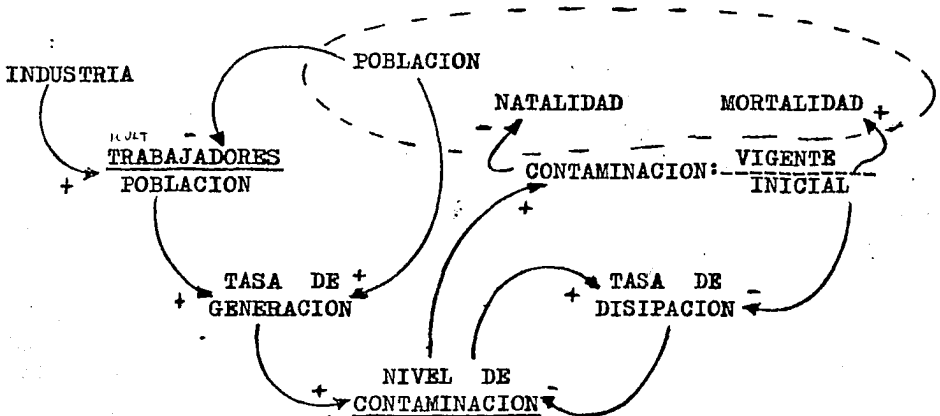


Fig. III.23 Contaminación

III.14 ASPECTOS SOCIOLOGICOS EN COOPERATIVAS

En este inciso así como en el siguiente, se incursiona dentro de la dinámica de grupos, considerando dentro de los aspectos sociológicos, la interacción entre miembros de una cooperativa dentro del sector agrícola, para lo cual se asume de acuerdo a la fig. III.24 lo siguiente:

El nivel de cordialidad laboral dentro de un grupo se encuentra afectado por la intensidad de interacción a través de los canales de comunicación existentes. Nótese que dicha intensidad tiene definido como parámetro la unidad, nivel óptimo de interacción a la cual al adicionársele con sus signos respectivos, la cantidad total de actividad resultante y el nivel de comunicación, definirá en cada unidad de tiempo las fluctuaciones de dicho nivel de comunicación.

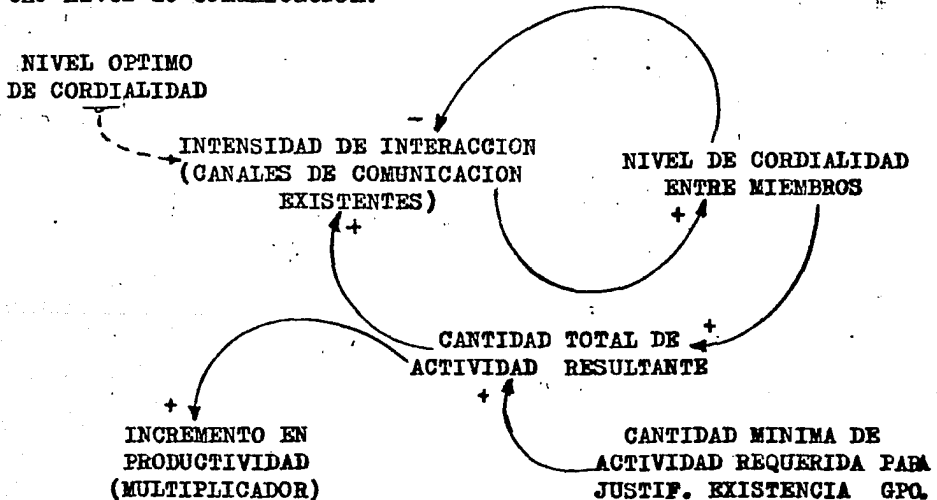


Fig. III.24 Aspectos Sociológicos en Cooperativas

III.15 ASPECTOS SICOLOGICOS EN LA INDUSTRIA

"...Ignorar el factor humano en la industria es carecer de humanidad, pero también es un síntoma de profunda incompetencia en el campo técnico..."(≡) por lo que, al igual que el submodelo anterior, se plantea el incremento de productividad pero ahora desde el punto de vista gerencial y los conflictos que suelen afrontarse a lo largo del tiempo. La fig. III.25 muestra esta parte tan importante dentro de un organismo industrial en que el éxito de la dirección "...depende en gran medida de la habilidad desplegada al introducir métodos más eficientes para no alterar durante el proceso los fundamentos sociales en que se basa la colaboración..."(≡). De dicha figura conviene subrayarse lo siguiente: la acción a tomar se sustenta en la diferencia de las condiciones observadas por el comportamiento actual y la del rendimiento objetivo, alimentada a su vez por el comportamiento tradicional, en otras palabras; no se toma una decisión únicamente sobre la base "cero ayer".

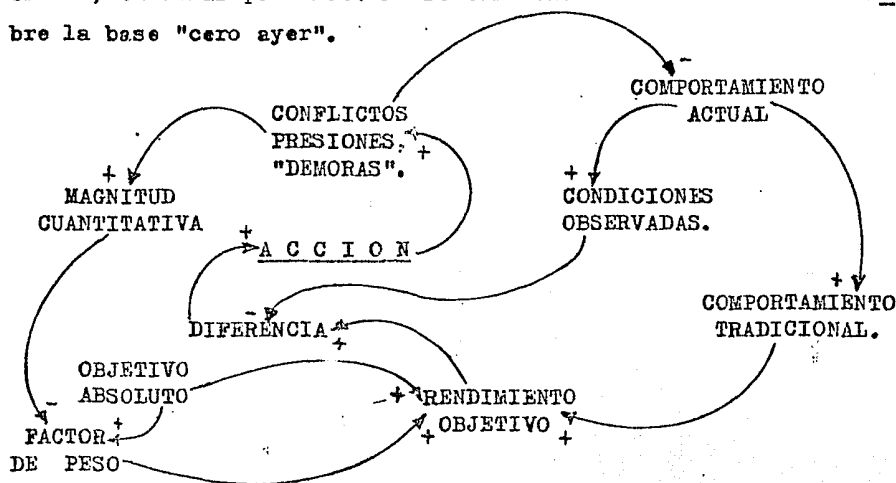


Fig. III.25 Aspectos Sicológicos

(≡) BROWN J. The Social Psychology of Industry
Penguin Books Ltd 1954

(≡) NATIONAL RESEARCH COUNCIL Fatigue of Workers and its Relation to Industrial Problems. New York 1941

IV. APLICACION: ISTMO DE TEHUANTEPEC

IV.1 Diagnóstico

IV.2 Simulación de Políticas

IV.3 Resultados

**"...y Cortés, en su respuesta dió al Rey, PRIMER
HOMBRE QUE VISLUMBRO EL PROBLEMA INTEROCEANICO,
buenas esperanzas de éxito..."**

ANGEL PRIMBERT

IV. APLICACION: ISTMO DE TEHUANTEPEC

El desarrollo económico de una región se manifiesta por el grado de capacidad que tiene ésta, para satisfacer sus necesidades crecientes y fluctuantes. A continuación se presentan algunas características que imperaban en 1970, en el Istmo de Tehuantepec.(*)

IV.1 DIAGNOSTICO

"UN FUERTE CRECIMIENTO DE LA POBLACION"

-De 1940 a 1950 la población creció a una tasa de 2.7%, semejante a la nacional, mientras que de 1960 a 1970 creció al 4.7%

"UN FUERTE CRECIMIENTO DE LA POBLACION URBANA"

-La población urbana creció de 1940 a 1970 alrededor de un 11%, siendo para la última fecha del 49.6%

"UNA IMPORTANTE Y CRECIENTE POBLACION JOVEN QUE DEMANDA BIENES Y SERVICIOS EN GENERAL"

-El 47.8% del total de su población en 1970, correspondía a individuos con edades entre menos de un año hasta 14 años

"UN INCREMENTO CONSTANTE DE LA POBLACION EN EDAD DE TRABAJAR QUE NO ENCUENTRA OCUPACION Y QUE FLUYE A LAS CIUDADES EN BUSCA DE EMPLEO"

-La población en edad de trabajar de 1940 a 1970 creció al 4.4% anual, mientras que la población económicamente activa sólo aumentó en el mismo período al 1.6%

"LA MAYOR PARTE DE LA POBLACION SE ENCUENTRA OCUPADA EN EL SECTOR PRIMARIO, QUE PERCIBE BAJOS INGRESOS Y PRESENTA UN ALTO GRADO DE SUBOCUPACION, CON NIVELES DE VIDA MUY BAJOS"

(*) COMISION COORDINADORA PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DEL ISTMO DE TEHUANTEPEC Plan para el Desarrollo....1976

-Del total de la población económicamente activa en 1970, el 54% corresponde al sector agropecuario, porcentaje mayor al nivel nacional en un 15%.

Para 1970, en los municipios más importantes de la región, alrededor del 54% de la PEA, ganaba menos del salario mínimo. El 83% de la Población Ocupada en el sector primario, que es el mayoritario, percibe menos de \$500.00 mensuales, y el 86% de la PEA en este subsector se encuentra subocupada.

"LOS BAJOS INGRESOS SE TRADUCEN EN DEFICIENTES CONDICIONES DE ALIMENTACION"

-De la población de la región en 1970, el 57% no consumía regularmente huevo y el 77.1%, tampoco carne.

"LA FALTA DE SERVICIOS INDISPENSABLES EN LA REGION, COMO AGUA, DRENAJE, ELECTRICIDAD, VIVIENDA, REFLEJAN EL BAJO NIVEL DE VIDA DE LA POBLACION QUE, EN GENERAL, ES INFERIOR AL RESTO DEL PAIS!"

-En 1970, el 57.5% de las viviendas en la región no tenían agua, el 68.7% no disponían de drenaje; el 56.5% carecían de electricidad; el 81.9% no tenían techos de concreto; el 67.4% no estaban construidas con muros de tabique y el 50.7% tenía pisos de tierra.

"LOS NIVELES EDUCATIVOS SON MUY BAJOS Y LOS ACCESOS A LA EDUCACION REDUCIDOS"

-El 90% de la población escolar en 1970, cursaba la educación primaria y, debido al incremento de ésta, la población en edad escolar aumentó y no fue posible proporcionar a todos los solicitantes acceso a la educación primaria, ya que, en el año lectivo 1973-1974, alrededor del 35% de la población en edad escolar se quedó sin educación por falta de escuelas.

IV.2 SIMULACION DE POLITICAS

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

De acuerdo a lo desarrollado en el inciso I.2, específicamente en lo referente a discrepancia y acción y, considerando como políticas; las declaraciones formales que dan la relación entre las fuentes informativas y los flujos de decisión resultantes, en el Cuadro IV.1 se enlistan algunas políticas adoptadas, para lo cual se hicieron cambios (+A) en las variables que se indican a fin de analizar la influencia de éstas sobre el sistema, tomando como base de comparación, una simulación inicial en condiciones estables: "política cero"

POLITICA VARIABLE	1	2	3
Costos Relativos Transporte	+A	-A	+A
Tasa Desempleo Nacional	-A	+A	
Contaminación			+A

Cuadro IV.1 Políticas simuladas

En las siguientes páginas se presentan los resultados obtenidos, para lo cual se ilustra en forma gráfica condensada, la fluctuación de 73 de las más importantes variables y los valores de 122 de ellas en un lapso de 50 años; de 1970 al año 2020

Para fines de una rápida visualización, las gráficas se organizan en 10 juegos; en que cada uno de ellos contiene todas las políticas realizadas y sus efectos sobre un mismo subgrupo de variables.

IV. 3 RESULTADOS

A continuación se realiza un análisis comparativo general de los comportamientos registrados, para lo cual en el Cuadro IV.2 se enlistan algunas de las variables pertinentes. Es obvio que en forma directa puede estimarse la magnitud de los efectos y su ubicación en el tiempo y en el espacio.

POLITICA VARIABLE	1	2	3
Producción	-A	+A	-A
Salario Relativo	-A	+A	-A
Ingreso Per Cápita	+A	-A	+A
Pob. Econom. Activa	-A	+A	-A
Desempleo	-A	+A	-A
Contaminación	-A	+A	-A
Población	-A	+A	-A
Natalidad	-A	+A	+A
Mortalidad	-A	+A	-A
Migración	-A	+A	+A
Agua	-A	+A	-A
Energía Eléctrica	-A	+A	-A
Autosuficiencia en Granos	+A	+A	+A
V.B.P.	+A	+A	+A

Cuadro IV.2 Análisis Comparativo General

Asimismo, puede observarse por ejemplo, en la migración por grupos de edad, cómo los niños y jóvenes son los más sensibles a los traslados, y con ello la captación o pérdida de recursos humanos lo cual, junto con la natalidad y mortalidad, dan en las gráfi -

cas de población por cohortes, una ágil concepción de cómo varía la clásica pirámide de edades a través del tiempo.

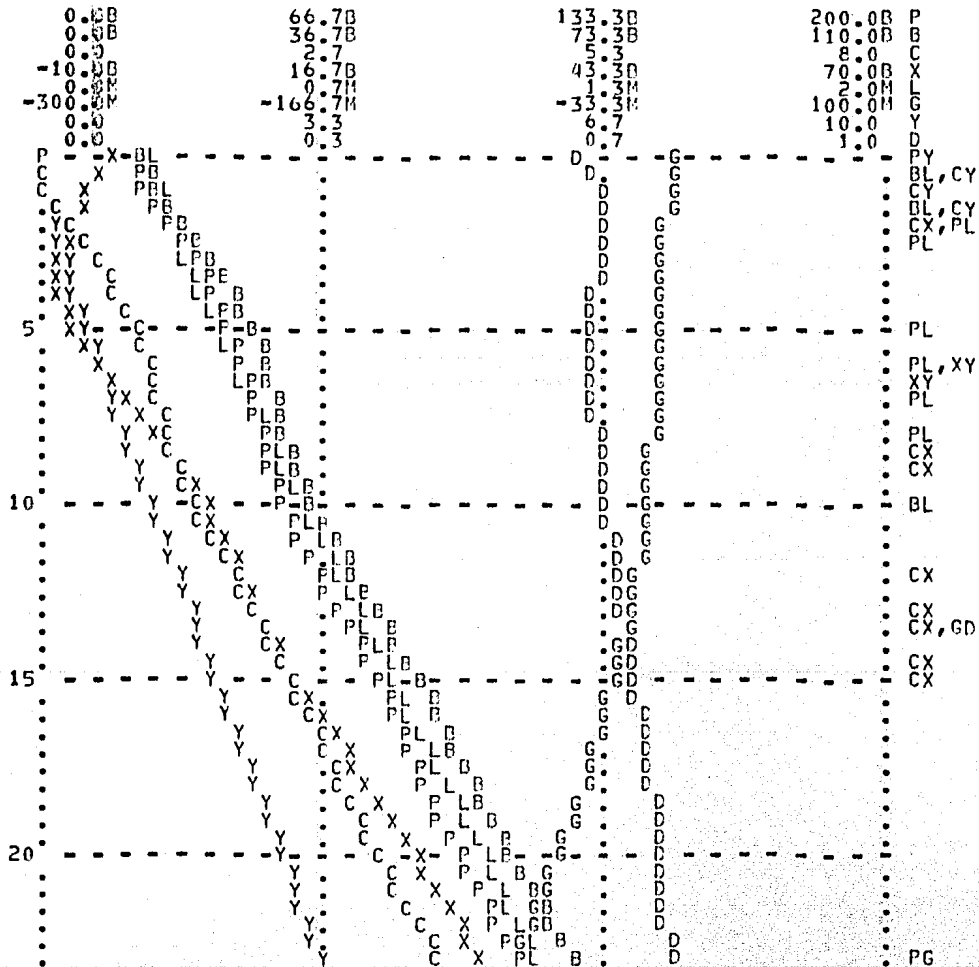
Finalmente, el lector podrá observar en el cuadro anterior, que a pesar de la disminución de la Producción, suma total del valor bruto producido por todos los sectores, el V.B.P. (resultado de la matriz Insumo-Producto), es siempre creciente para todas las políticas, cuando en principio, ambas deberían ser iguales. Lo anterior se explica fácilmente: la Producción calculada es el resultado de las decisiones del productor, teniendo únicamente como objetivo satisfacer la demanda externa, en tanto que el V.B.P es el resultado de lo que debería producirse considerando a fondo las relaciones existentes entre los diversos sectores de producción y consumo. Esta posición del productor ya ha sido puesta en crisis: "...simultáneamente, aunque con independencia las unas de las otras, todas las empresas, grandes, medianas y pequeñas de los diferentes sectores que componen la economía de un país, están comprometidas en un juego de conjeturas extremadamente costoso e inútil... estas previsiones son más conocidas por sus fracasos que por sus éxitos..."(x)

Complementando lo anterior: ¿qué sucede cuando el mercado externo tiende a cero? En el juego de gráficas correspondiente a la industria de Proceso Intensivo-Capital, predominantemente petroquímica en el Istmo de Tehuantepec, la curva de producción es cóncava hacia abajo y asintótica, a pesar de sufrir una fluctuación cíclica y tendiente a cero por parte del mercado externo (lo cual puede constatarse en sus efectos más directos: trabajadores y transporte). Lo anterior es debido a una paulatina sustitución del mercado externo por un incremento de la demanda interna gracias a la participación de los demás sectores de la región.

(x) LEONTIEF W. Input-Output Economics
Oxford University Press, Inc. New York - 1966

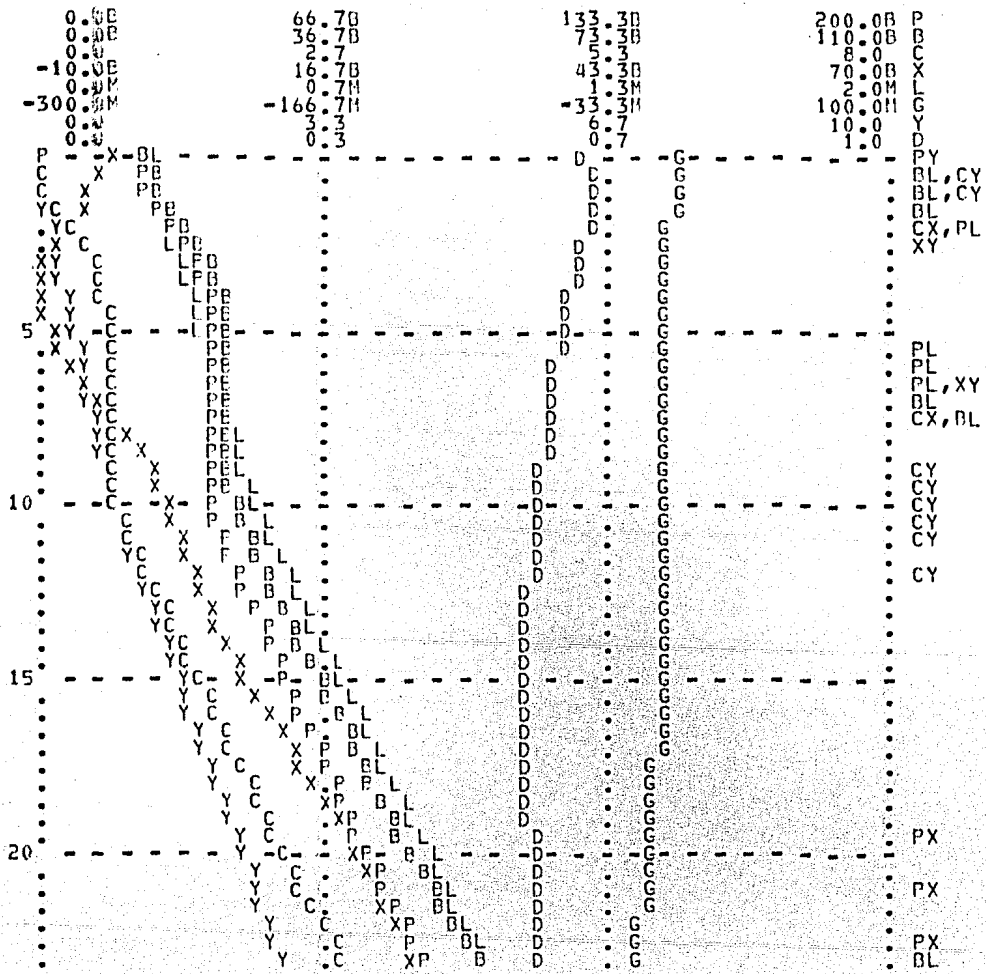
BEGAN FLOTTING AT 11:01.3569, 29 AUGUST 1982

VBP=P, PBI=B, CPBI=C, SEC=X, EMPLE=L, AUSUFI=G, CE=Y, TDLL1=D



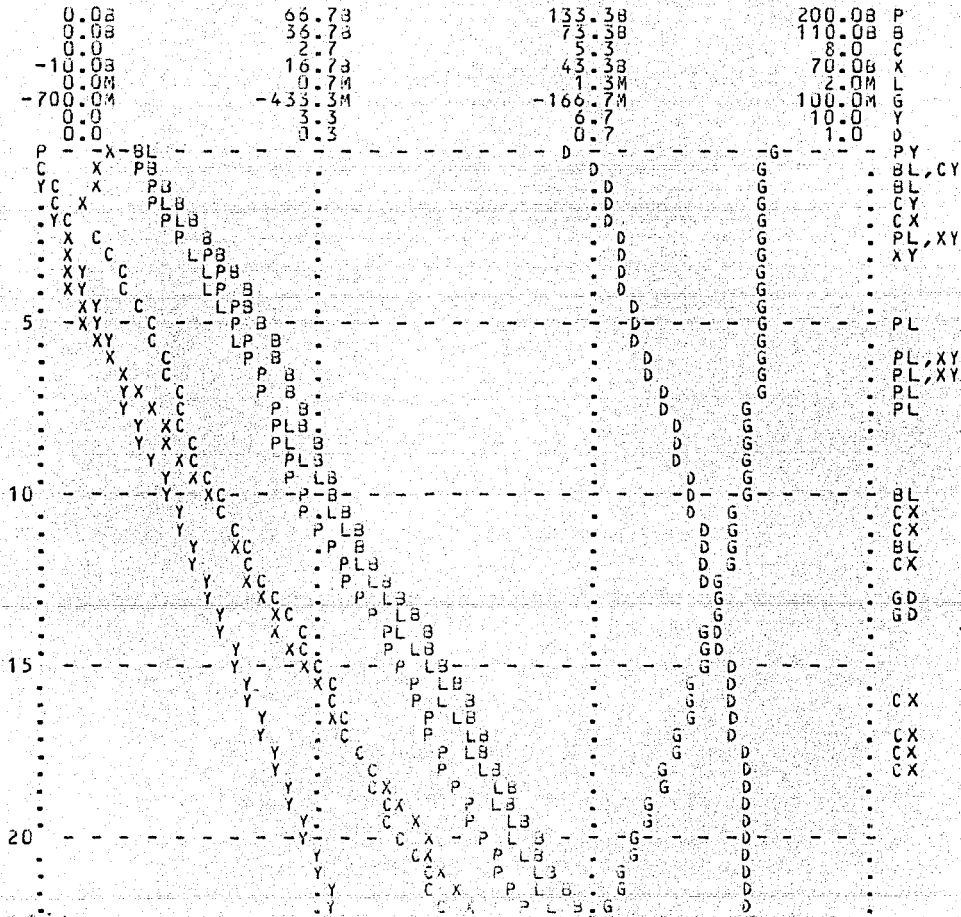
BEGAL FLOTTING AT 11:27.2911, 29 AUGUST 1982

VBP=P, PBI=E, CPBI=C, SBC=X, EMPLEO=L, AUSUFI=G, CE=Y, TDLLI=D



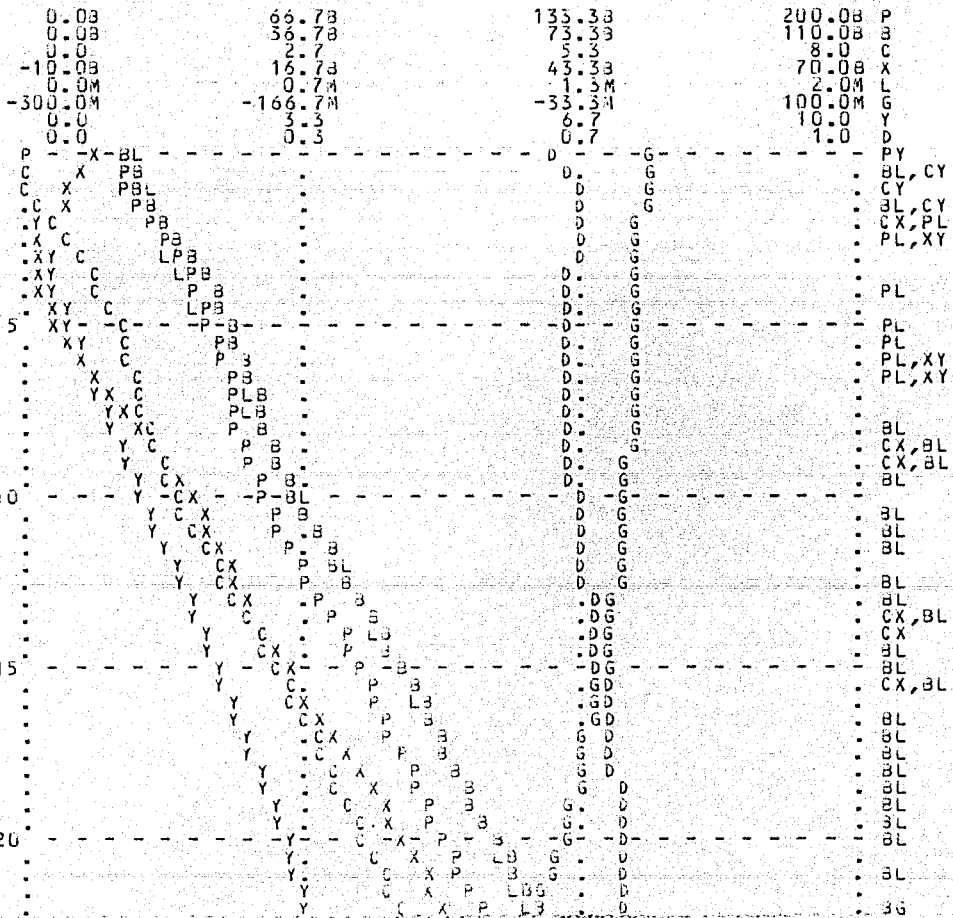
BEGAN PLOTTING AT 18:40.5858, 17 SEPTEMBER 1982

VBP=P, PBI=B, CPBI=C, SBC=X, EMPLE=L, AUSUFI=G, CE=Y, TOLL=D



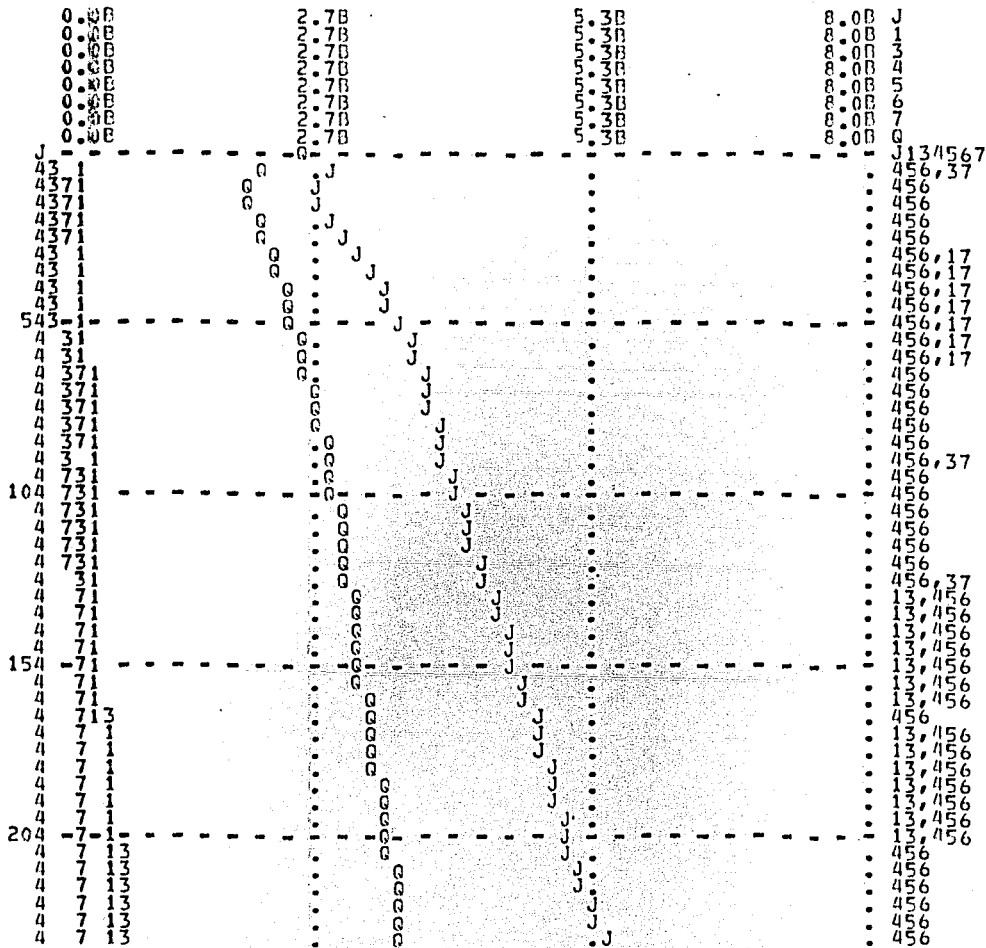
BEGAN PLOTTING AT 13:50.2544, 17 SEPTEMBER 1982

VBVP=P, PBI=B, CPBI=C, SBC=X, EMPLEO=L, AJSUFI=G, CE=Y, TDLL1=D



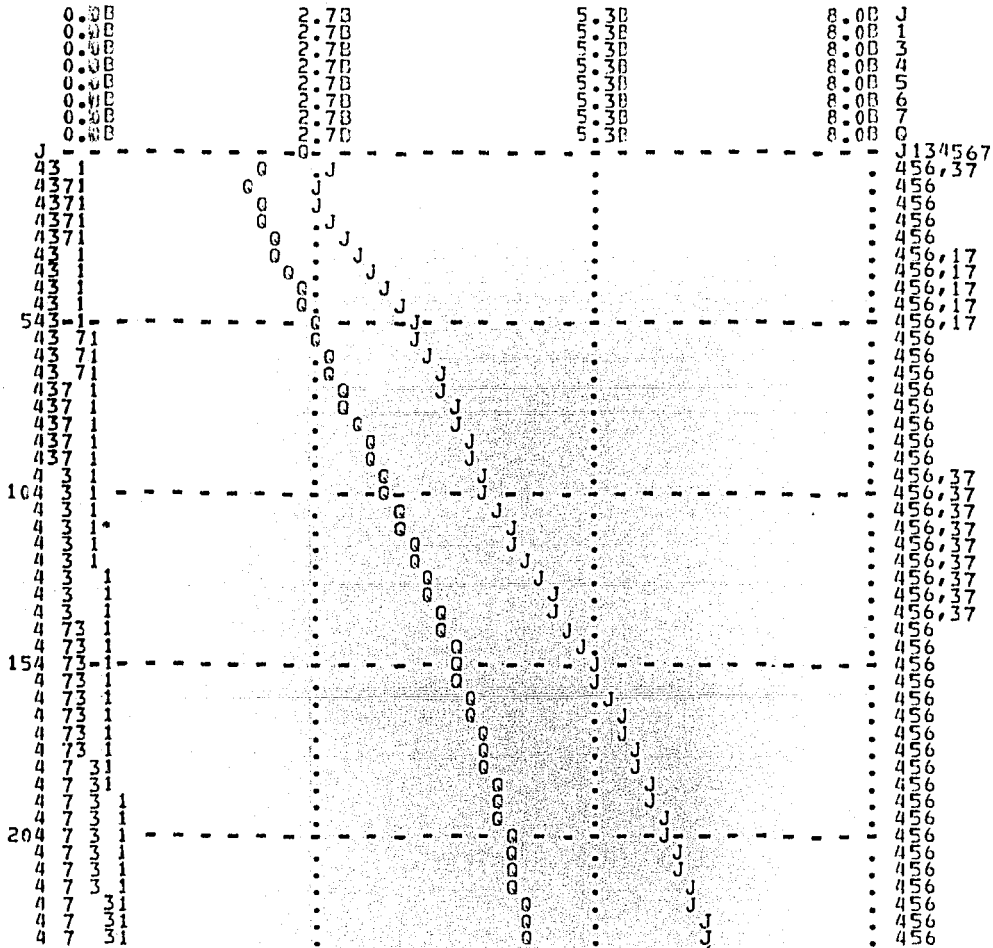
BEGAN PLOTTING AT 11:01.4756, 29 AUGUST 1982

DVAGRP=J, DPROP1=1, SECT13=3, SECT14=4, SECT15=5, SECT16=6, SECT17=7, DF1=0



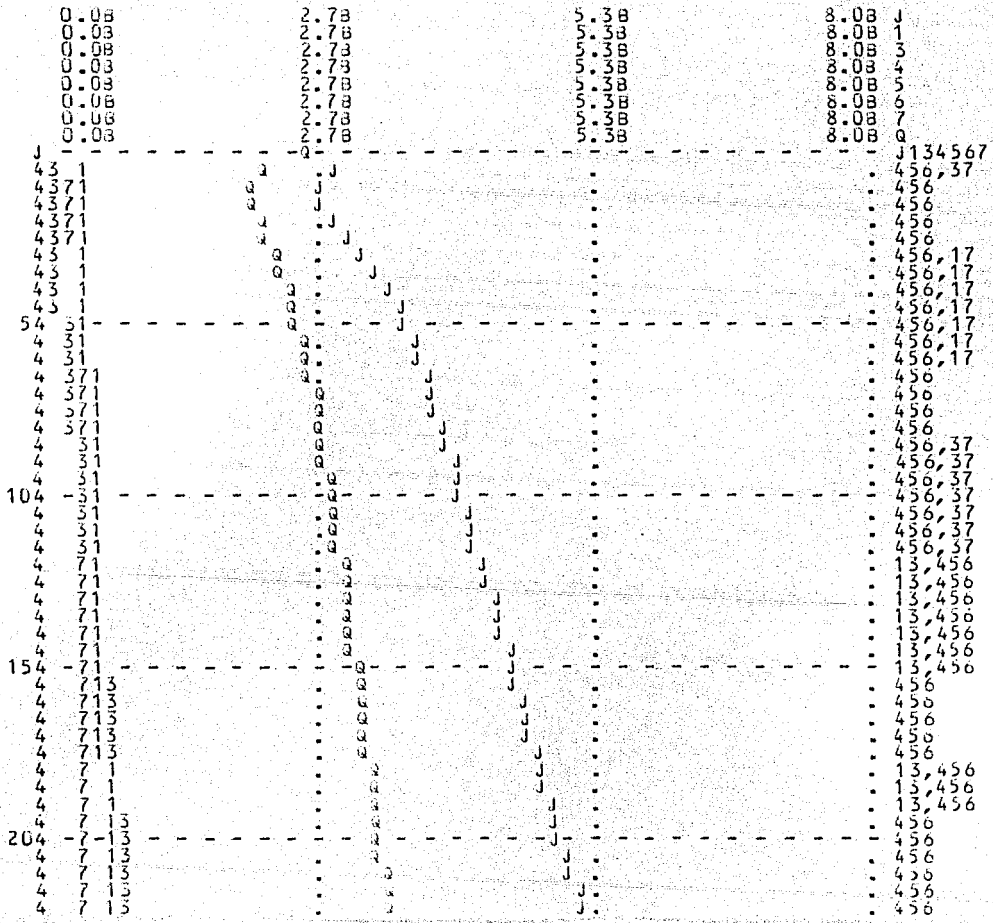
BEGAN PLOTTING AT 11:27.3961, 29 AUGUST 1982

DVAGRP=J, DPROP1=1, SECT13=3, SECT14=4, SECT15=5, SECT16=6, SECT17=7, DF1=Q



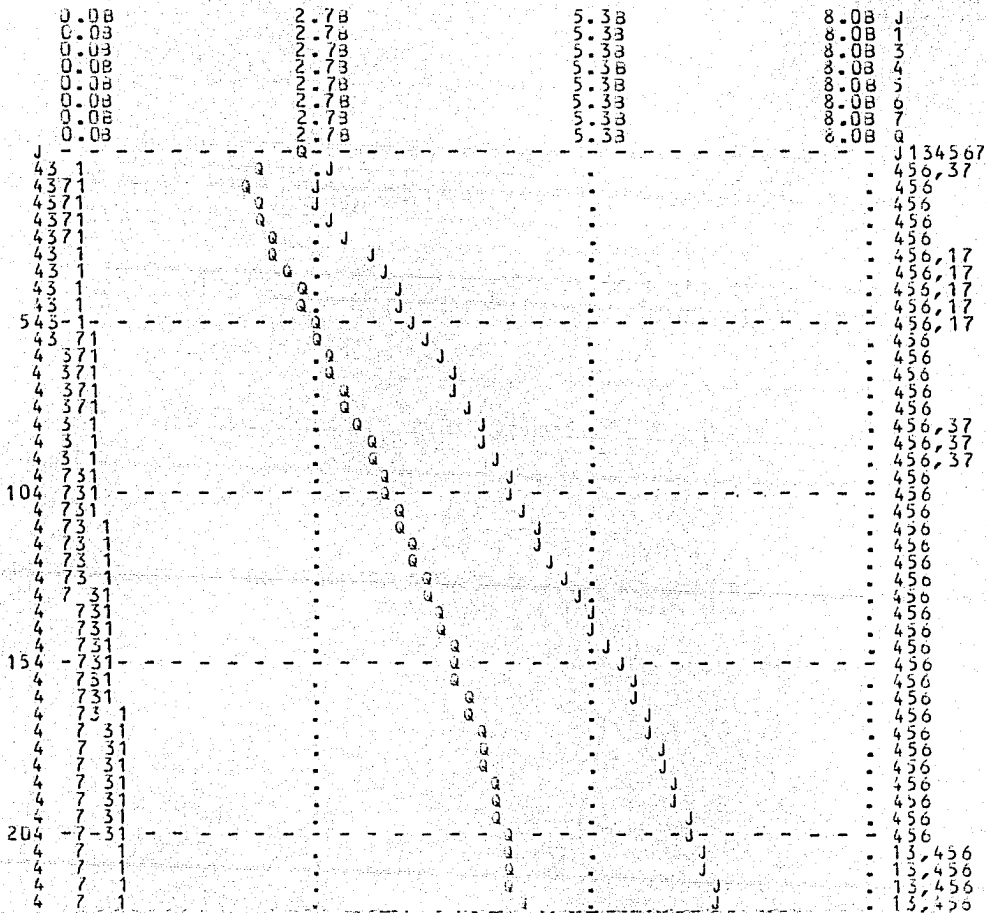
BEGAN PLOTTING AT 18:40.6414, 17 SEPTEMBER 1982

DVAGRP=J, DPROP1=1, SECT13=3, SECT14=4, SECT15=5, SECT16=6, SECT17=7, DF1=3



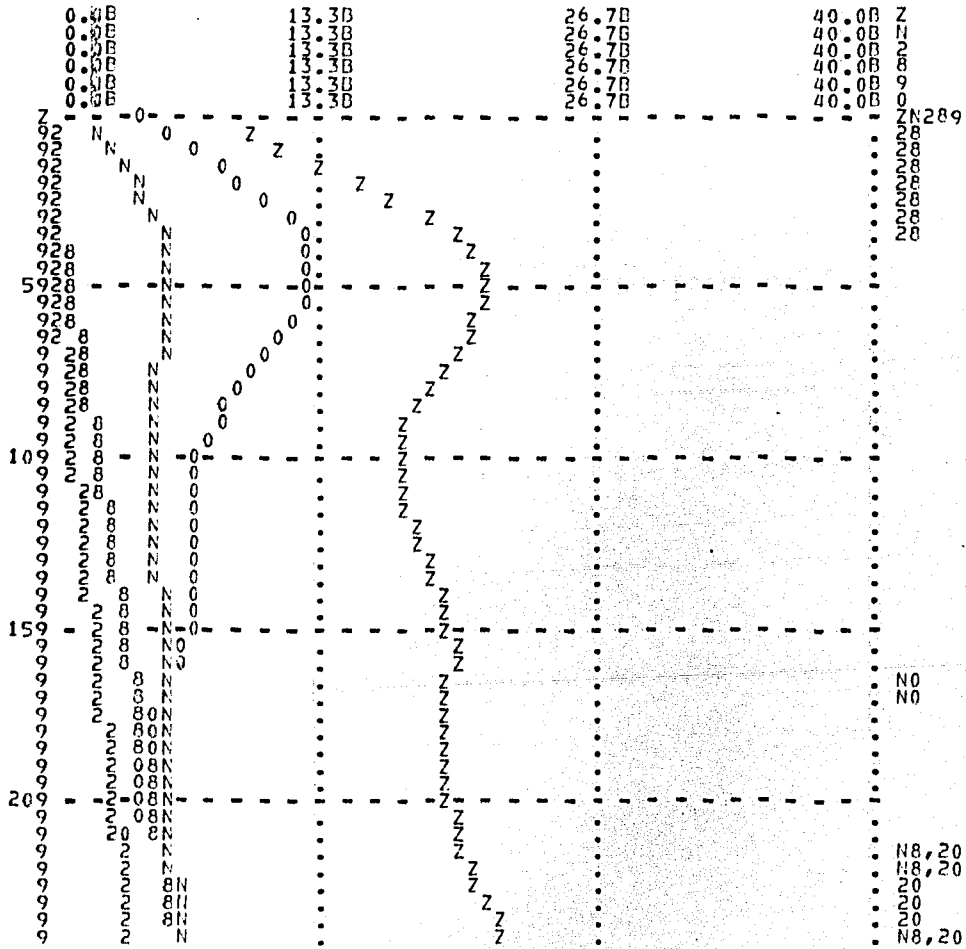
BEGAN PLOTTING AT 18:50.3133, 17 SEPTEMBER 1982

DVAGRP=J, DPROP1=1, SECT13=3, SECT14=4, SECT15=5, SECT16=6, SECT17=7, DF1=Q



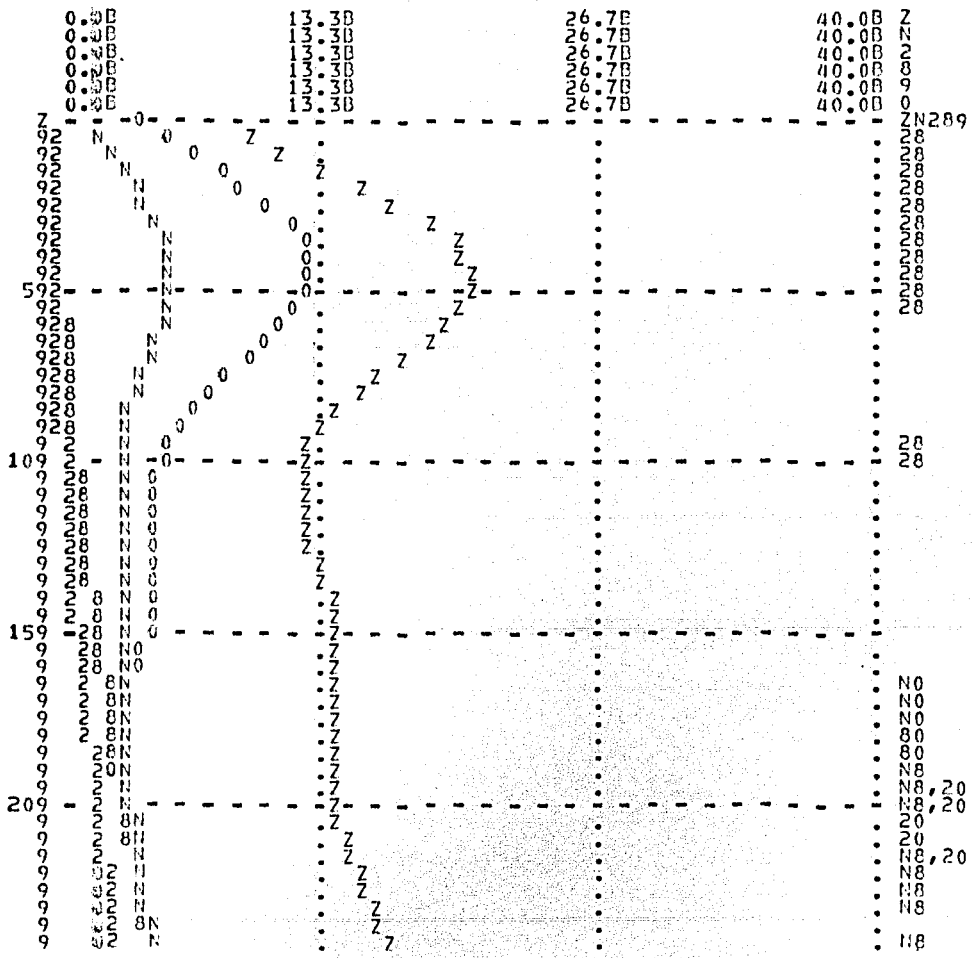
BEGAN PLOTTING AT 11:01.5875, 29 AUGUST 1982

DVPICP=Z, CFR0P7=N, SECT72=2, SECT73=8, SECT76=9, DF7=0



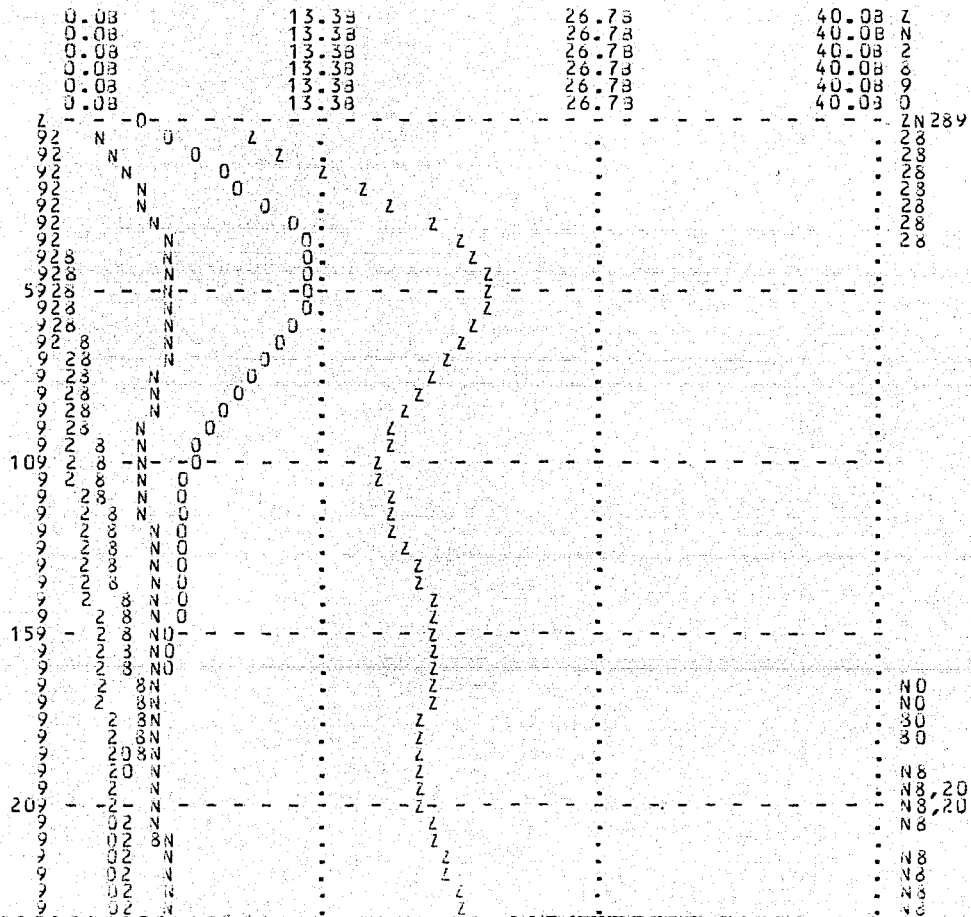
BEGAN PLOTTING AT 11:27.5169, 29 AUGUST 1982

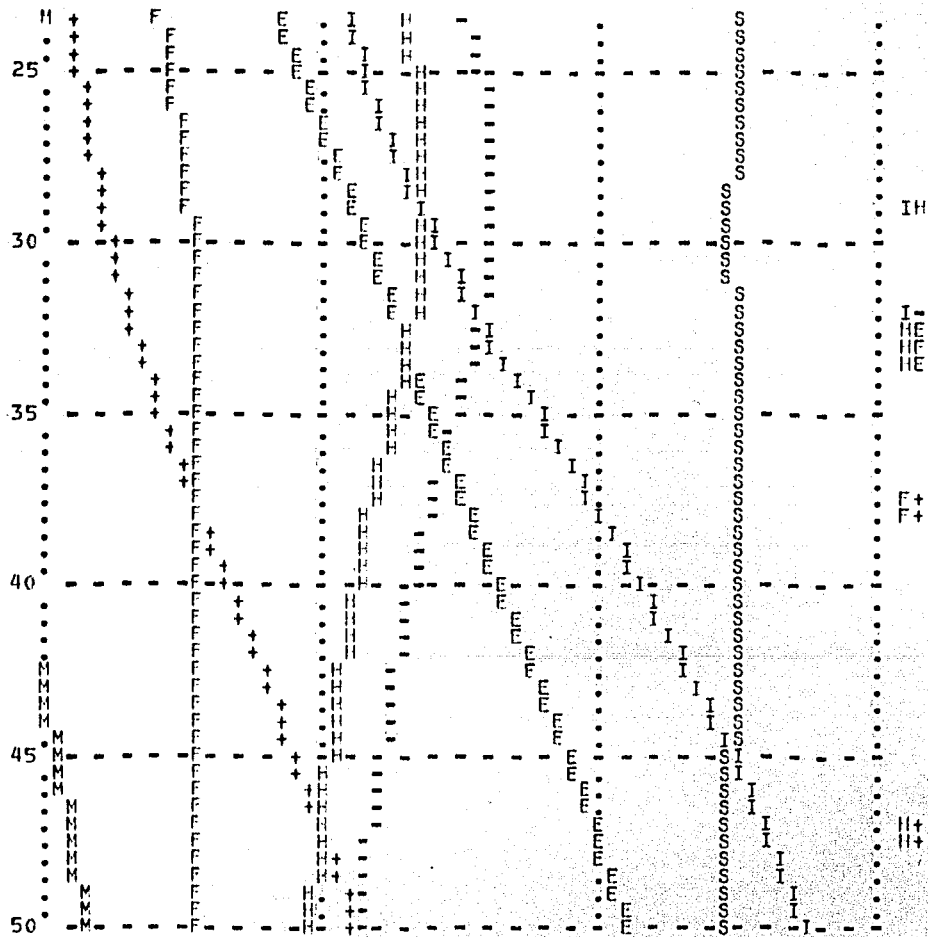
DVPICP=Z, DPROP7=N, SECT72=2, SECT73=8, SECT76=9, DF7=0

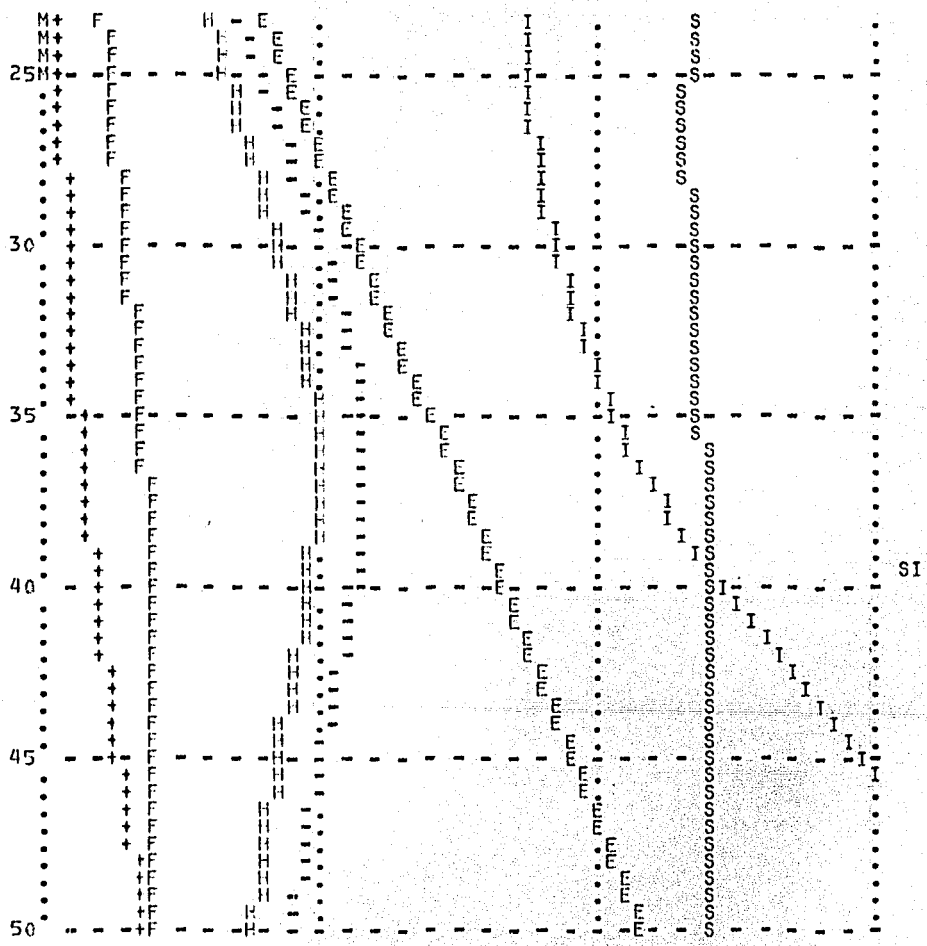


BEGAN PLOTTING AT 18:50.3675, 17 SEPTEMBER 1982

DVPICP=Z, DPROP7=N, SECT72=2, SECT73=8, SECT76=9, DF7=0



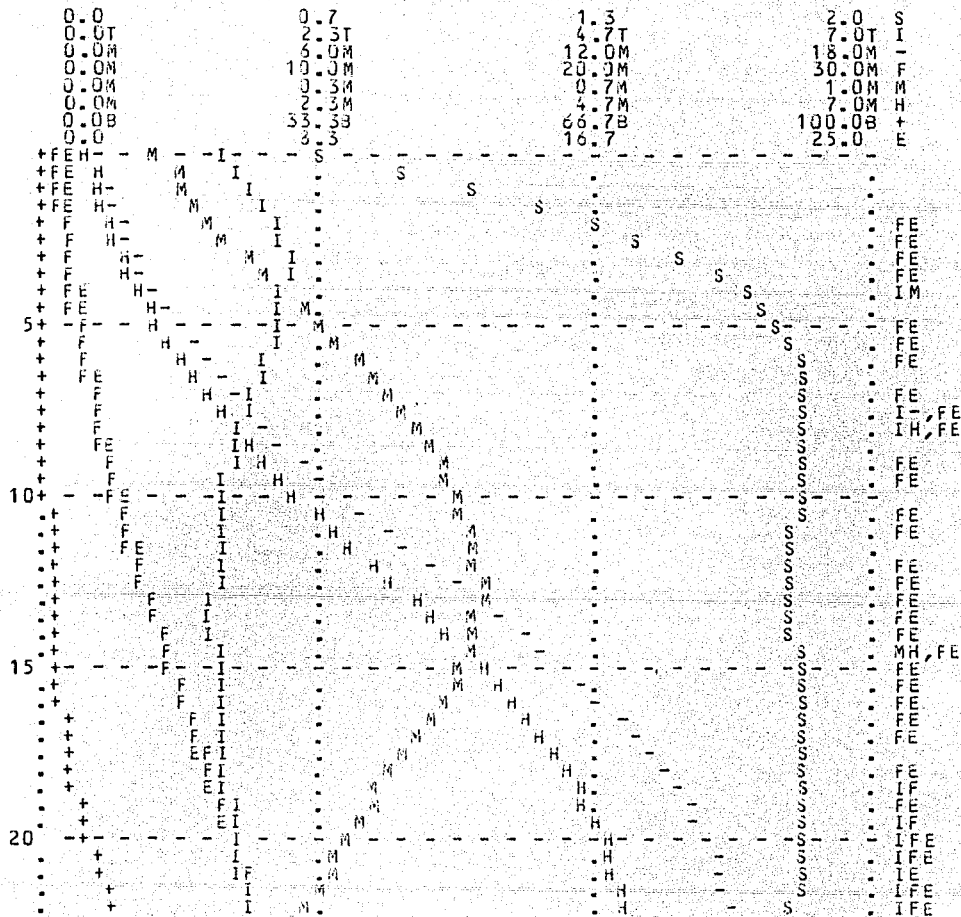




SI

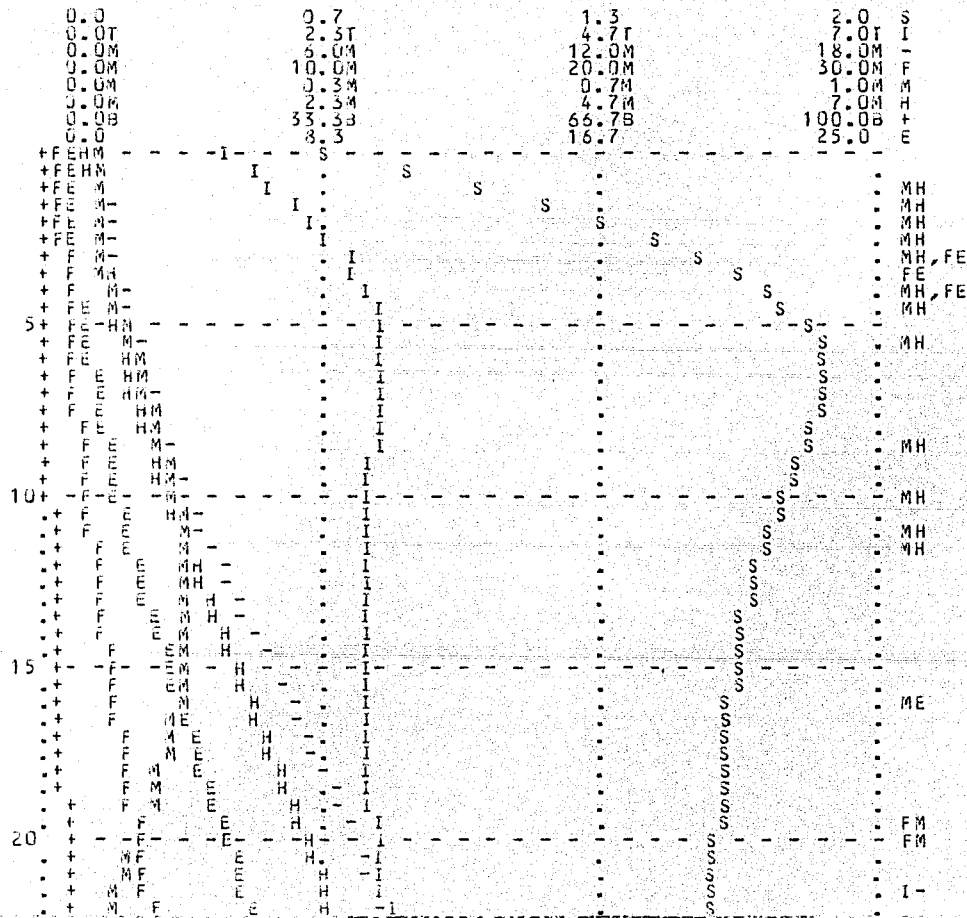
BEGAN PLOTTING AT 18:43.7522, 17 SEPTEMBER 1982

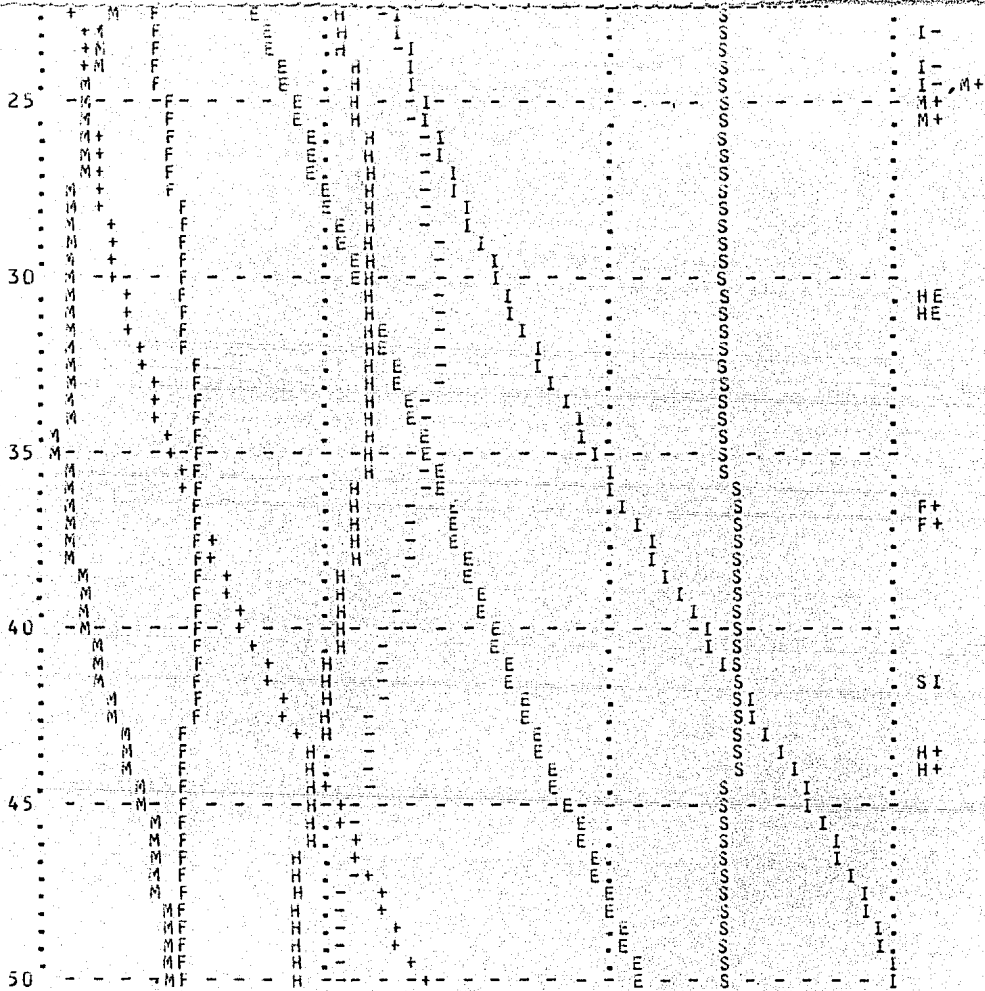
SRI1=S, IPCAY1=I, POBDI=-, POCPL1=F, MGNTD1=M, CHOSPD=H, APANTD=+, PCAPD1=E



BEGAN PLOTTING AT 18:50.4206, 17 SEPTEMBER 1982

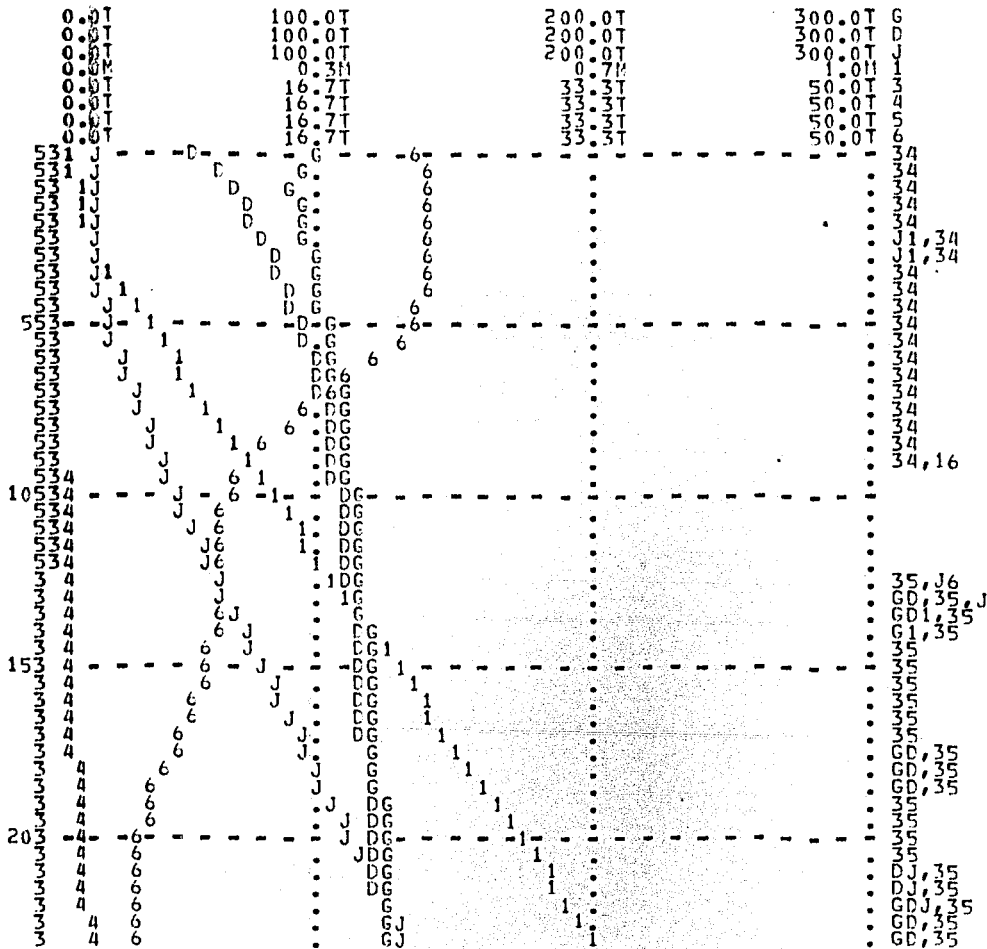
SR11=S, IPCAY1=1, POBD1=-, PGCPL1=F, MGNTD1=M, CHOSPD=H, APANTD=+, PCAPD1=E





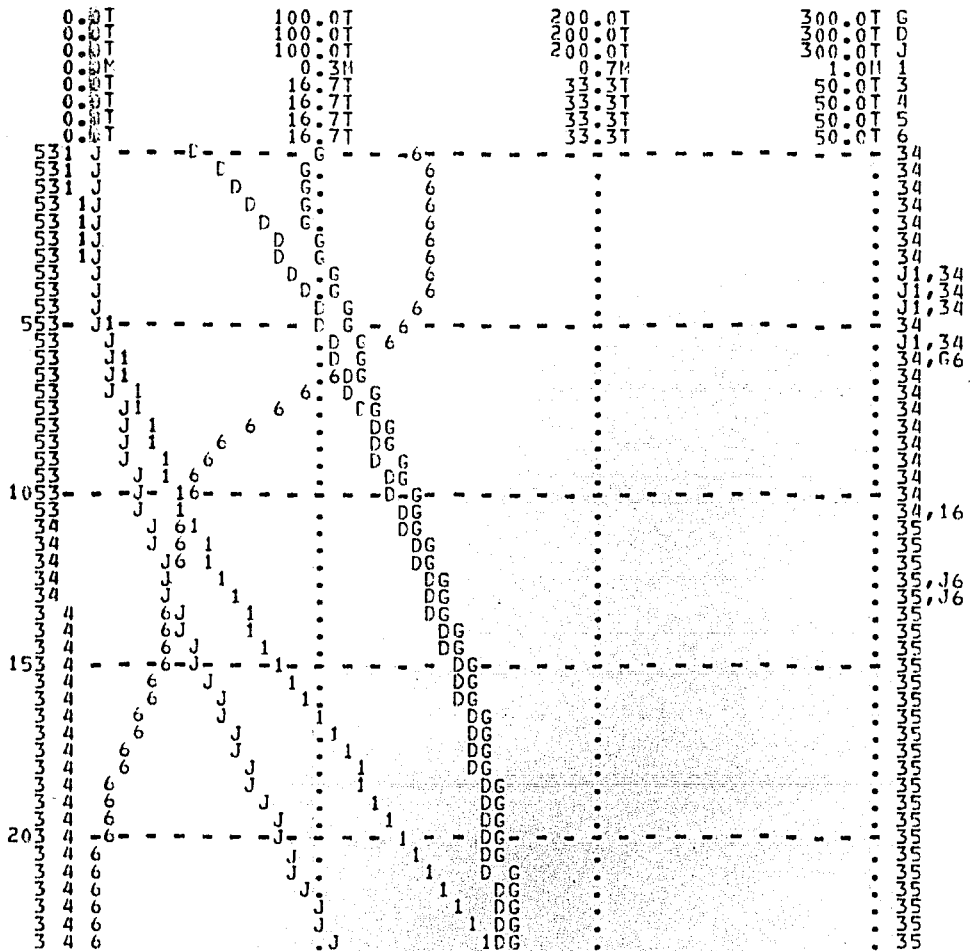
BEGAN PLOTTING AT 11:01.7797, 29 AUGUST 1982

TPRII1=G, TPRII2=D, TSEI1=J, TSDI1=1, TBDI1=3, TBNDI1=4, TPJLI1=5, TPICI1=6



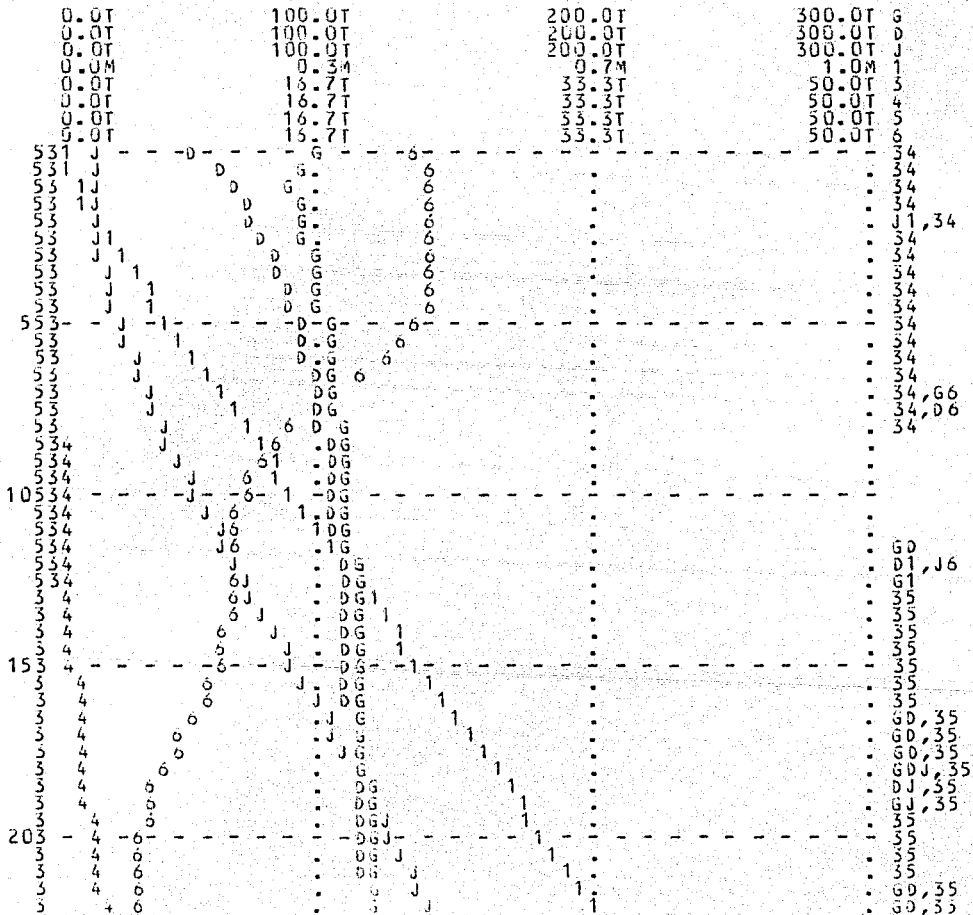
BEGAN PLOTTING AT 11:27.7314, 29 AUGUST 1982

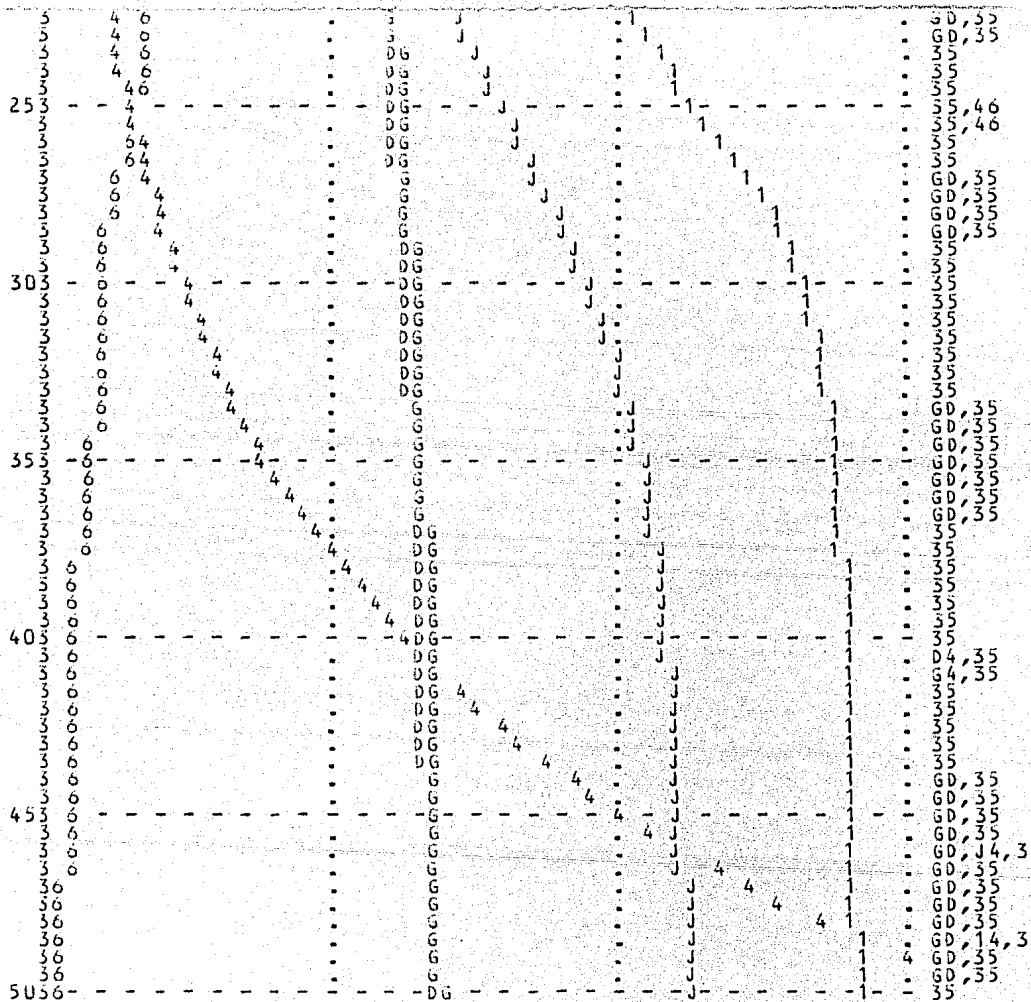
TPRII=6, TFRII2=D, TSEI1=J, TSCI1=1, TBDI1=3, TBNDI1=4, TPILI1=5, TPICI1=6



BEGAN PLOTTING AT 13:40.3064, 17 SEPTEMBER 1982

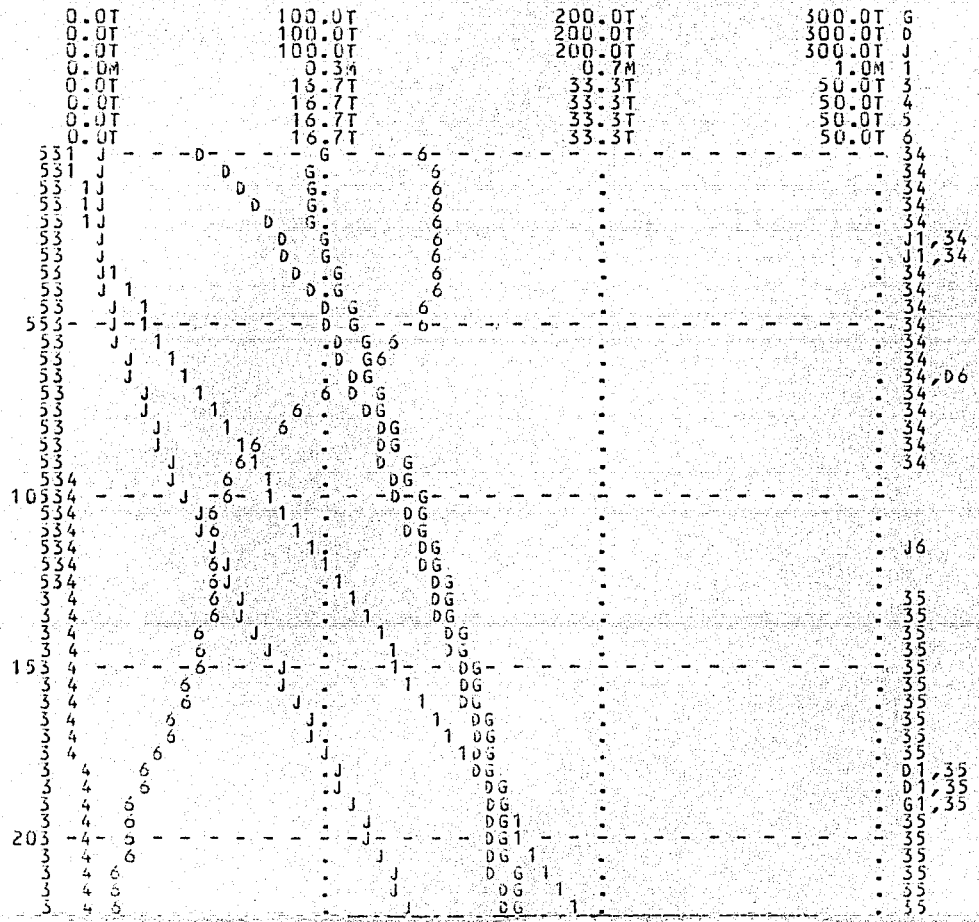
TPRII1=5, TPRII2=0, TSEI1=J, TSDI1=1, T8DI1=3, T8NDI1=4, TPILI1=5, TPICI1=6

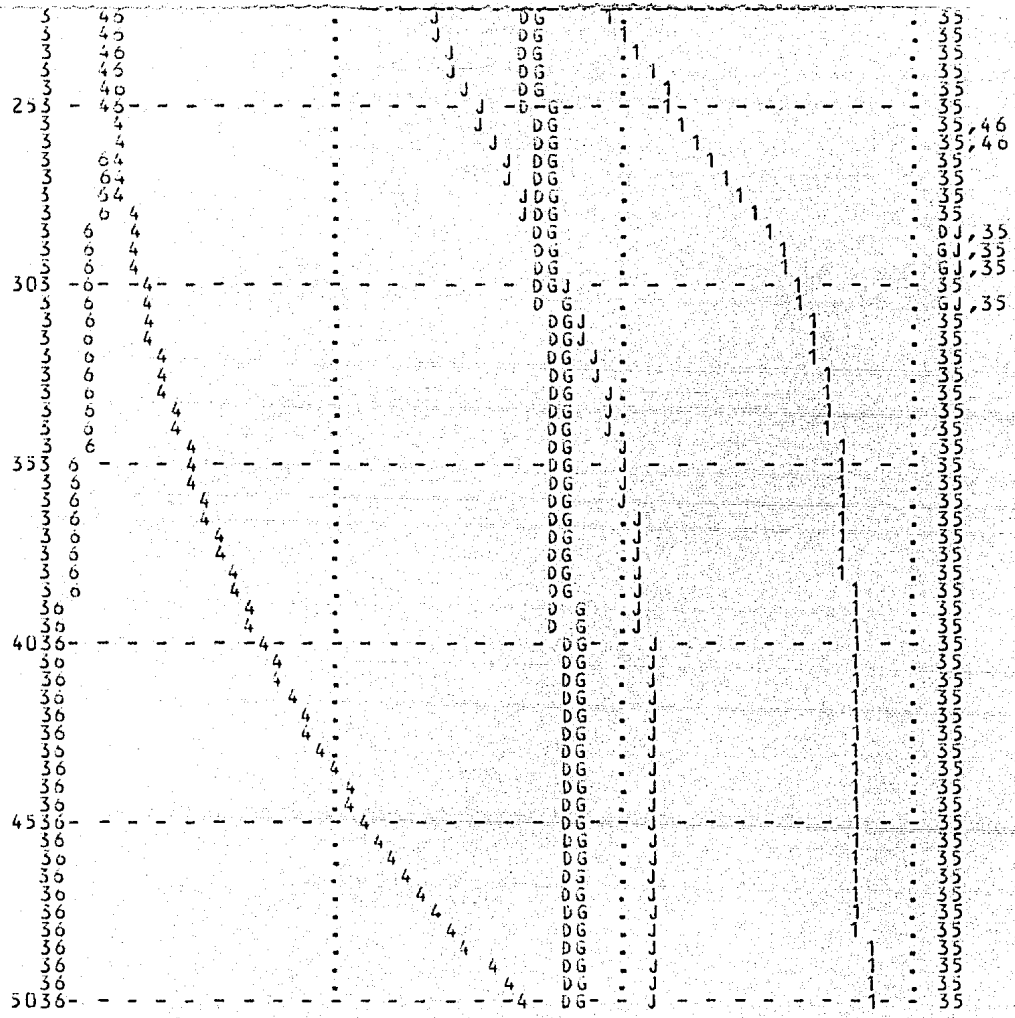




BEGAN PLOTTING AT 18:50.4747, 17 SEPTEMBER 1982

TPRII1=G, TPRII2=D, TSEI1=J, TSDI1=1, TSDI1=3, TBNDI1=4, TPILI1=5, TPICI1=6

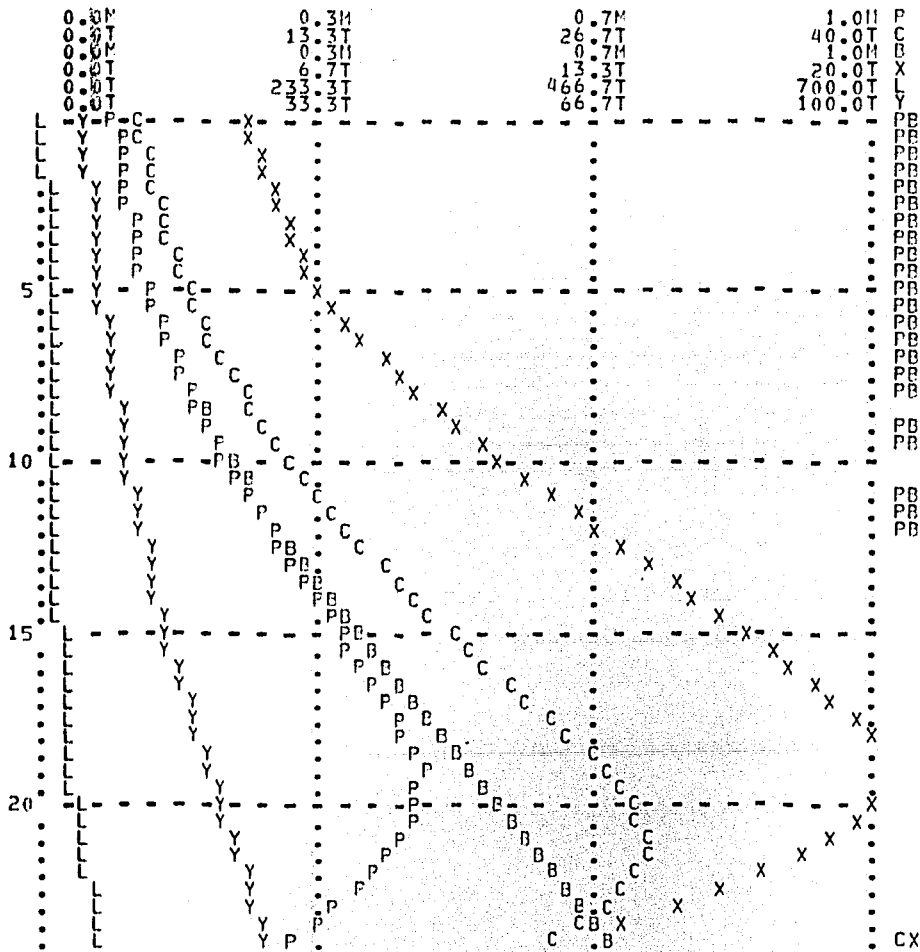


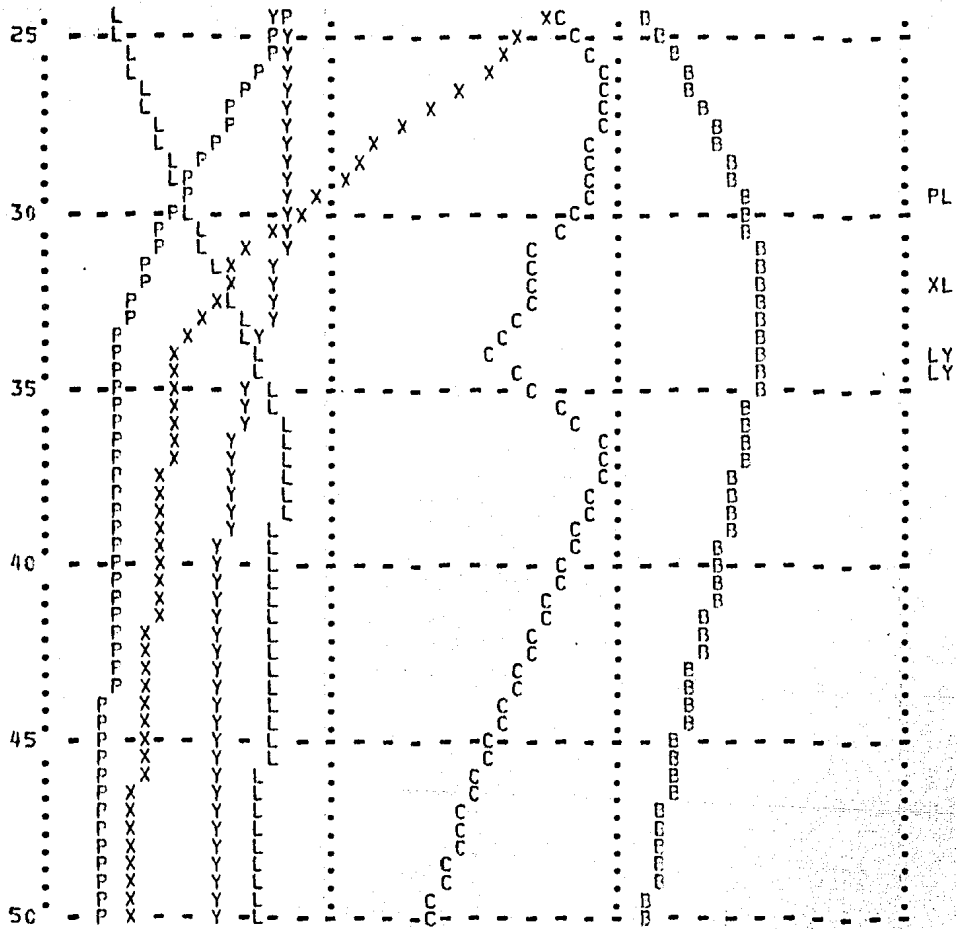


46
 40
 35
 35
 35

BEGAN PLOTTING AT 11:01.8778, 29 AUGUST 1982

NNIVD1=P, MNIVD1=C, NNIVSK=0, MNIVSK=X, MORTD1=L, MORTSK=Y





BEGAN FLOTTING AT 11:27.8308, 29 AUGUST 1982

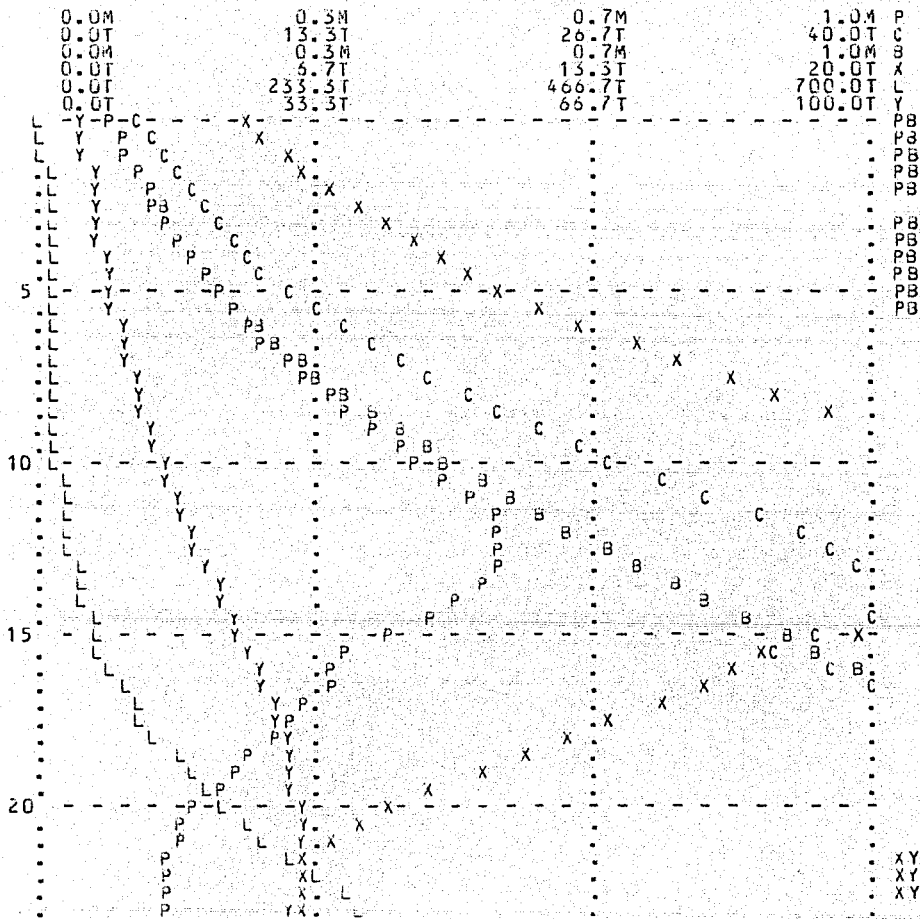
NNIVD1=P, MNIVD1=C, NNIVSK=B, MNIVSK=X, MORTD1=L, MORTSK=Y

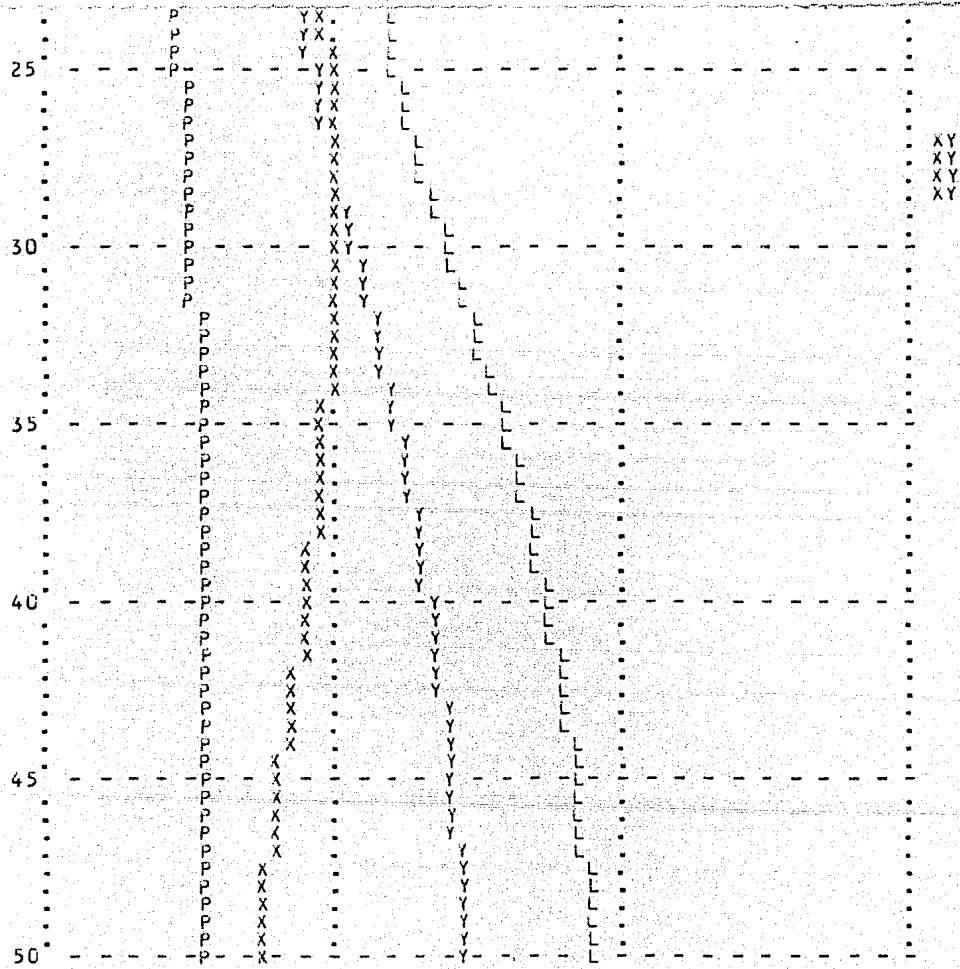




BEGAN PLOTTING AT 18:40.3617, 17 SEPTEMBER 1982

NNIVD1=P, MNIVD1=C, NNIVSK=B, MNIVSK=X, MORTD1=L, MORTSK=Y



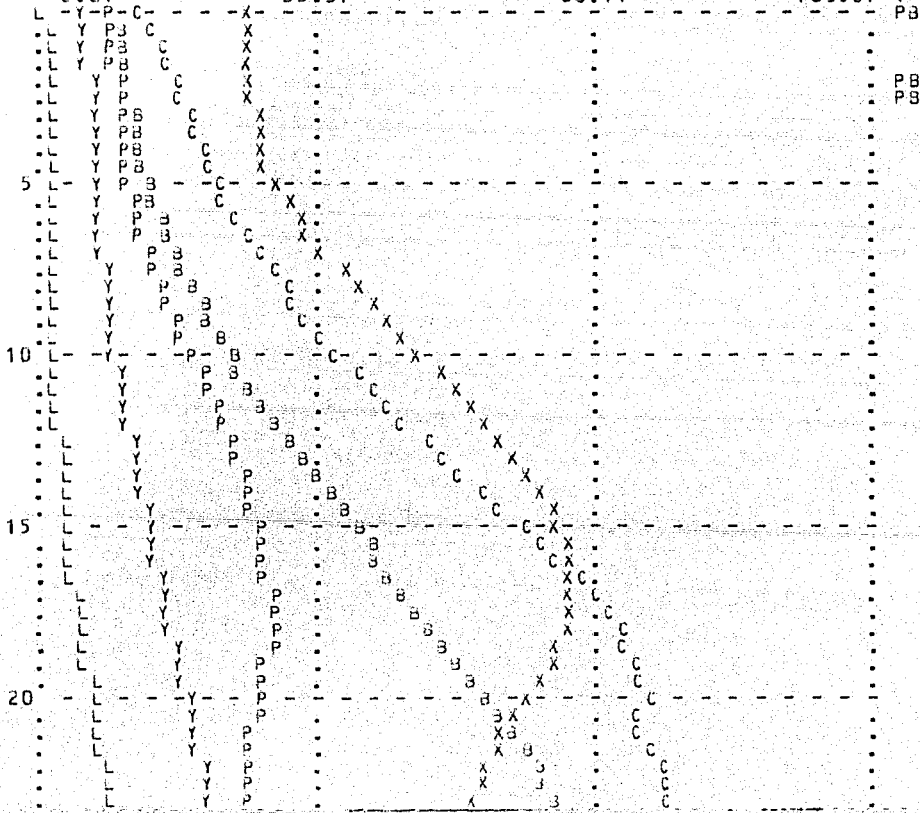


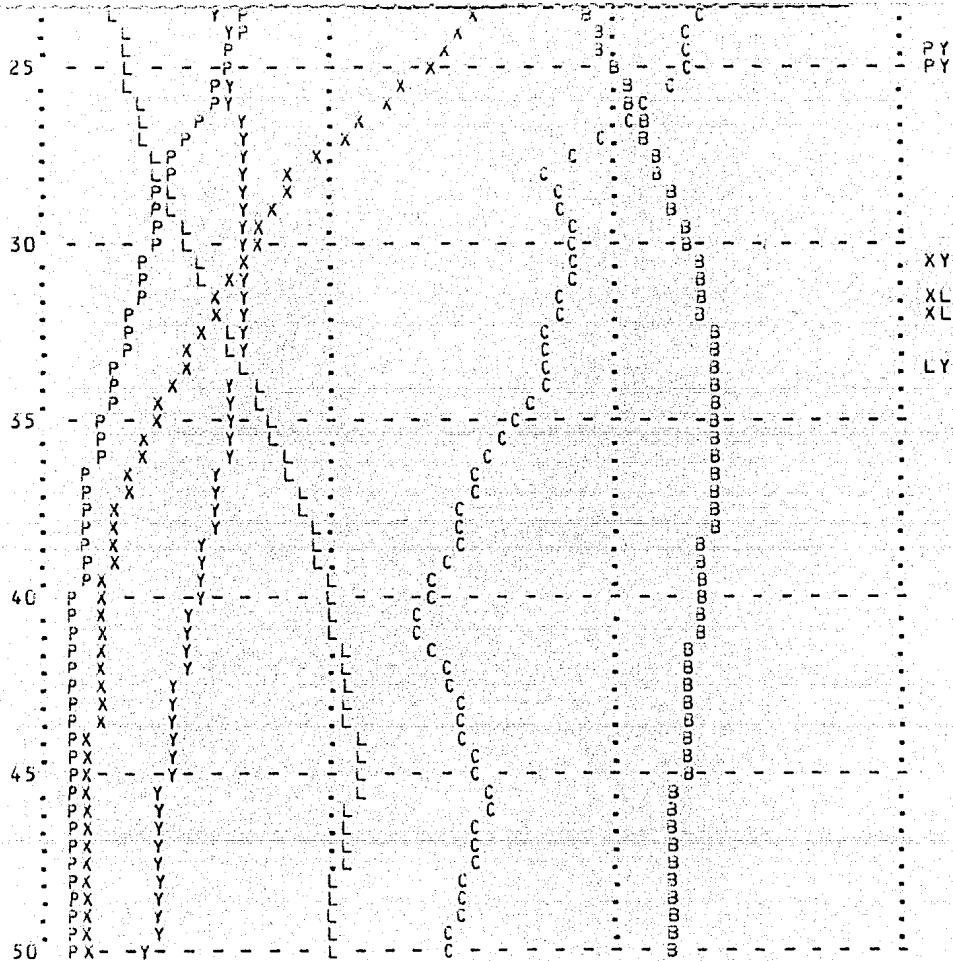
XY
 XY
 XY
 XY

BEGAN PLOTTING AT 18:50.5239, 17 SEPTEMBER 1982

NNIVD1=P, MNIVD1=C, NNIVSK=3, MNIVSK=X, MORTD1=L, MORTSK=Y

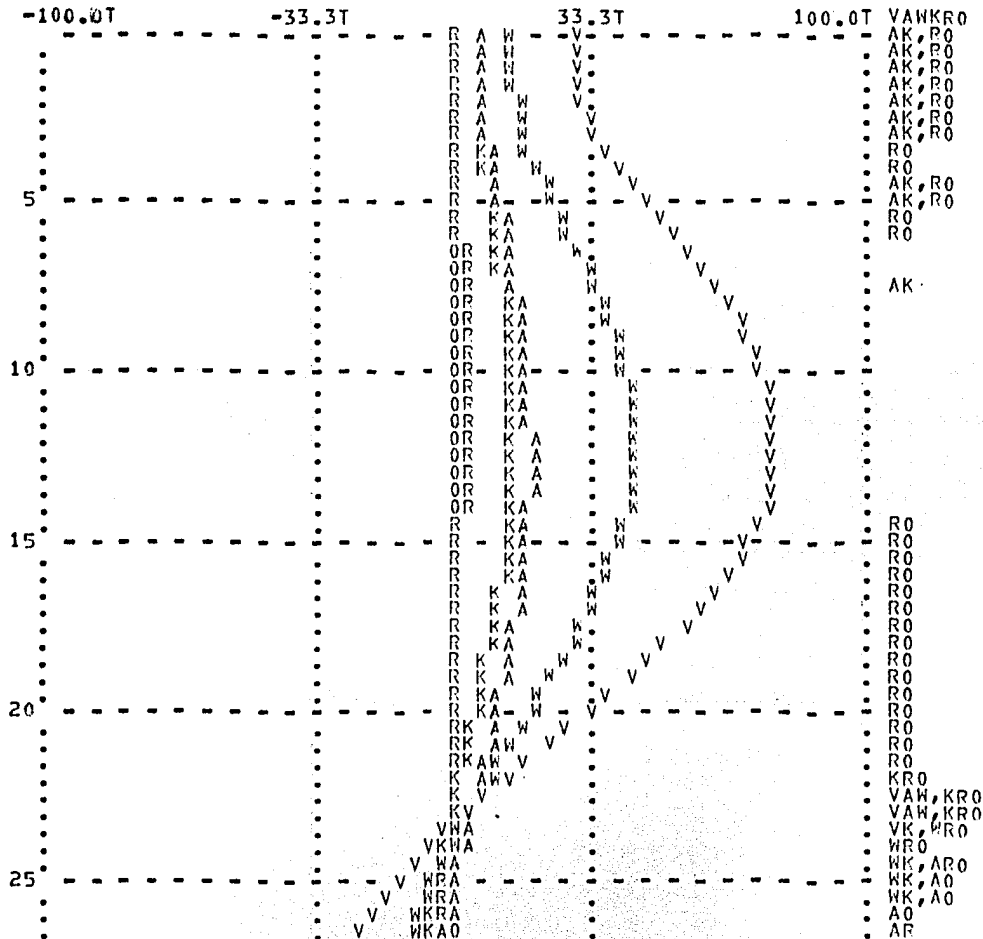
J.0M	0.3M	0.7M	1.0M	P
0.0T	13.3T	26.7T	40.0T	C
0.0M	0.3M	0.7M	1.0M	B
0.0T	6.7T	13.3T	20.0T	X
0.0T	233.3T	466.7T	700.0T	L
0.0T	33.3T	66.7T	100.0T	Y

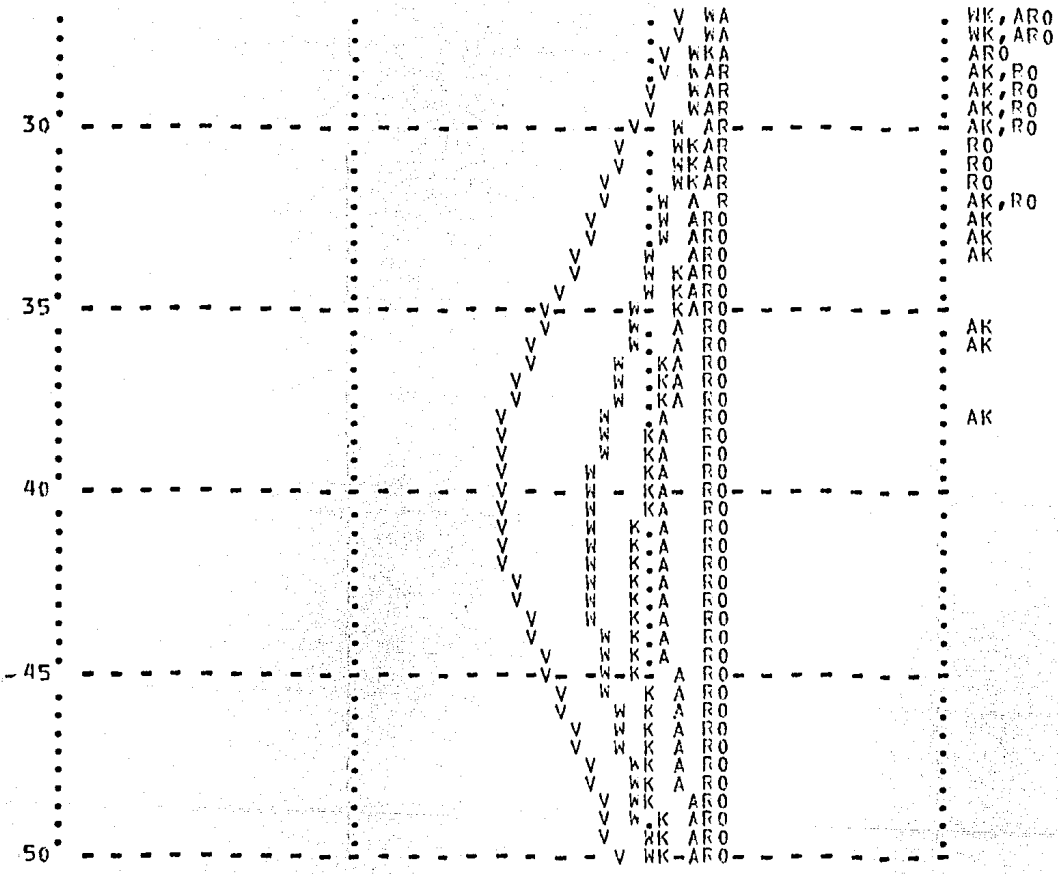




BEGAN PLOTTING AT 11:01.9750, 29 AUGUST 1982

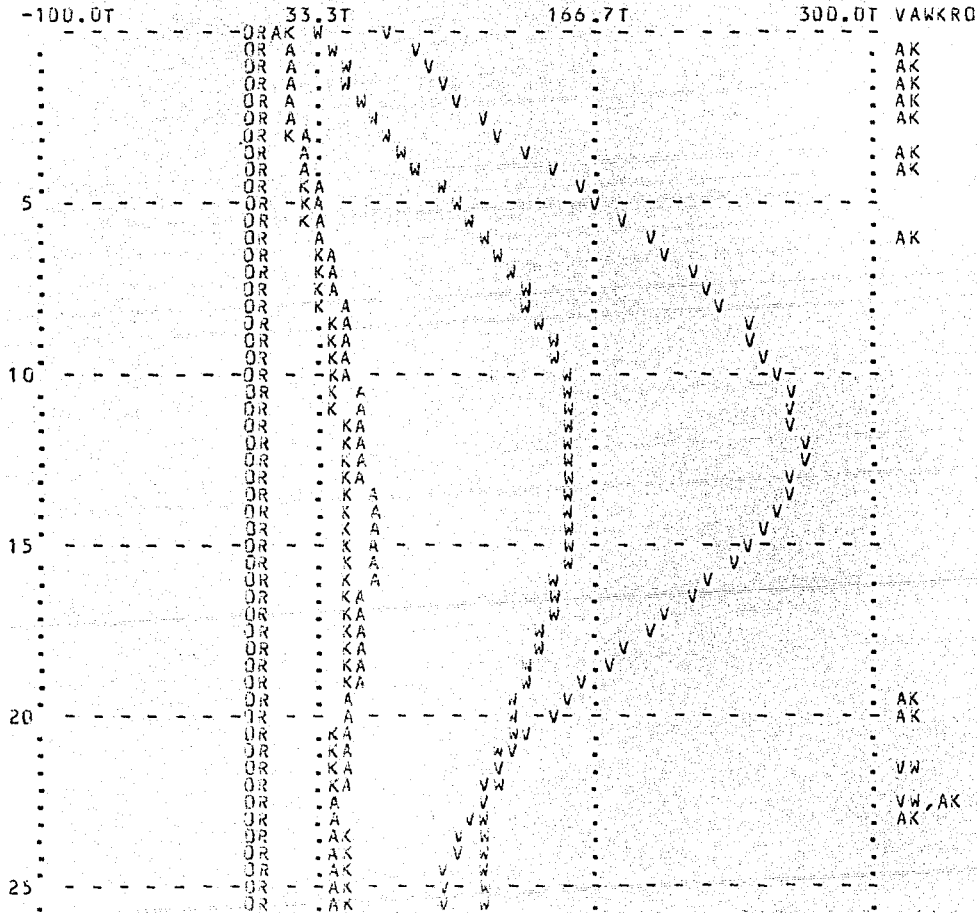
MGNID1=V, MGADD1=A, MGJOD1=W, MGAJD1=K, MGAMD1=R, MGAND1=0





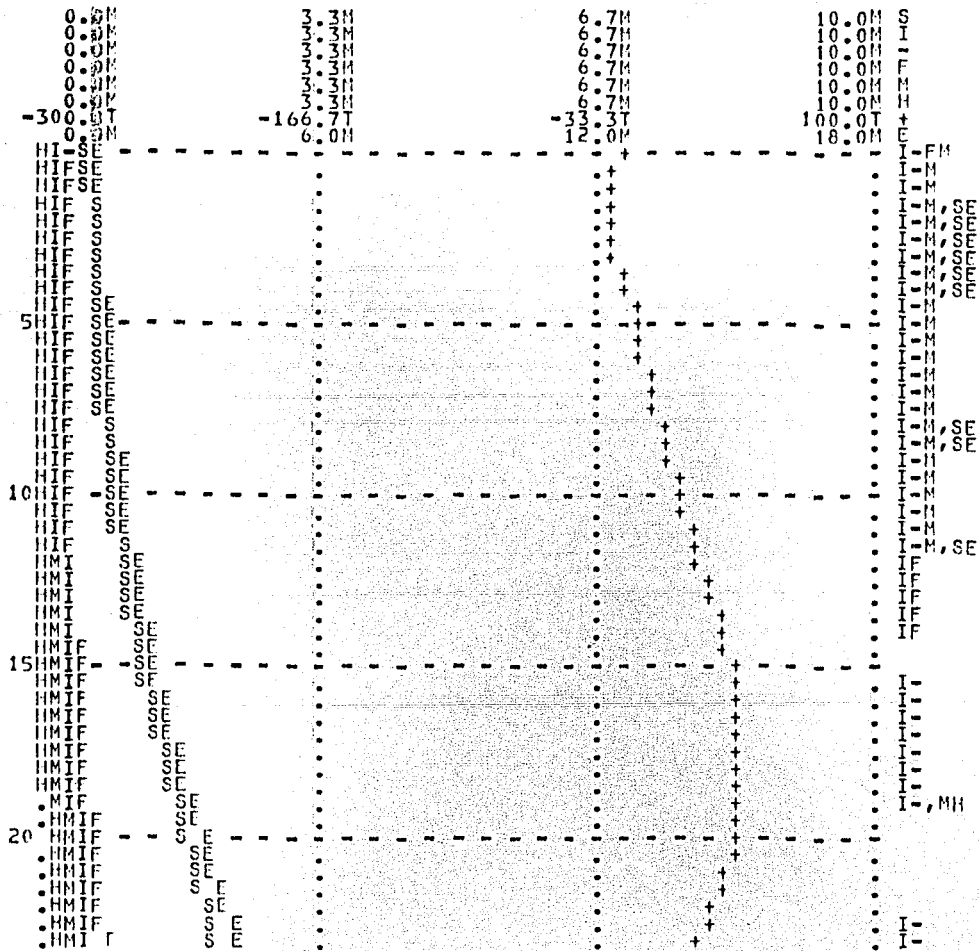
BEGAN PLOTTING AT 18:40.9192, 17 SEPTEMBER 1982

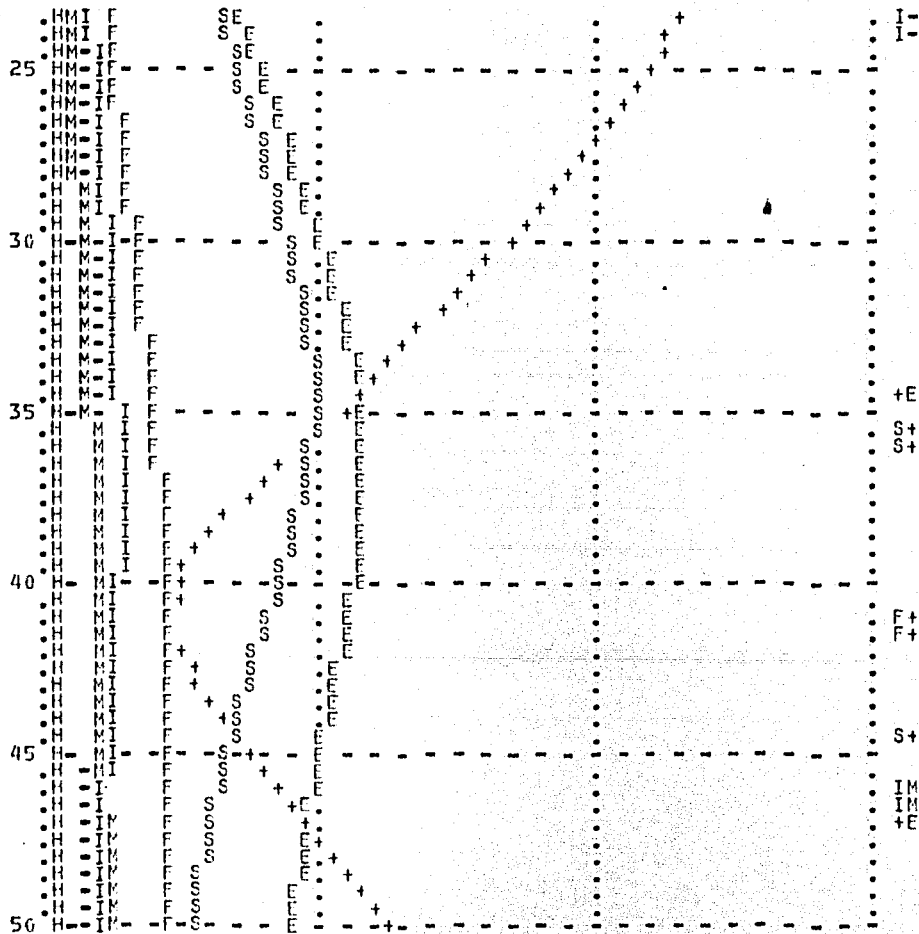
MSNID1=V, MGADD1=A, MGJOD1=W, MGAJD1=K, MGAMD1=R, MGAND1=0



BEGAN PLOTTING AT 11:28.0194, 29 AUGUST 1982

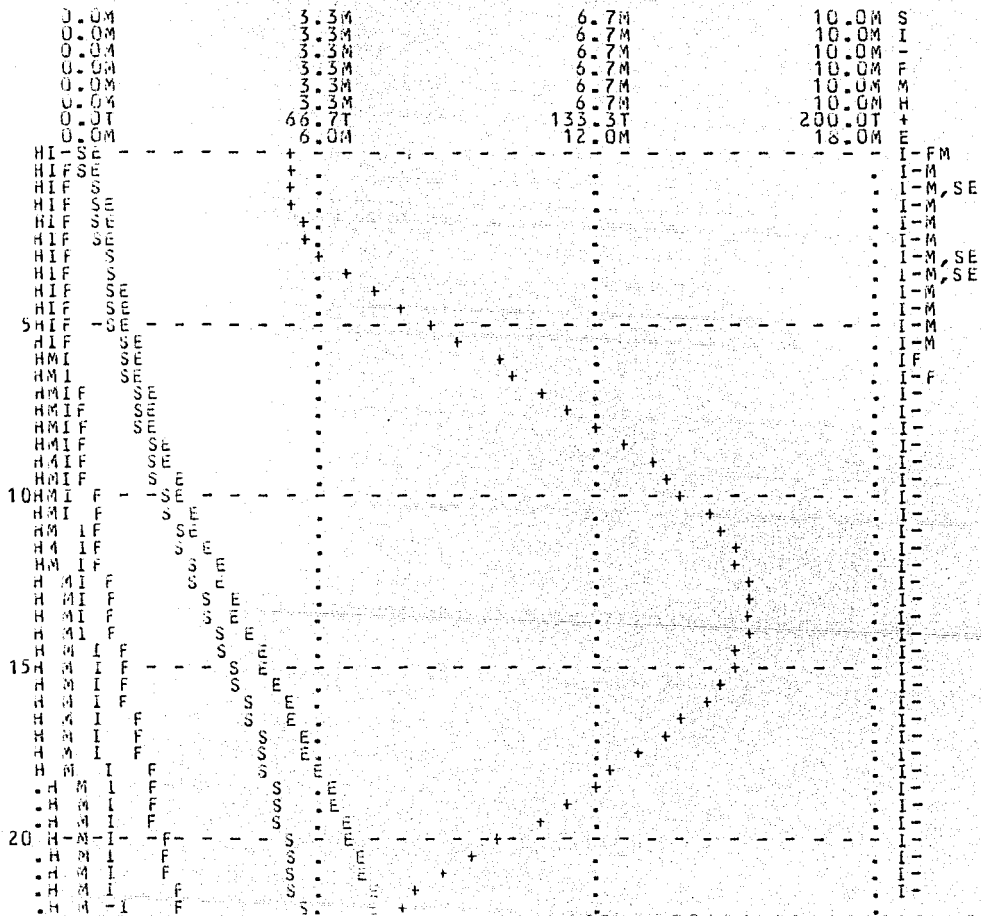
NID1=S, ADL1=I, JOVD1=-, ADJOD1=F, ADMAD1=M, ANCD1=H, MIG=+, P=E





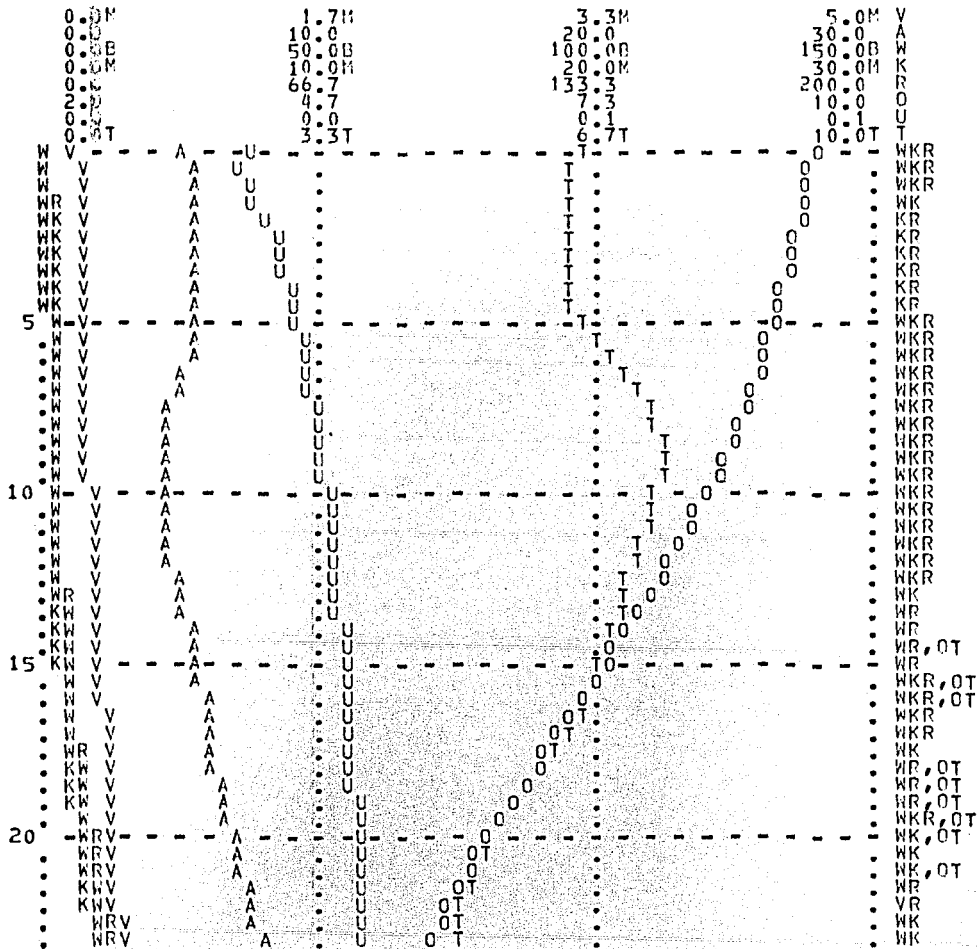
BEGAN PLOTTING AT 18:50.6561, 17 SEPTEMBER 1982

NID1=S, ADL01=I, JOVD1=-, ADJ0D1=F, ADMAD1=M, ANCD1=H, MIG+, F=E



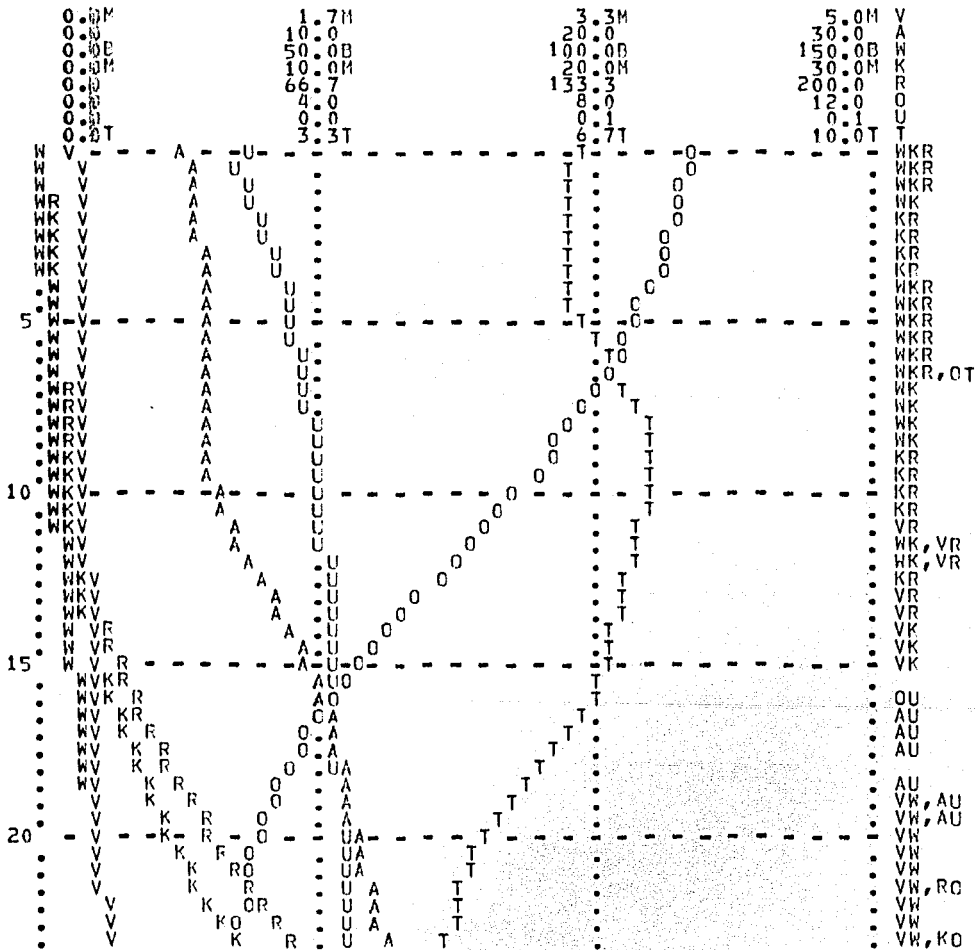
BEGAN FLOTTING AT 9:56.4328, 29 AUGUST 1982

VIV=V, TC1A1=A, CTEW1=W, CONTK1=K, RCOPK1=R, OD1A1=O, FSOAS1=U, VA0907=T



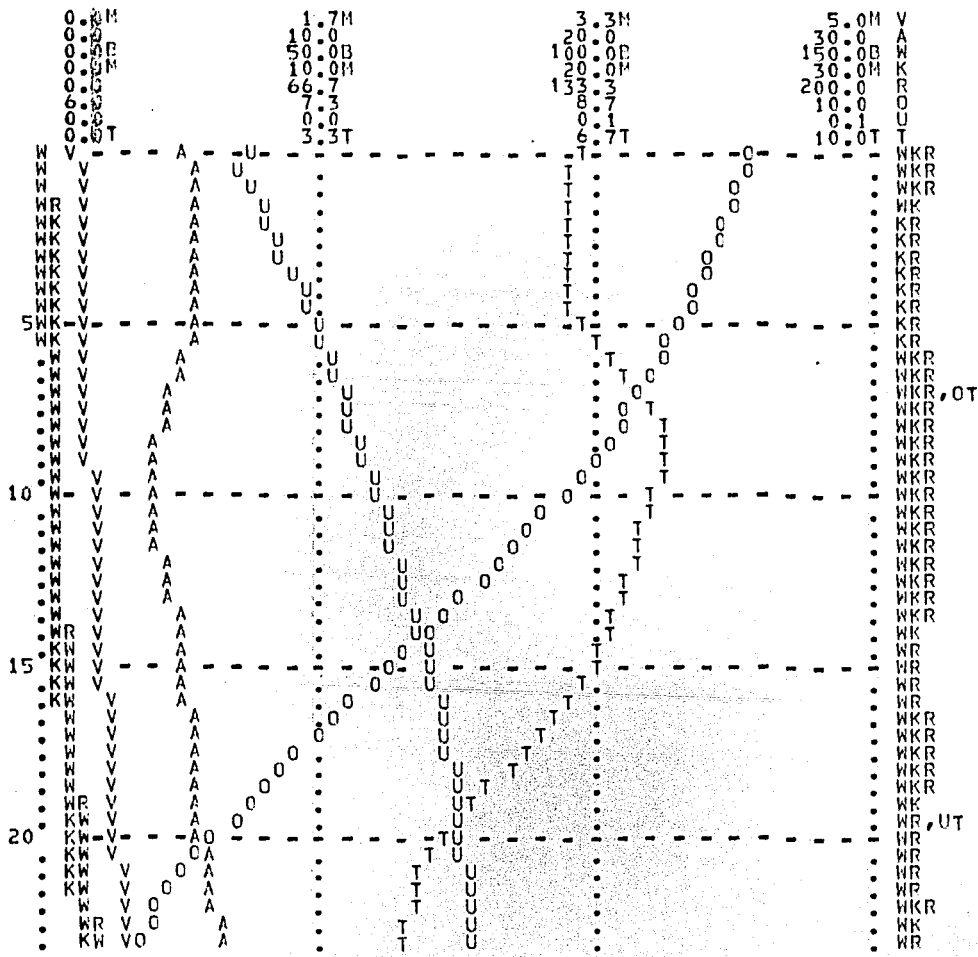
BEGAN PLOTTING AT 10:21.5219, 29 AUGUST 1982

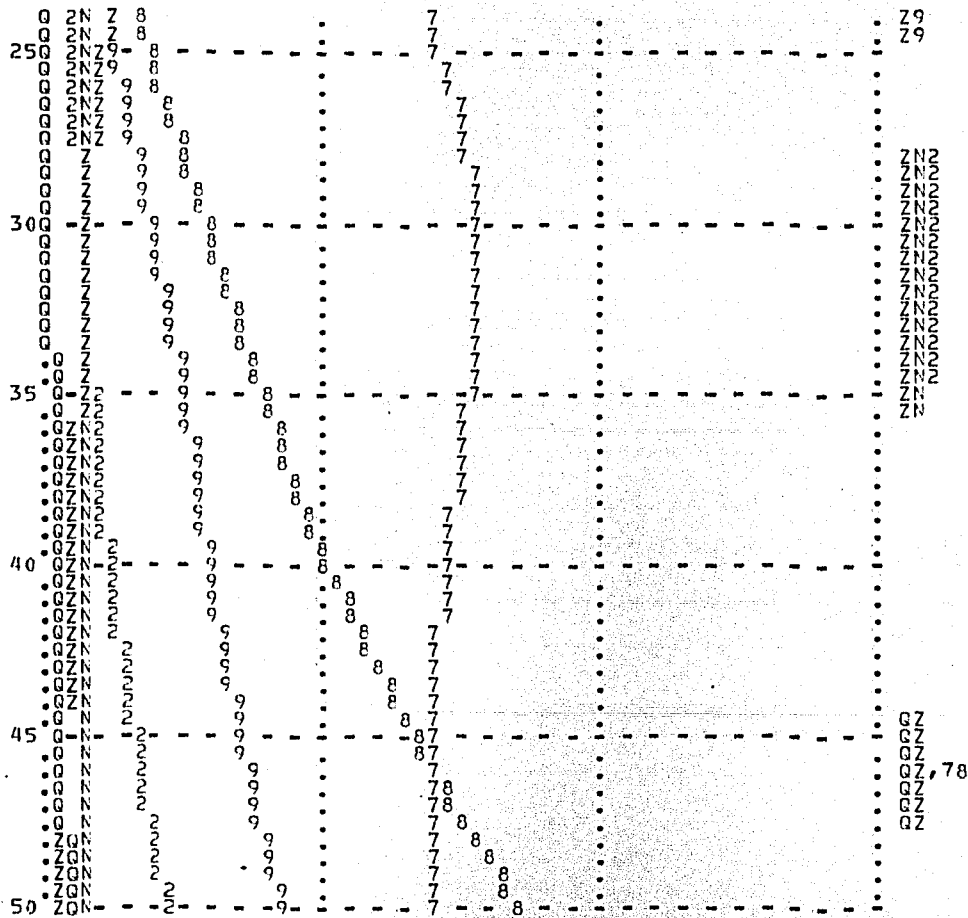
VIV=V, TC1A1=A, CTEW1=W, CONTK1=K, RCOPK1=R, OD1A1=O, FSOAS1=U, VA0907=T



BEGAN PLOTTING AT 10:43.4292, 29 AUGUST 1982

VIV=V, TC1A1=A, CTEW1=W, CONTK1=K, RCOPK1=R, OD1A1=O, FSOAS1=U, VA0907=T

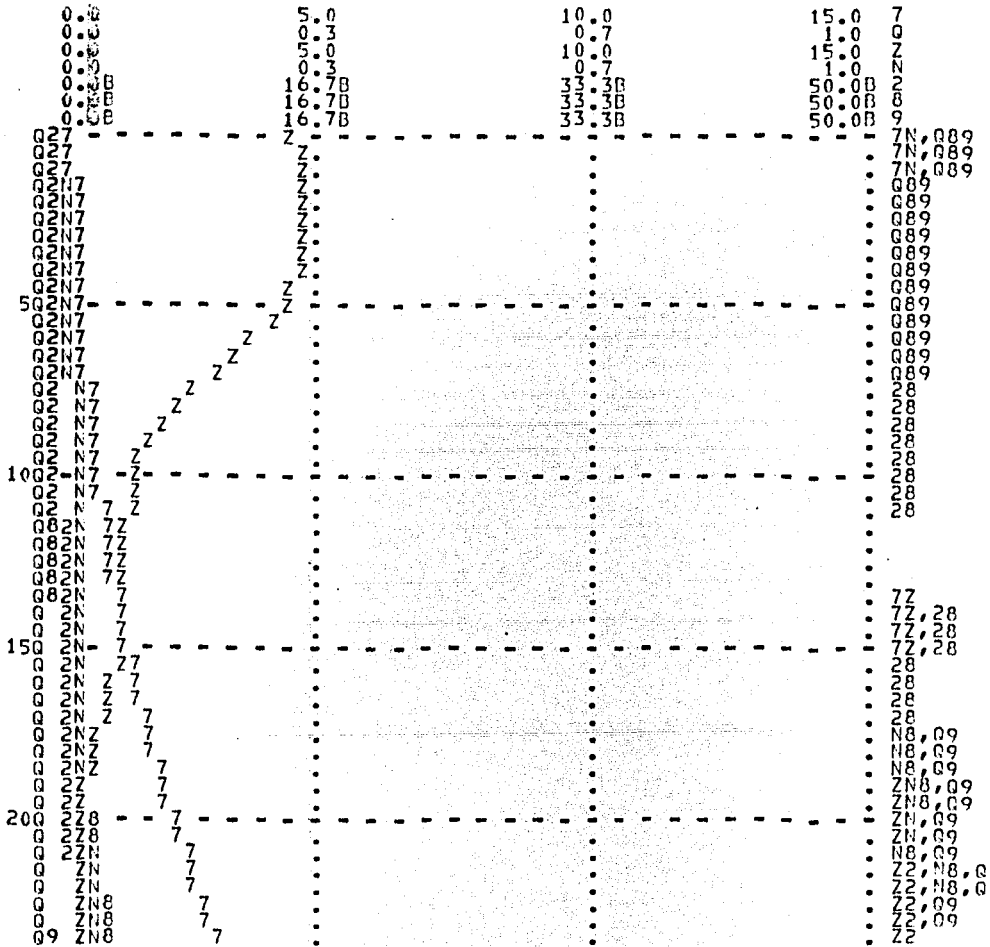


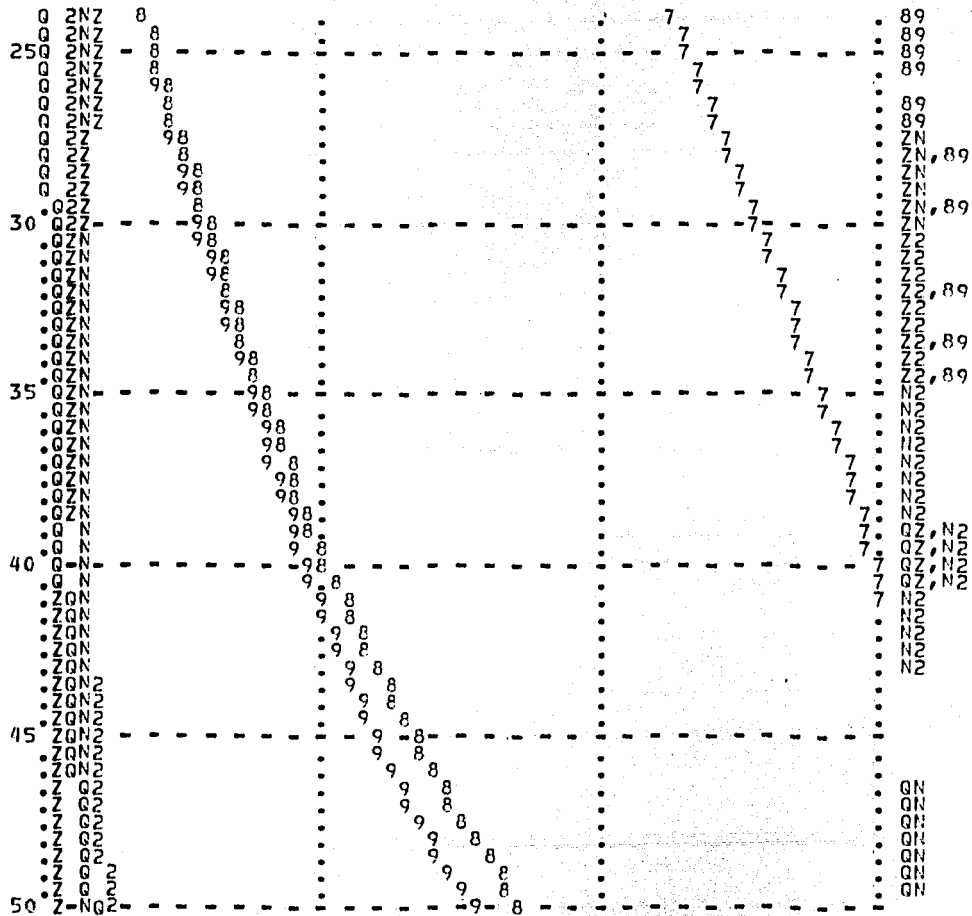


FINISHED RUN NUMBER POLI/O AT 9:56.6206, 29 AUGUST 1982

BEGAN PLOTTING AT 10:10.6833, 29 AUGUST 1982

CVU1A1=7, CIF1A1=Q, CIP1A1=Z, CPR1A1=N, CVH1=2, CSDW1=8, CIK1=9





FINISHED RUN NUMBER POLI/2 AT 10:21.7181, 29 AUGUST 1982

TIME

TIME	SRI1	SPRM1	STJ1	STNRI1	SRRI1	NSRRI1	NSRI1	VPRI1
IPCAY1	ISAY1	TPAY1	TIWS1	MIPI1	AUX25	VEI1	APANTD	TRIC1
NNIVD1	MNIVD1	MNIVSK	MNIVSK	MGNTD1	MORTD1	CHOSPD	VA0907	TDL1
TPRI1	TPPJ12	TSEI1	TSP11	TBD11	TBND11	ITLL1	CIP1A1	CE
VIV	CTEW1	RCJPW1	SOAS1	FSOAS1	SDCAT1	FMF1A1	TLL1	DF1
GEOL1	GF02L1	GF03L1	GE04L1	GF05L1	TTEL1	CIF1A1	DF7	AUSDF1
PCAPD1	MCAPD1	FHMIA1	TCIA1	CPR1A1	CVU1A1	EMPL10	RMCFA1	MORTSK
CVW1	CSDW1	CIW1	EXPGRT	IMC	SBC	SECT17		
VBP	PBI	CPRI	SECT14	SECT15	SECT16	SECT17		
DVAGRP	DPROP1	SECT13	SECT73	SECT74	SECT75	SECT76		
DVPJCP	DPROP7	SECT71	DPROP5	DPROP6	VPIC11	VALPI1		
DPROP2	DPROP3	DPROP4	VBND11	VPIL11	QD1A1	ANCD1		
VSEI1	VSDI1	VBC11	CP	RIC	ADMAD1			
CONTK1	RCOPK1	NCKS1	JOVD1	ADJOD1	HGAMD1			
PODD1	NID1	ADLD1	HGAJD1	HGAMD1	TCPOB2			
MGNID1	MGADD1	MCJDD1	PKI2	IDI2				
PMI1	IDII	TCPOB0						
10.0000	1,8055	4,4712	1373.2	933.1	0,28834	0,19806	1,7414	2842.4
	2538.0	84468.	4460.	1,00000	1,149.12	256.98	172.20	645.
	223.21	12011.	230.03	11149.	493.104	11098.1	1098.1	11429.
	112.03	100.00	48.93	279.43	37.185	1285.008	27.051	0.0000
	229.6	2460.	11.78	11266.	26934.	0.06088	699.63	0.87030
	154.82	400.3	672.3	510.2	39.120	515.88	1642.4	2.2912
	2,292.9	3699.3	699.89	4,3491	14471.	2,0168	1,9559	1,2813
	1067.9	1150.	242.	8807.	7703.	5564.9	623.12	2342.4
	57.28	35611.	1,34399	0.00000	5478.	228.	317.12	7659.
	4624.9	510.49	364.9	2632.4	9062.	73.72	2641.	-13.24
	17692.7	50467.6	216.14	536.6	7627.	8621.	50.00	0.8078
	455.7	1732.65	7644.9	209.1	100.00	0.3955	64.52	10318.
	10382.6	27.95	69.88	11,500	598.9	212.37		
	474.6	4,139	1,0000	3957.	1928.0	282.31		
	3338.2	1659.4	415.3	13677.	1168.4			
	74740.0	17373.	41124.	172.				
	100.00	-8.92	2169.8					

TIME	SRI1	SPRM11	STJ1	STNRI1	SRRI1	NSRBI1	NSRI1	VPRII1
	IPCAV1	ISAY1	TPAY1	IIMS1	MIPIC	AUX25	VET1	APANTD
	MNIVD1	MNIVD1	MNIVSK	MNIVSK	MGNTD1	MORTD1	CHOSFD	TPIC11
	TPRI11	TPRI12	TSFI1	TSFI1	THDI1	TONCI1	TPIL11	VA0907
	VIV	CTEW1	RCIPW1	SOAS1	F5OAS1	SDCAT1	FMFIA1	TDLL1
	GEO1L1	GEO3L1	GEO3L1	GEO4L1	GEO5L1	TTCL1	TTLL1	CIPIA1
	PCAPD1	NCAPD1	FIRM1A1	TCIA1	CPR1A1	CVU1A1	CTFIA1	CF
	CVW1	CSDW1	CIW1	EXPCRT	THP	SRC	EMPLE0	DF1
	VDF	PRI	CPBI	SECT14	SECT15	SECT16	SECT17	DF7
	DVAGRP	DPROP1	SECT13	SECT73	SECT74	SECT75	SECT76	AUSUFI
	DVPICP	DPROP7	SECT71	DPROP5	DPROP6	VPICI1	VALR11	RMCPA1
	DPROP2	DPROP3	DPROP4	VBNDI1	VPILI1	ODIA1	ANCD1	MORTSK
	VSEI1	VSDI1	VBDI1	CP	RIC	ADHAD1		
	COHTK1	RCOPK1	NCMS1	JOVD1	ADJOD1	MGAND1		
	PODD1	NID1	ADLD1	MGAJD1	MGAND1	TCPCR2		
	MGNID1	MGADD1	HGJOC1	PMI2	IDI2			
	PMI1	IDI1	TCPOBO					
15.000	1,709.6	4,315.3	1752.8	1371.7	0,117.01	0,069.30	1,694.6	3108.6
	2459.7	13265.	6864.7	1,000.00	1,200.00	178.08	220.38	1224.6
	359.89	19802.	381.97	1697.8	143.38	17.70	177.5	1011.5
	118.81	115.14	79.65	429.43	349.15	1723.	18.9	0,000.00
	356.3	470.9	22.55	1193.1	36.203	0,000.00	699.5	0,703.44
	241.74	612.6	1074.1	1476.3	36814.	724.0	264.5	2,026.68
	3,807	994.5	699.86	5,602.2	41,429	3,531.7	2,830.7	2,068.6
	1202.9	2267.	115.9	825.5	22475.	14220.0	830.63	3108.6
	79.62	4932.8	2,379.0	0,000.00	11576.	365.0	367.63	7041.98
	4504.9	578.85	548.36	3998.7	7949.	111.52	411.2	-27.98
	19223.	5900.2	250.36	798.6	13794.	791.2	71.806	1,040.6
	736.9	2635.	1117.3	287.1	5435.	7421.5	92.06	15175.
	17063.	43.38	50.67	16.250	100.00	329.18		
	743.4	6.483	1,000.00	632.1	971.2	155.16		
	5395.9	2691.7	679.6	1295.1	1544.7	1888.6		
	71354.	17756.	3962.2	283.	-7978.			
	100.00	-20.00	3507.3					

TIME	SRI1	SPRMI1	STI1	STNRI1	SRI1	NSRBI1	NSRI1	VPRII1
	JPCAY1	TSAY1	TPAY1	TIK81	MTPIC	AUX25	VEI1	APANTD
	NHIVD1	NHIVD1	NKIVSK	NHIVSK	MGNTD1	MORTD1	CHOSPD	TPIC11
	TPRI1	TPRI1	TSEI1	TSDI1	TBDI1	TBNCI1	TPTLI1	VA0907
	VIV	CTEWI	RCIPW1	SOAS1	FSOAS1	SDCAT1	FMTL1	TDLL1
	GEOL1	GEOL1	GEO3L1	GEU4L1	GEQ5L1	TTEL1	TTEL1	CIP1A1
	PCAPD1	HCAPD1	FPMIA1	TCIA1	CPR1A1	CVUIA1	CIFIA1	CE
	CVW1	CSDW1	CIWI	EXPCRT	IMF	SBC	EMPLFO	DF1
	VDF	PHI	CPRI	SECT14	SECT15	SECT16	SECT17	DF7
	DVAGRP	DPROP1	SFCT13	SECT73	SFCT74	SFCT75	SFCT76	AUSUFT
	DVPICP	DPROP7	SECT71	DPROP5	DPROP6	VPTCI1	VALD1	RMCPA1
	DPROP2	DPROP3	DPROP4	VBNCI1	VPIL1	ODIA1	ANCD1	MORTSK
	VSE11	VSDI1	VEDI1	CP	RIC	ADHAD1		
	CONTR1	RCOPK1	NCMS1	JOVD1	ADJOD1	NGAND1		
	POBD1	HTD1	ADLD1	HGAJD1	HGAMD1	TCPCB2		
	MGNTD1	HGADD1	HGJOC1	PMI2	IDI2			
	PMI1	IDT1	TCPOB0					
20.000	1,676.4	4,221.7	2082.8	1846.3	0,004.0	-1,034.55	1,666.5	3356.9
	2408.6	1881.9	1052.0	1,000.0	1,200.0	-1,26.87	2,471.15	2183.5
	452.63	2850.3	555.0	2009.7	67.25	30.77	257.1	0,000.0
	174.13	120.75	112.0	579.43	255.01	244.0	13.3555	0,000.0
	426.4	794.2	38.03	1248.9	37.893	0,000.0	699.4	0,732433
	342.53	818.9	1570.4	702.0	502.40	0,30.7	3874.40	1,244.7
	5,584	2138.5	699.82	6,800.0	43,363	5,510.4	2,251.5	2,844.9
	1535.1	3225.5	248.1	5483.7	3097.1	5,548.8	1051.5	3356.0
	99.01	6120.5	3,193.5	0,000.0	1555.1	513.6	368.20	448.0
	5074.7	6349.7	722.5	5332.5	10242.5	150.74	5661.8	-53.75
	19466.0	5934.3	280.5	1062.8	18594.0	5079.5	92.18	1,263.2
	1835.0	3521.0	1449.7	416.1	3979.5	6,502.03	130.46	21694.0
	24241.5	59.10	37.87	21,000.0	100.00	-120.31		
	1349.5	11,696	1,000.0	867.7	1455.9	2736.2		
	7817.7	3857.6	1004.1	5377.5	210.1			
	32124.0	1064.3	1901.9	465.0	-1539.9			
	100.00	-38.35	5081.5					

TIME

SRI1	SPRMI1	STI1	STNRI1	SROI1	NSREI1	NSRI1	VPRII1
IPCAY1	TSAY1	TPAY1	TIMS1	MIPIC	AUX25	VEI1	APANTD
NNIVD1	MNIVD1	NNIVSK	MNIVSK	MGNTD1	NORTD1	CHOSFD	TPIC11
TPRII1	TPRII2	TSEI1	TSDI1	TBDI1	TBNDI1	TPTLI1	VA0907
VIV	CTEW1	RCIPW1	SOAS1	FSOAS1	SDCAT1	FMFI1A1	TDLL1
GEOI1	GEOI1	GEO3L1	GEO4L1	GEO5L1	TTEI1	TILL1	CIP1A1
PCAPD1	MCAPD1	FPMIA1	TCIA1	CPRIA1	CVUIA1	CIFIA1	CE
CVWJ	CSDW1	CIM1	EXPCRT	IMP	SBC	EMPLEO	DF1
VBP	PBI	CPBI	SECT14	SECT15	SECT16	SECT17	DF7
DVAGRP	DPROP1	SECT13	SECT13	SECT74	SECT75	SECT76	AUSUFT
DVPICP	DPROP7	SECT71	DPROP5	DPROP6	VPIC11	SECT76	RMCPA1
DPROP2	DPROP3	DPROP4	VBNDI1	VPILJ1	OCIA1	VALPI1	MORTSK
YSEI1	VSDI1	VBCT1	CP	RIC	ADMAD1	ANCD1	
CONTK1	RCOPK1	NCPS1	JOVD1	ADJOD1	NCAND1		
PODD1	NID1	ADLD1	HGAJD1	HGAMD1	TCPOB2		
MGNID1	HGADD1	HGJOD1	PMI2	IDI2			
PMI1	IDI1	TCPPORD					

25.000	1,6589	4,1725	2471.2	2249.7	-1,07241	-0,97735	1,6517	3603.0
	2871.4	25143.5	13988.2	1,00000	1,20000	1,50	345.94	4001.
	247.72	24751.	718.97	1114.4	-27.88	61.45	3097.8	5595.
	129.16	125.84	144.24	729.43	188.88	3594.	9,9631	0,75000
	512.7	12371.	59.24	1300.5	39.461	0,00000	69,827	0,75090
	417.07	1000.7	2099.5	8,2822	62378	1131.4	5083.1	1,12110
	1845.6	37887.	699.78	5348	45,157	7,1120	4,160	3,5974
	122.26	6340.	4185.	0,00000	40513	35,166	1257.3	3603.0
	5620.7	75059.	4,1428	0,00000	20031.	698.9	433.00	4187.1
	22675.1	698.49	892.7	6664.8	12936.	195.30	7552.7	-90.01
	1343.1	7007.8	315.11	1356.5	24310.	4689.	115.57	1,5386
	31513.	4408.1	18436.	6266	2946.	5,5214	161.90	27665.
	2504.6	75.11	28.69	25,750	100,000	713.66		
	9417.2	21,842	1,00000	1068.6	1977.8	-428.18		
	-13943.	4231.4	1263.9	-5454.	-1736.7	3296.0		
	100.00	252.	-5754.2	764.	-26412.			
		-63.60	6121.2					

TIME	SRI1	SPRM11	STI1	STNRI1	SRRI1	NSRBI1	NSRI1	VPRII1
	IPCAY1	ISAY1	TPAY1	TIPSI	MIPIC	AUX25	VFT1	APANTD
	MNIVD1	MNIVD1	MNIVSK	MNIVSK	MGNTD1	MORTD1	CHOSPD	TPIC11
	TPRI11	TPRI12	TSEI1	TSDI1	TBDI1	TBNDI1	TPILI1	VA0907
	VIV	CTEW1	RCIPW1	SOAS1	FSOAS1	SDCAT1	FMFIA1	TDLL1
	GEOL1	GEOL1	GEOL1	GEU4L1	GEU5L1	TTEL1	TTLL1	CIP1A1
	PCAPD1	HCAPD1	FHMJA1	TC1A1	CPR1A1	CVU1A1	CVU1A1	CE
	CVW1	CSDW1	CTW1	EXPORT	IMP	SDC	EMPLEO	DF1
	VBF	PHI	CFHJ	SECT14	SECT15	SECT16	SECT17	DF7
	DVAGRF	DPROP1	SECT13	SECT73	SECT74	SECT75	SECT76	AUSUFI
	DVPICP	DPROP7	SECT71	DPROPS	DPROP6	VPIC11	VALPI1	RMCPA1
	DPROP2	DPROP3	DPROP4	VORND1	VPIL1	OR1A1	ANCD1	MORTSK
	YSEI1	VSDI1	VBDI1	CP	RIC	ADHAD1		
	COMTK1	RCOPK1	LCPS1	JQVD1	ADJOD1	HGAND1		
	PODD1	HTD1	ADLD1	HGAJD1	HGAND1	TCPCB2		
	MGNID1	HGADD1	HGJOD1	PKI2	TDI2			
	PKI1	TDI1	TCPOB2					
30.00W	1,648.1	4,163.1	2889.6	2564.2	-1,108.25	-1,112.0	1,648.9	3830.3
	3302.50	3184.2	1324.9	1.0000.00	-1,200.00	1,66.45	485.08	768.8
	151.27	248.97	816.78	588.80	-68.33	120.47	3173.85	3563.00
	133.27	129.97	174.76	865.80	141.04	54.18	6.98	0.0000.00
	632.2	182.31	87.31	134.25	40.736	0.0000.00	699.24	0.75430
	411.43	1099.0	2576.6	1185.7	591.76	131.0	5835.1	0.7140
	9,597	5563.2	699.77	8537.8	46.616	7.7711	640.12	4.2655
	2275.8	9651.	638.5	4076	499.60	4588.4	1440.10	3830.3
	141.73	86435.	4.9223	0.0000.00	24391.	888.9	463.36	2759.3
	6080.6	750.45	4.9223	7848.8	15330.	239.14	9433.0	-130.41
	24937.	7529.5	345.68	1637.4	29787.	3086.	136.40	1.5861
	1638.6	5199.8	2199.3	965.8	2196.	5.4161	143.76	28479.
	38531.	89.96	21.90	30.500	100.00	906.17		
	4178.3	36.438	1.0000.2	1156.5	2449.8	-448.81		
	9846.8	3706.4	1284.2	-13417.	-3479.4	3376.4		
	-28244.	-4403.	-18334.	1256.	-38805.			
	100.00	-91.61	6270.4					

TIME	SRI1	SPRMI1	STI1	STMRI1	SRO11	NSRBI1	NSRI1	VPRTI1
	IPCAV1	ISAY1	TPAY1	TIMS1	MIPIC	AUX25	VEI1	APANTD
	NHIVD1	MNIVD1	MNIVSK	MNIVSK	MGNTD1	MORTD1	CHOSPD	TPIC11
	TPRI11	TPRI12	TSET1	TSET1	TBDI1	TBHD11	TPIL11	VA0907
	VIV	CTEW1	RCIPW1	SOAS1	FSOAS1	SDCAT1	FMF1A1	TDLL1
	GEO111	GEO2L1	GEO3L1	GEO4L1	GEO5L1	TTELI	TTL11	CIP1A1
	PCAPD1	NCAPD1	FHM1A1	TC1A1	CPRI1A1	CVUJ1A1	CIF1A1	CF
	CVH1	CSDW1	CIW1	EXPORT	IMP	SOC	EMPLEO	DF1
	VBF	PII1	CPRI	SECT14	SECT15	SECT16	SECT17	DF7
	DVAGRP	DPROP7	SECT13	SECT73	SECT74	SECT75	SECT76	AUSFT1
	DVP1CF	DPROP3	SECT171	DPROP5	DPROP6	VPIC111	VALP11	RMCPA1
	DPROP2	DPROP3	DPROP4	VBNDI1	VPIL11	ODIA1	ANCD1	MORTSK
	VSE11	VSDI1	VBCT1	CP	RIC	ADMAD1		
	CONTR1	RCOPK1	NCMS1	JOVD1	ADJOD1	MGAMD1		
	PODD1	NID1	ADLD1	HGAJD1	HGAMD1	TCPCD2		
	MGND1	MGADD1	HGJOD1	PMI2	IDI2			
	PMI1	IDI1	TCPOBD					
35.000	1.6639	4.2402	3216.3	2636.7	-1.09766	-0.08820	1.6721	4038.2
	4170.8	37047.	85347	1.00000	-1.20000	48.533	60219	14037.
	82.525	22987.	825.47	1.2978	-71.81	182.77	29380	3223.
	136.52	133.22	194.21	913.77	-105.21	82.06	5.00	0.0000
	812.44	24352.	116.62	13756.	41.740	0.0000	699.26	0.7536
	346.79	10669.	2872.8	1270.8	41849.	1386.4	5951.3	0.6455
	11.645	69420.	679.78	8.4394	47.766	7.6456	9.138	4.5345
	2924.8	13075.	8353	55290.	4.290.	50896.	1513.6	4038.2
	152.65	92247.	5.3205	0.0000	27084.	1046.8	499.90	2581.
	6408.2	785.40	1083.0	8276.5	16778.	266.95	10925.	-169.27
	25692.	8155.4	369.35	1802.0	33875.	2881.	147.54	1.5509
	1839.2	5492.	24225	1494.4	16334.	7556	87.16	24060.
	43223.	95.88	16.69	35.250	100.00	5984.47		
	6172.7	53.83	1.0000	1099.2	2753.2	-2556.5		
	8932.8	2884.3	1123.0	-17606.	-4433.2	3126.5		
	-24871.	-4423.	-20210.	2065.	-50602.			
	100.00	-118.67	5806.3					

TIME	SRI1	SPRMI1	STT1	STNR11	SRBI1	NSRBI1	NSRI1	VPRTI1
	IPCAY1	ISAY1	TPAY1	TIMS1	MIPIC	AUX25	VEFI1	APANTD
	NNIVD1	MNIVD1	NNIVSK	MNIVSK	MGNTD1	NORTD1	CHOSPD	TPIC11
	TPRI11	TPRI12	TSET1	TSCI1	TBD11	TBND11	TPIL11	VA0907
	VIV	CTEW1	RCIPW1	SOAS1	FSOAS1	SDCAT1	FMFIA1	TDLL1
	GEOJL1	GEOJL1	GC03L1	GEO4L1	GEO5L1	TTELL1	TTLL1	CIP1A1
	PCAPD1	NCAPD1	FHM1A1	GC1A1	CVUIA1	CVUIA1	CIFIA1	CF
	CVW1	CSDW1	CIW1	EXPCRT	THP	SOC	EMPLEO	DF1
	VBRF	POI	CFPI	SECT14	SECT15	SECT16	SECT17	DF7
	DVAGRF	DPROPI	SECT13	SECT14	SECT15	SECT16	SECT17	AUSHTI
	DVP1CP	DPROP7	SECT71	DPRCP5	DPRCP6	VPIC11	VALP11	RMCPA1
	DPROP2	DPROP3	DPROP4	VBD11	VPIL11	AD1A1	ANCD1	MORTSK
	VSEI1	VSDT1	VBDT1	CP	RIC	ADHAD1		
	CONTK1	RCOPK1	NCMS1	JOVD1	ADJOD1	HGAND1		
	POBD1	NID1	ADLD1	HGAJ01	HGAMD1	TCPOR2		
	HGNID1	HGADD1	HGJOD1	PF12	ID12			
	PMI1	IDT1	TCPU0D					
40.000	1.6680	4.2129	3322.1	2558.4	-1.08097	-0.07777	1.6639	4229.8
	5817.1	40051.5	6124.1	1.00000	-1.20000	34.762	5162.6	22165.5
	78.42	24024.7	784.18	2611.1	-26.32	189.22	2626.5	2021.0
	139.05	135.75	201.53	929.96	77.87	1234.0	3.65	0.00000
	109.9	30918.0	148.06	14015.4	42.525	0.00000	699.31	0.74588
	271.73	979.0	2981.0	1228.4	32663.7	1395.5	5666.5	0.4049
	13.665	77819.5	699.79	7.7028	48.663	7.23356	1531.63	4.6004
	3948.8	17072.5	9897.7	4172.5	59079.9	54907.1	13.65	4229.8
	154.97	93088.8	5.3781	0.00000	28752.5	1149.82	494.73	1671.0
	6413.2	804.88	1081.7	8352.9	17277.5	28463.8	11810.7	-203.40
	25177.0	8097.4	386.38	1898.2	35989.5	18633.8	152.17	1.4309
	1926.0	5551.4	25104.4	2295.2	1207.0	6.20880	59.06	20567.0
	45272.9	98.49	12.61	40.000	100.00	943.84		
	7962.9	69.442	1.00000	974.3	2861.5	-125.4		
	7984.1	2230.2	915.3	-10361.5	-3344.5	2794.4		
	-8728.1	1384.2	-5149.7	3394.4	-60705.5			
	106.00	-142.70	5189.7					

TIME	SRRI1	SPRMI1	STI1	STNRI1	SRRI1	NSRBI1	NSRI1	VPRTI1
	IPCAY1	ISAY1	TPAY1	IIMSJ	MIPIC	AUX25	VEI1	APANTD
	MHIVD1	MHIVD1	MHIVSK	MINTVSK	MGNTD1	HORTD1	CHOSPC	TPIC11
	TPRI11	TPRI12	TSF11	TSC11	TBD11	TBD11	TPIL11	VA0907
	VII	CTEW1	RC1PW1	SUAS1	FSOAS1	SDCAT1	FMF1A1	TDLL1
	GEO1L1	GEO3L1	GEO3L1	GEO4L1	GFO5L1	TTEL1	TLL1	CIPTA1
	PCAFD1	NCAPD1	FP1A1	TCIA1	CPR1A1	CVU1A1	CIF1A1	CF
	CVN1	CSDW1	CJW1	EXPORT	IHP	SDC	EMPLEO	DF1
	VBP	PBJ	CPRI	SECT14	SECT15	SECT16	SECT17	DF7
	DVAGRP	DPROP1	SFCT13	SFCT173	SECT74	SECT175	SECT176	AUSUFT
	DVPICP	DPROP7	SFCT71	DPROPS	DPROP6	VPIC11	VALPT1	RMCPA1
	DPROP2	DPROP3	DPROP4	VBND1	VPILI1	OD1A1	ANCD1	HORTSK
	VSEI1	VSDI1	VODI1	CP	RIC	ADMAD1		
	CONTR1	RCOPK1	NCMS1	JOVD1	ADJOD1	HGALD1		
	PCOD1	NID1	ADLD1	HGAJD1	MGAMD1	TCPOB2		
	MGNID1	HGADD1	MCJGD1	PMT2	IDI2			
	PMI1	IDI1	TCPOB0					

45.000	1,649.2	4,129.5	3,315.2	2,475.4	-0.81111	-0.84009	1,638.8	4,407.9
	578.0	4,220.7	6,349.2	1,000.0	1,200.0	25.15	4,01.80	2,988.0
	73.96	2,077.1	7,39.2	2,258.0	16.47	.181.24	2,401.8	0,026.0
	141.03	1,37.73	2,03.95	9,37.01	57.90	1,849.00	2,648.0	0,000.0
	151.6.1	3,928.7	1,88.14	14,216.3	43.136	0.0000	6,69.34	0,73846
	212.055	8,94.3	3,009.5	12,133.3	324.24	1,402.3	5,408.0	0,3656
	15.665	8,505.7	6,99.80	7,42.01	49.363	6,984.6	2,039.9	4,631.9
	54.58.1	2,209.1	1,173.8	5,256.0	629.42	5,768.6	1,546.0	4,407.9
	156.08.9	9,322.4	5,386.8	0,000.3	303.62	1,238.5	5,04.52	1,558.30
	680.4.9	8,22.40	1,067.1	8,332.3	1,760.2	302.22	1,254.9	-2,33.30
	25,456.2	8,293.8	4,02.94	1,988.7	3,761.3	1,734.2	1,56.16	1,378.4
	196.8.2	5,546.4	2,573.1	3,511.6	894.00	6,532.3	58.01	1,876.5
	46,233.3	160.35	9,58	4,475.5	100.00	9,34.12		
	49,83.3	78,341	1,000.0	8,625.5	2,882.0	-88.00		
	73,015.5	1813.8	1,751.3	-1,333.0	-2,089.6	2,555.5		
	291.2	6,196.0	9,672.0	5,578.0	-6,929.0			
	100.00	-164.01	4,746.0					

TIME	SRI1	SPRMI1	STI1	STNRI1	SRAI1	NSRPI1	NSRI1	VPRI1
	IPCAY1	ISAY1	TPAY1	IMPS1	MPTIC	AUX25	VFT1	AFANTD
	NNIVD1	NNIVD1	NNIVSK	NNIVSK	MGTDC1	MOPD1	CHOSPD	TPIC11
	TPRI11	TPRI12	TSET1	TSC11	TBD11	TBD11	TPIL11	VA0907
	VIV	CTEW1	RCIPW1	SOAS1	FSSOAS1	SDCAT1	TFMIA1	TDLL1
	GEO111	GEU2L1	GEU3L1	GEU4L1	GF05L1	TTTEL1	TTLL1	CIP1A1
	PCAPD1	HCAPD1	FHM1A1	TCIA1	CPRIA1	CVUIA1	CTF1A1	CE
	CVW1	CSDW1	CJW1	EXPORT	IMP	SDC	EMPLEO	DF1
	VUP	PBT	CPBI	SECT14	SECT15	SECT16	SECT17	DF7
	DVAGRP	DPROP1	SECT13	SECT73	SECT74	SECT75	SECT76	AUSUFT
	DVPICP	DPROP7	SECT71	DPROP5	DPROP6	VPIC11	VALPI1	RMCPA1
	DPROP2	DPROP3	DFROP4	VBNC11	VP1111	ONIA1	ANCD1	MORTSK
	VSE11	VSD11	VDC11	CP	RIC	ADHAD1		
	CONTK1	RCOPK1	FCMS1	JOVD1	ALJOD1	HGARD1		
	POPD1	NTD1	ADLC1	HGAJD1	HGAHD1	TCPCR2		
	MGNIC1	HGADD1	MGJOC1	PKI2	TOI2			
	PMI1	TDI1	TCPORO					
50.000	1,6170	4,0072	3249.2	2393.7	-09597	-10434	1,6022	4575.1
	6405.7	43781	6750.47	1,00000	-1,20000	18.43	25625	37362
	79.35	17960	703.47	1,1952	49.81	177.40	2248	1182.
	142.56	139.26	205.17	943.09	43.67	278.1	1,940	0,0000
	2695.56	50194.2	240.30	14373.	43.612	0,0000	699.36	0,73198
	174.63	831.2	3007.5	1212.0	33.33	140.8	5208.9	0,2369
	174.67	92350	699.81	7,2005	459.907	6,8836	30.61	4,6585
	754.3	28500	14150	7,6551	67287.	60736	1547.5	4575.1
	155.48	92515	5,3380	0,0000	32139.	1319.3	500.04	104.1
	6961.1	8350.34	417.2	8267.6	17765.	321.39	13195	-260.22
	2500.2	1998.6	2012.5	2089.5	38924.	1156.5	159.67	1,3376
	1694.7	101.73	7.37	49,500	671	6,7545	50.67	19283.
	9404.7	02.016	1,0000	780.5	100,00	937.4		
	683.6	1552.1	637.8	10178.	2864.5	1759.1		
	14437.	9074.1	20448.	9168.	-7071.8	2392.		
	140.00	-183.41	4443.2		-7000.			

V. REFLEXIONES

V. REFLEXIONES

Partiendo de los objetivos definidos para esta tesis y a través de su desarrollo, se desprenden algunos aspectos relevantes como son:

- Es conveniente considerar que las acciones generadas y el conocimiento del "escenario" esperado, obligan a un continuo examen de los cambios que ellos pueden suscitar en la estructura del sistema.
- Quien asume la responsabilidad de la toma de decisiones, usualmente también es juzgado por los efectos generados por sus predecesores y él a su vez, toma resoluciones que afectarán a quienes le sucedan, de lo que se desprende la posibilidad de que adopte dentro de su estructura mental, un equivalente pragmático del principio de optimalidad de Bellman.
- Los obstáculos para la comprensión del comportamiento dinámico de un sistema, pueden ser no tanto técnicos o financieros como intelectuales, por lo que el éxito dependerá principalmente del avance en el conocimiento descriptivo e introspectivo de las relaciones e interacciones propias y con las demás clases básicas de sistemas como los presentados en la fig. I.2

A N E X O I

Notación:

$I.K = I =$ Inventario en el tiempo presente K (ec. de nivel)

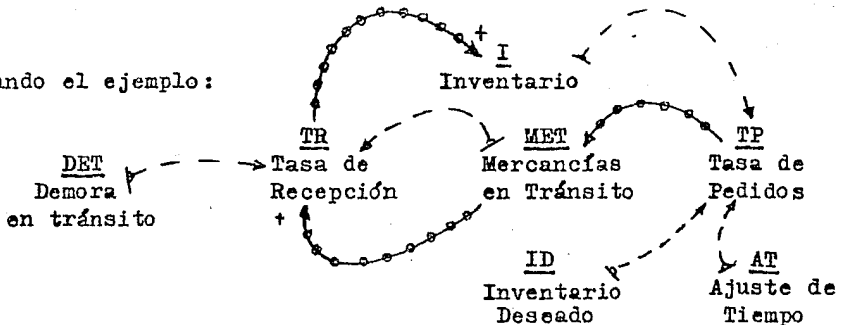
$I.J = I_0 =$ Inventario en el tiempo pasado $J =$ Inventario inicial en el cálculo.

$TP.KL = TP =$ Tasa de Pedidos para el lapso K al L (L =tiempo sgte.)

$ID =$ = Inventario Deseado (nivel óptimo)

$AT =$ = Ajuste de Tiempo

Ampliando el ejemplo:



FORMULACION MATEMATICA

FORMULACION POR COMPUTADORA

$$I = C_1 + C_2 e^{-t/C_3} \text{SEN} \left(\frac{2}{C_4} + C_5 \right)$$

$$I.K = I.J + (DT)(TR.JK)$$

Debido a que la formulación matemática nos indica el estado del sistema en un tiempo t cualquiera, podría suponerse que la solución analítica puede ser obtenida para cualquier sistema en estudio, pero cualquiera de los submodelos propuestos conlleva dificultades en crescendo de acuerdo al grado de complejidad, hasta ser prácticamente imposible de formularlos matemáticamente, por no mencionar todo el modelo en un sólo bloque y en cambio, la formulación por computadora es menos difícil de establecer y más rápida de visualizar, previamente discutido y definido el diagrama causal, por un grupo interdisciplinario.

I-2. TEORIA DE LOS SISTEMAS INSUMO-PRODUCTO DINAMICOS

Las relaciones estructurales entre los stocks y las corrientes de bienes constituyen la base teórica del enfoque insumo-producto del análisis empírico del proceso de acumulación y de la planeación para el desarrollo. La descripción analítica general y al mismo tiempo realista de las relaciones insumo-producto de índole dinámica sería utilizando diferentes variables para designar las corrientes de insumos y producción efectuados o absorbidas por la misma industria en años diferentes. El equilibrio entre lo producido y la capacidad disponible de un sector característico, por ejemplo el x_1 , y su utilización en un año particular t , podría ser descrito por la siguiente ecuación lineal diferencial que implica la existencia de interrelaciones estructurales entre los insumos y producción de los diversos sectores y sus tasas de cambio; $\dot{x}_1(t), \dot{x}_2(t), \dots$:

$$A) \quad x_1(t) - a_{11}x_1(t) - a_{12}x_2(t) - \dots - a_{1n}x_n(t) \\ - b_{11}\dot{x}_1(t) - b_{12}\dot{x}_2(t) - \dots - b_{1n}\dot{x}_n(t) = y_1(t)$$

Aunque esta aproximación al estudio de las relaciones dinámicas ofrece ciertas ventajas teóricas, la mayor parte del trabajo empírico en este campo, se lleva a cabo empleando el análisis de períodos discretos, que se funda en sistemas de ecuaciones lineales diferenciales del tipo que indicamos a continuación:

$$\begin{aligned}
 B) \quad x_1^t & - a_{i1}^t x_1^t - a_{i2}^t x_2^t - \dots - a_{in}^t x_n^t \\
 & - b_{i1}^t (x_1^{t+1} - x_1^t) - b_{i2}^t (x_2^{t+1} - x_2^t) - \dots - b_{in}^t (x_n^{t+1} - x_n^t) = y_i^t
 \end{aligned}$$

en que:

x_i^t = cantidad de producción del sector i en el tiempo t

a_{ij}^t = coeficiente técnico del producto del sector i en el sector j, en el tiempo t

b_{ij}^t = coeficiente de capital del bien i en el sector j, en el tiempo t

y_i^t = cantidad de la demanda final del producto del sector i en el tiempo t

t = unidad de tiempo

I-3 FORMULACIONES MATEMATICAS-SUBMODELO DE TRANSPORTE

A) DE LA OFERTA Y LA DEMANDA

Los flujos de bienes pueden considerarse divididos en cinco clases: granes, general, especial y transporte de pasajeros; público y privado. De esta manera la oferta y demanda de bienes de un sector de producción dado, puede ser desagregado determinando factores de porcentajes dentro de cada zona, de los subbienes de dicho sector. La desagregación dinámica de la oferta se plantea de la siguiente manera:

$$1) \dots x_{ki}^t = \begin{pmatrix} 0 \\ IZ \end{pmatrix} \begin{pmatrix} T \\ k_i \end{pmatrix} \quad \begin{array}{l} k \in O \\ i \in Z \\ Z \in R \end{array}$$

en donde:

x = cantidad de oferta	t = tiempo
k = subbien en particular	i = nodo de producción
O = cantidad de oferta agregada;	I = sector de producción
Z = zona en particular	R = región en análisis
T = porcentaje de la producción k, del sector I. Factor exógeno de desagregación	

La desagregación de la demanda se define manteniendo consistencia con la oferta, es decir, en cada tiempo t se igualan. Uno de los resultados de la simulación puede ser por ejemplo, el estimar la oferta excedente de bienes perecederos o demandas insatisfechas según el caso, debido a la interacción de los agentes económicos en el mercado y/o la oferta de transporte. El planteamiento es el siguiente:

- Se asume que la demanda en el tiempo t de un sector en particular, está geográficamente distribuida de la misma manera que su producción. Una estimación del total que se demanda del sector I en el tiempo t , es sumando las demandas de los diferentes sectores ubicados en el nodo j , con respecto al sector I . Lo anterior queda expresado en el primer paréntesis del segundo miembro de la ecuación 2)

- Se considera que la demanda en cada nodo puede ser desagregada en subbienes en la misma proporción que la demanda total regional en el tiempo t . Lo anterior queda expresado en el segundo paréntesis del segundo miembro de la ecuación 2)

Con base en lo anterior, una estimación dinámica de la demanda en el nodo j del subbien k , es la siguiente:

$$2) \dots y_{kj}^t = \left[\sum_{k'} (D_{IZJ}^t) (T_{k'j}^t) \right] \left[\frac{\sum_i x_{ki}^t}{\sum_Z \sum_J D_{IZJ}^t} \right] \quad \begin{array}{l} k \in O \\ j \in Z \\ k' \in J \\ z \in R \end{array}$$

en que:

y = cantidad de demanda

j = nodo de demanda

D = cantidad de demanda agregada

Z = zona en particular

T = porcentaje de la producción k' de J . Factor exógeno de desagregación

x = cantidad de oferta

R = región en análisis

k = subbien demandado

t = tiempo

I = sector de producción demandado

J = sector demandante

k' = subbien en particular

O = cantidad de oferta agregada

B) DEL USUARIO

La selección del tipo de transporte se enfoca como una decisión hecha por el usuario. Se asume para el envío de cañabien k , una serie de factores significativos: costos y preferencias que para el usuario tendrán mayor o menor importancia y cuya conjugación asignará un factor F para cada arco l y en un tiempo t . De lo anterior se considera que el conjunto (S) en el tiempo t , que da compuesto por los siguientes elementos:

$$S_{lk}^t = \begin{cases} s_1 & = \text{tiempo de espera sobre la ruta} \\ s_2 & = \text{tiempo de viaje} \\ s_3 & = \text{variabilidad de tiempo de transporte} \\ s_4 & = \text{probabilidad de pérdidas} \\ s_5 & = \text{tarifa de transporte} \end{cases}$$

Se define el conjunto de preferencias (P) asociado al arco l por producto k en el tiempo t , conformado por los siguientes elementos:

$$P_{lk}^t = \begin{cases} c_1 & = \text{costo de espera, incluyendo pérdidas o daños debido a ello} \\ c_2 & = \text{costo de tiempo empleado en el viaje incluyendo pérdidas} \\ c_3 & = \text{costo debido a la incertidumbre en el tiempo de llegada} \\ c_4 & = \text{costo o valor del producto en cuestión} \\ c_5 & = \text{factor relacionado con cada bien (usualmente igual a 1.0)} \end{cases}$$

Por lo tanto, el factor F asociado con el envío de cañabien k en el arco l y en el tiempo t , es el resultado de multiplicar los elementos de los conjuntos (S) y (P) , es decir:

$$3) \dots \quad F_{lk}^t = \sum_{i=1}^5 (s_{lki}^t)(c_{lki}^t)$$

C) DISTRIBUCION Y ASIGNACION

Intentando aproximarse al mundo real, una forma de representar a los patrones de compra-venta de bienes, sería distinguiéndolos en homogéneos y heterogéneos. En el primer caso, la inclinación del comprador es adquirirlos lo más cerca del lugar de su consumo, para minimizar los costos de transportes. Se ha demostrado que las industrias altamente competitivas tienden a actuar de la misma forma, bajo condiciones espaciales de equilibrio de precios.

En el segundo caso, el costo de transporte es menos relevante, por lo que puede usarse un modelo de distribución gravitatorio, el cual es esencialmente estadístico y puede formularse matemáticamente de la siguiente manera:

$$4) \dots \quad x_{kij}^t = \frac{\frac{(x_{kij}^t)(y_{kj}^t)}{(F_{kij}^t)^\alpha}}{\sum_{j=1}^n \frac{(y_{kj}^t)}{(F_{kij}^t)^\alpha}}$$

sujeto a:

$$\sum_{i=1}^n x_{kij}^t = y_{kj}^t \quad x_{kij}^t \geq 0 \quad \forall i, j$$

$$\sum_{j=1}^m x_{kij}^t = x_{ki}^t \quad x_{ki}^t \geq 0 \quad \forall i$$

$$\sum_{i=1}^m x_{ki}^t = \sum_{j=1}^n y_{kj}^t \quad y_{kj}^t \geq 0 \quad \forall j$$

α = exponente empírico

A N E X O II

12000	NOTE	TBMND1	TRABAJADORES EN H. NO DURAB. (INDIV)	???????????
12100	NOTE	TPIL1	TRABAJADORES PROC. INT. LAR. (INDIV)	???????????
12200	NOTE	TECT1	TRABAJADORES EN PROC. INT. CAP. (INDIV)	???????????
12300	NOTE	TEI1	TRABAJADORES EXTRACC. (INDIV)	???????????
12400	NOTE	TGND1	TRABAJADORES DEL GOBIERNO (INDIV)	???????????
12500	NOTE	TCOP1	TRABAJADORES CONSTRUCC. OB. PUR. (INDIV)	???????????
12600	NOTE	CE	CRECIMIENTO EMPLEOS (%)	???????????
12700	NOTE	EMPI	EMPLEOS INICIALES	???????????
12800	NOTE			???????????
12900	NOTE			???????????
13000	NOTE			???????????
13100				???????????
13200				???????????
13300				???????????
13400				???????????
13500				???????????
13600				???????????
13700				???????????
13800				???????????
13900				???????????
14000				???????????
14100				???????????
14200				???????????
14300				???????????
14400				???????????
14500				???????????
14600				???????????
14700				???????????
14800				???????????
14900				???????????
15000				???????????
15100				???????????
15200				???????????
15300				???????????
15400				???????????
15500				???????????
15600				???????????
15700				???????????
15800				???????????
15900				???????????
16000	NOTE			???????????
16100	NOTE			???????????
16200	NOTE			???????????
16300	NOTE			???????????
16400				???????????
16500				???????????
16600				???????????
16700				???????????
16800				???????????
16900				???????????
17000				???????????
17100				???????????
17200				???????????
17300				???????????
17400				???????????
17500				???????????
17600				???????????
17700				???????????
17800				???????????
17900				???????????
18000				???????????

SUBSECTOR (1): AGRICULTURA

DVAGRP.K=DVAGRP.1+(DT)((1/T)(DIT.J-DVAGRP.1))
 DVAGRP.J=1
 R11.K=(1/(1-A11.K))(STCK11.K+SECT12.K+R12.K+SECT13.K+D11.K+R13.K+R
 FCT14.K+STCK14.K+SECT15.K+STCK15.K+SECT16.K+STCK16.K+SECT17.K+STCK
 17.K+DF1.K)
 D11.K=ROP1.K=(A11.K)(DVAGRP.1)
 STCK11.K=(R11.K)(RFAL1.K)
 REALS1.K=CLIP(TP1.K,0,TP1.K,0)
 TP1.K=DVAGRP.J-A11.J
 SECT12.K=(A12.K)(DVSEF.J)
 STCK12.K=(R12.K)(REALS2.K)
 SECT13.K=(A13.K)(DVSNP.J)
 STCK13.K=(R13.K)(RFAL3.K)
 SECT14.K=(A14.K)(DVBNP.J)
 STCK14.K=(R14.K)(REALS4.K)
 SECT15.K=(A15.K)(DVBNP.J)
 STCK15.K=(R15.K)(RFAL5.K)
 SECT16.K=(A16.K)(DVPLP.J)
 STCK16.K=(R16.K)(RFAL6.K)
 SECT17.K=(A17.K)(DVPTCP.J)
 STCK17.K=(R17.K)(REALS7.K)
 A1.K=A1.J+(DT)((1/T)(TA1.J-A1.J))
 A1=0
 TA1.K=DVAGRP.J
 DFI.K=VPRIT1.K+EXPP1.K+TMPPI.K
 EXPP1.K=TARLF(TEVP1T,TIME.K,0,50,50)
 TEVP1T=0/0
 TMPPI.K=TARLF(TIMP1T,TIME.K,0,50,50)
 TIMP1T=0/0

SUBSECTOR (2): SERVICIO A EMPRESAS

DVSEF.K=DVSEF.1+(DT)((1/T)(DPT.J-DVSEF.1))
 DVSEF.J=0
 R21.K=(1/(1-A21.K))(SECT21.K+STCK21.K+STCK22.K+SECT23.K+STCK23.K+R
 FCT24.K+STCK24.K+SECT25.K+STCK25.K+SECT26.K+STCK26.K+SECT27.K+STCK
 27.K+DF2.K)
 SECT21.K=(A21.K)(DVAGRP.1)
 STCK21.K=(R21.K)(REALS1.K)
 D11.K=ROP2.K=(A22.K)(DVSEF.J)
 STCK22.K=(R22.K)(REALS2.K)
 REALS2.K=CLIP(TP2.K,0,TP2.K,0)
 TP2.K=DVSEF.J-A21.J
 SECT23.K=(A23.K)(DVSNP.J)
 STCK23.K=(R23.K)(RFAL3.K)
 SECT24.K=(A24.K)(DVBNP.J)
 STCK24.K=(R24.K)(REALS4.K)
 SECT25.K=(A25.K)(DVBNP.J)
 STCK25.K=(R25.K)(RFAL5.K)

66900	NOTE	MCTD11	MULTIPLICADOR COSTOS TRANSPORTE (ANIM)	???????????
67000	NOTE	TCTPT	TARLA PARA MCTPI	???????????
67100	NOTE			???????????
67200	NOTE	MODELO	=R-	???????????
67300	NOTE			???????????
67400		CPI2	= CPI2 . I + (DT) (TAI2 . I - TD12 . J)	???????????
67500		CPI2	= 600	???????????
67600		TAI2	= TPRIT2 . V / DT2	???????????
67700		DT2	= 0	???????????
67800		TPI2	= CPI2 . K / PVCP12	???????????
67900		PVCP12	= 10	???????????
68000		TPRIT2	= TPRIT2 . I + (DT) (TCP12 . I + 0)	???????????
68100		TPRIT2	= 55000	???????????
68200		TCPRI2	= (MDF11 . K) (TCP12 . K) (MDS1 . K)	???????????
68300		TCDB12	= TABLE (TCPI1 . TAOP12 . K - 1E5, 1E5, 1E5)	???????????
68400		TCPI1	= 1E5 / 3E4	???????????
68500		TADP12	= INTDR12 . K - TPRIT2 . K - DTPRI1 . K	???????????
68600		INTDR12	= TABLE (INTBIT, IPE12 . K, 2, 2, 5)	???????????
68700		INTBIT	= 0 / 39550 / 78700 / 118050 / 157400 / 196750 / 236100 / 275450 / 314800	???????????
68800		IPE12	= ((PE12 . K) (MCTP11 . K) - PMI2 . K) / PMT2 . K	???????????
68900		PE12	= PE12 . I + (DT) (TCPE12 . I)	???????????
69000		PE12	= 75	???????????
69100		TCPE12	= (PMT2 . K - PE12 . K) / ADPEI	???????????
69200		PMT2	= PMT2 . I + (DT) (TCPM12 . I)	???????????
69300		PMT2	= 65	???????????
69400		TCPM12	= (TCP12 . K) (PMT2 . K)	???????????
69500		TCPI2	= TARIH (TCP12, ID12 . K, 0, 12000, 2000)	???????????
69600		TCPI2	= 1 / 1 / 0.8 / 0 / - 0.8 / - 1 / - 1	???????????
69700		ID12	= ID12 . I + (DT) (TPRO12 . I - TCPOR2 . J)	???????????
69800		ID12	= 7500	???????????
69900		L12	= L12 . I + (DT) (TPRI2 . I - R12 . J)	???????????
70000		L12	= X2 / (1/3)	???????????
70100		X2	= T1 . W12	???????????
70200		R12	= L12 . K / (DP2 . K / 3)	???????????
70300		L22	= L22 . I + (DT) (R12 . J - R22 . J)	???????????
70400		L22	= Y2 / (1/3)	???????????
70500		R22	= L22 . K / (DP2 . K / 3)	???????????
70600		L32	= L32 . I + (DT) (R22 . J - TPRO12 . J)	???????????
70700		L32	= X2 / (1/3)	???????????
70800		TPRO12	= L32 . K / (DP2 . K / 3)	???????????
70900		DP2	= TABLE (TPPT, PM12 . K, 30, 70, 20)	???????????
71000		TPPT	= 0.830 / 1 / 1.167	???????????
71100		TCPOR2	= (PORH1 . K) (CRC12 . K) (0.35)	???????????
71200		CP12	= TABLE (TCP12, PM12 . K, 0, 100, 20)	???????????
71300		TCPC12	= 6 / 5 / 0 / 4 / 2 / 1	???????????
71400		TPRIT2	= (PRDH12) (TPRIT2 . K)	???????????
71500		PRDH12	= 7	???????????
71600	NOTE			???????????
71700	NOTE	CPI2	CAPACIDAD INSTALADA SECT. PRIM b (TON/ANO)	???????????
71800	NOTE	TAI2	TASA CAPACIDAD DE INSTALACION (TON/ANO/ANO)	???????????
71900	NOTE	DTI2	TASA DE DEPRFICIACION (TON/ANO/ANO)	???????????
72000	NOTE	RIT2	RELACION TRAR/INSTALACION/ANO	???????????
72100	NOTE	PVCP12	PRMFIO DE VIDA CAP. PRODUCC. (ANO)	???????????
72200	NOTE	TCPR12	TASA DE CRECIM. TRAR SECT. PRIM. MOD B (INDIV/MNO)	???????????
72300	NOTE	TCDB12	TASA DE CREC. DESEADO MOD B (INDIV/ANO)	???????????
72400	NOTE	TCTPT	TARLA PARA TCDPI2	???????????
72500	NOTE	TADP12	TRAR. ADICIONALES DESEADOS (INDIV)	???????????
72600	NOTE	TADP12	TRARAJADORES DESEADOS (INDIV)	???????????
72700	NOTE	NTDPI2	TARLA PARA NTDPI2	???????????
72800	NOTE	IPE12	INCREMENTO PRECIO ESPERAÑO (ADIV)	???????????
72900	NOTE	PMT2	PRECIO DE MERCADO (\$/TON)	???????????

85200	NOTE	CCRNDI	COSTOS FIJOS FABRICACION (%)	???????????
85300	NOTE	CTRNDI	COSTOS TRANSPORTE (%)	???????????
85400	NOTE	AMNDI1	ACCESO AL MERCADO	???????????
85500	NOTE	CLPNDI	COSTOS LABORALES (%)	???????????
85600	NOTE	SRTI1	SALARIOS RELATIVOS (ADIM)	???????????
85700	NOTE	TMRDIT	TARLA PARA AMNDI1	???????????
85800	NOTE			???????????
85900	NOTE			???????????
86000	NOTE		INDUSTRIA BIENES NO DURABLES	???????????
86100	NOTE			???????????
86200		VBNDI1	K=(RTRNDI)/(TBNDI1.K)/(RBNDI.K)	???????????
86300		RTRNDI	=155000	???????????
86400		RBNDI1	K=TARLE(TMRNDIT,TIME.K,0,50,50)	???????????
86500		TRPNDI	*=1/1.25	???????????
86600		TBNDI1	K=TRNDIT1.+(DT)(CRNDI1.J+0)	???????????
86700		TRNDI1	=824	???????????
86800		CRNDI1	K=(PCNDI1.K)(TRNDI1.K)	???????????
86900		PCNDI1	K=(DLRNDI1)+(CRNDI1)(CRNDI1.K)	???????????
87000		DLRNDI1	=-0.0074	???????????
87100		CRNDI1	=0.4	???????????
87200		CRNDI1	K=(TRNDI1.K)-1	???????????
87300		CINDI1	K=(1)(CCRNDI1)+(CTRNDI1)(AMNDI1.K)+(RBNDI1)(SRTI1.K)	???????????
87400		CCRNDI1	=0.7730	???????????
87500		CTRNDI1	=0.0230	???????????
87600		CLPNDI1	=0.2034	???????????
87700		AMNDI1	K=TARBL(TMRDIT,TIME.K,0,15,15)	???????????
87800		TMRNDI1	*=0.9767.002	???????????
87900	NOTE			???????????
88000	NOTE	VBNDI1	VALOR DE LA PRODUCCION IND. R. NO DURAB. (\$)	???????????
88100	NOTE	RTRNDI	RENDIMIENTO ACTUAL (%/INDIV)	???????????
88200	NOTE	RNDI	RENDIMIENTO ESPERADO (ADIM)	???????????
88300	NOTE	TRNDI	TARLA PARA RNDI	???????????
88400	NOTE	CRNDI1	TASA CRECIM. TRAR. B. NO DURAB. (INDIV/ANO)	???????????
88500	NOTE	PCNDI1	POR CIENTO EN CAMBIO (1/ANO)	???????????
88600	NOTE	DLRNDI1	EXPECTA. DEMANDA LABORAL (1/ANO)	???????????
88700	NOTE	CRNDI1	ELASTICIDAD-COSTO (ADIM)	???????????
88800	NOTE	CINDI1	COSTO RELATIVO B. NO DURAB. (ADIM)	???????????
88900	NOTE	CCRNDI1	COSTO INDICIE TOTAL B. NO DURAB. (ADIM)	???????????
89000	NOTE	CTRNDI1	COSTOS FIJOS DE FABRICACION (%)	???????????
89100	NOTE	CLPNDI1	COSTO TRANSPORTE (%)	???????????
89200	NOTE	AMNDI1	ACCESO AL MERCADO	???????????
89300	NOTE	CLPNDI1	COSTOS LABORALES (%)	???????????
89400	NOTE	SRTI1	SALARIOS RELATIVOS BAJOS (ADIM)	???????????
89500	NOTE	TMRNDI1	TARLA PARA AMNDI1	???????????
89600	NOTE			???????????
89700	NOTE			???????????
89800	NOTE		INDUSTRIA PROCESO INTENSIVO-LABORAL	???????????
89900	NOTE			???????????
90000		VPTI1	K=(RTPTI1)/(TPTI11.K)/(RPILI.K)	???????????
90100		RTPTI1	=266000	???????????
90200		RPTI1	K=TARLE(TRPTIT,TIME.K,0,50,50)	???????????
90300		TRPILI1	*=1/1.30	???????????
90400		TPTI1	K=TPIT11.+(DT)(CPILI1.J+0)	???????????
90500		TPILI1	=50	???????????
90600		CPILI1	K=(PCPTI1.K)(TPTI11.K)	???????????
90700		PCPTI1	K=(DLPTI1)+(CEPILI1)(CRILI1.K)	???????????
90800		DLPTI1	=-0.0012	???????????
90900		CEPILI1	=0.4	???????????
91000		CRILI1	K=(CPTI11.K)-1	???????????
91100		CPTI1	K=CCPTI1+(CTPTI1)(AMILI1.K)+(CLPTI1)(SRTI1.K)+AU*NO	???????????
91200		CCPTI1	=0.6621	???????????

91300		CTPII=0.0583	????????????
91400		CLPII=0.2300	????????????
91500		AMVAD=(CAMVLT)(AFI11)	????????????
91600		CAMVLT=0.0404	????????????
91700		AFI11=1.45	????????????
91800		AMTLT1.K=TABLE(TMLIT,TIME,K,0,15,15)	????????????
91900		TMLT1*=-.7477,692	????????????
92000	NOTE		????????????
92100	NOTE	VPIT1 VALOR DE LA PRODUCCION IND. PROC. INT. LAB. (\$)	????????????
92200	NOTE	RPIC1 RENDIMIENTO ACTUAL (%/INDIV)	????????????
92300	NOTE	RPIT RENDIMIENTO ESPERADO (ADM)	????????????
92400	NOTE	TRPIT TABLA PARA RPIC1	????????????
92500	NOTE	CPIT1 TASA CRECIM. TRAR. P.I.L. (INDIV/ANO)	????????????
92600	NOTE	PCT11 POR CIENTO EN CAMBIO (1/ANO)	????????????
92700	NOTE	DLPI1 CRECIM. DEMANDA LABORAL (1/ANO)	????????????
92800	NOTE	CEPI1 ELASTICIDAD COSTO (ADM)	????????????
92900	NOTE	CRIT1 COSTO RELATIVO P.I.L. (ADM)	????????????
93000	NOTE	CTIT1 COSTO INDICE TOTAL (ADM)	????????????
93100	NOTE	CCPI1 COSTOS FIJOS FABRICACION (%)	????????????
93200	NOTE	CTPI1 COSTOS TRANSPORTE (%)	????????????
93300	NOTE	AMT11 ACCESO AL MERCADO	????????????
93400	NOTE	CLPI1 COSTOS LAORALES (%)	????????????
93500	NOTE	CAM11 COSTOS POR ACCESO A MAT. PRIMAS (%)	????????????
93600	NOTE	AMT11 ACCESO A MATERIAS PRIMAS	????????????
93700	NOTE	TMLT1 TABLA PARA AMT11	????????????
93800	NOTE		????????????
93900	NOTE		????????????
94000	NOTE		????????????
94100	NOTE	INDUSTRIA PROCESO INTENSIVO-CAPITAL	????????????
94200		VPIC1.K=(RPTIC)(TPIC1.K)(RPIC1.K)(MIPIC.K)	????????????
94300		RPTIC=582000	????????????
94400		RPTIC.K=TABLE(TPIT,TIME,K,0,50,50)	????????????
94500		TRPIT*=-1/1.40	????????????
94600		TPIC1.K=TPIC1.1+(DT)(CPIC1.J+0)	????????????
94700		TPIC1=2900	????????????
94800		RPIC1.K=(RPTIC1.K)(TPIC1.K)(2.5-(2.5)^(6.283)(TIME.K/10))	????????????
94900		DLPI1.K=DLPI1+(1-CECT)(CRIC1.K)	????????????
95000		DLPI1=0.0069	????????????
95100		CECT1=0.	????????????
95200		CRIC1.K=CRIC1.K-1	????????????
95300		CTPIT1.K=CCPIT+(CTPCT)(AMIC1.K)+(CLPIT)(SR1.K)+AUX01	????????????
95400		CCPIT=0.8012	????????????
95500		CTPIT=0.0462	????????????
95600		CLPIT=0.1141	????????????
95700		AUX01=(CAMICT)(AFI11)	????????????
95800		CAMICT=0.0379	????????????
95900		AFI11=1.29	????????????
96000		RPIC1.K=TABLE(RPICIT,TPIC1.K,0,100000,10000)	????????????
96100		RPICIT*=-1E4/2E6/3.2E6/4.4E6/5.6E6/6.8E6/7.9E6/9.1E6/11E6/13E6	????????????
96200		AMTIC1.K=TABLE(TMICIT,TIME,K,0,15,15)	????????????
96300		TMTCT*=-.7A0/.715	????????????
96400	NOTE		????????????
96500	NOTE	VPIC1 VALOR DE LA PRODUCCION IND. PROC. INT. CAP. (\$)	????????????
96600	NOTE	RPIC1 RENDIMIENTO ACTUAL (%/INDIV)	????????????
96700	NOTE	RPIT RENDIMIENTO ESPERADO (ADM)	????????????
96800	NOTE	TRPIT TABLA PARA RPIC1	????????????
96900	NOTE	MIPIC MULT. INCREM. PRODUCC. (ASPECTO, RISTOLOGICO, ADM)	????????????
97000	NOTE	CPIC1 TASA CRECIM. TRAR. P.I.C. (INDIV/ANO)	????????????
97100	NOTE	PIC11 POR CIENTO EN CAMBIO (1/ANO)	????????????
97200	NOTE	DLICT1 ELASTICIDAD DEMANDA LABORAL (1/ANO)	????????????
97300	NOTE	CECT1 ELASTICIDAD-COSTO	????????????

17400	NOTE	CRIC11	COSTO RELATIVO P.I.C. (ADIM)	???????????
17500	NOTE	CTIC11	COSTO TRUICE TOTAL (ADIM)	???????????
17600	NOTE	CCPICI	COSTOS FIJOS DE FABRICATION (%)	???????????
17700	NOTE	CTIC11	COSTOS TRANSPORTE (%)	???????????
17800	NOTE	AMC11	ACCESO AL MERCADO	???????????
17900	NOTE	CLPICI	COSTOS LABORALES (%)	???????????
18000	NOTE	CAVIC1	COSTOS POR ACCESO A MAT. PRIMAS (%)	???????????
18100	NOTE	AFIC11	ACCESO A MAT. PRIMAS	???????????
18200	NOTE	TMTCTT	TARIFA PARA AMIC11	???????????
18300	NOTE			???????????
18400	NOTE			???????????
18500	NOTE			???????????
18600	NOTE			???????????
18700				???????????
18800				???????????
18900				???????????
19000				???????????
19100				???????????
19200				???????????
19300	NOTE			???????????
19400	NOTE	VEI1	VALOR DE LA PRODUCCION IND. EXTRACTIVA (\$)	???????????
19500	NOTE	REI1	RENDIMIENTO ACTUAL (%/INDIV)	???????????
19600	NOTE	RET1	RENDIMIENTO ESPERADO (ADIM)	???????????
19700	NOTE	TRFIT	TARIFA PARA REI1	???????????
19800	NOTE			???????????
19900	NOTE			???????????
20000	NOTE			???????????
20100	NOTE			???????????
20200				???????????
20300	NOTE			???????????
20400	NOTE			???????????
20500	NOTE			???????????
20600	NOTE			???????????
20700	NOTE			???????????
20800				???????????
20900				???????????
21000	NOTE			???????????
21100	NOTE			???????????
21200	NOTE			???????????
21300	Y			???????????
21400	NOTE			???????????
21500	NOTE			???????????
21600	NOTE			???????????
21700	NOTE			???????????
21800	NOTE			???????????
21900	NOTE			???????????
22000	NOTE			???????????
22100	NOTE			???????????
22200	NOTE			???????????
22300				???????????
22400				???????????
22500				???????????
22600				???????????
22700				???????????
22800				???????????
22900				???????????
23000				???????????
23100				???????????
23200				???????????
23300				???????????
23400				???????????

INDUSTRIA EXTRACTIVA

$VEI1.K = (TRFIT1) (TET1.K) (RET.K)$
 $TRFIT = 20500$
 $REI1.K = TABLE (TRFIT, TIME.K, 0, 50, 50)$
 $TRFIT * = 1/1.25$
 $TET1.K = TABLE (TET1, TIME.K, 0, 50, 5)$
 $TET1 * = 3E3/5E3/1E3/10F3/13E3/15E3/21E3/25E3/21E3/16E3/10E3$

VEI1 VALOR DE LA PRODUCCION IND. EXTRACTIVA (\$)
 REI1 RENDIMIENTO ACTUAL (%/INDIV)
 RET1 RENDIMIENTO ESPERADO (ADIM)
 TRFIT TARIFA PARA REI1

GOBIERNO ESTATAI

$TGOR11.K = (0.01) (POR1.K)$

OBRAS PUBLICAS

$TCOPI1.K = TABLE (TCOPI1, TIME.K, 0, 50, 5)$
 $TCOPI1 * = 2E4/2E4/2E4/2E4/1.3E4/1E4/1E4/1E4/1E4/1E4/1E4$

TCOPI1 VALOR DE LA PRODUCCION IND. EXTRACTIVA (\$)
 VAIPT1 VALOR TOTAL DE LA PRODUCCION (%)

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

$POCP11.K = GF011.K + GF021.K + GF031.K + GF041.K + GF051.K$
 $GF011.K = (FAD011.K) (GPAD11.K)$
 $FAD011.K = FAAD11.K + F1AD11.K + F2AD11.K$
 $FAAD11.K = F1AD11.K + F2AD11.K$
 $F1AD11.K = 0.311$
 $F1AD11.K = (F1AD11) (RTETL1.K)$
 $F1AD11.K = 0.46$
 $F2AD11.K = (FCAD11) (TTLL1.K) (GPAD11.K)$
 $FCAD11.K = 0.02$
 $GPAD11.K = ADL01.K + ADNTD1.K$
 $ADNTD1.K = (RANPNL1) (PNTL1.K)$
 $RANPNL1 = 0.082$

103500	GEN2L1.K=(F10L1.K)(GPJOL1.K)	???????????
103600	FJOL1.K=FA10L1+F110L1.K+F210L1.K	???????????
103700	FA10L1=FIJOL1-F110L1-F210L1	???????????
103800	F110L1=0.508	???????????
103900	F110L1.K=(FB10L1)(RTETL1.K)	???????????
104000	FB10L1=0.09	???????????
104100	F210L1.K=(FC10L1)(TTLL1.K)/GPJOL1.K	???????????
104200	FC10L1=0.04	???????????
104300	GPJOL1.K=JONV1.K-JONTD1.K	???????????
104400	JONTD1.K=(RJOPNL)(PNTL1.K)	???????????
104500	RJOPNL=0.057	???????????
104600	GEN3L1.K=(FA11L1.K)(GPAJL1.K)	???????????
104700	FA11L1.K=FAA11L1+F1A11L1.K+F2A11L1.K	???????????
104800	FAA11L1=FA1A11L1-F1A11L1-F2A11L1	???????????
104900	F1A11L1=0.736	???????????
105000	F1A11L1.K=(FBA11)(RTETL1.K)	???????????
105100	FBA11=0.707	???????????
105200	FCAJL1.K=(FCA11)(TTLL1.K)/GPAJL1.K	???????????
105300	FCA11=0.07	???????????
105400	GPAJL1.K=AJON1.K-AJNTD1.K	???????????
105500	AJNTD1.K=(RAJPNL)(PNTL1.K)	???????????
105600	RAJPNL=0.234	???????????
105700	GEN4L1.K=(FAM1L1.K)(GPAML1.K)	???????????
105800	FAM1L1.K=FAAM1L1+F1AM1L1.K+F2AM1L1.K	???????????
105900	FAAM1L1=FTAM1L1-F1AM1L1-F2AM1L1	???????????
106000	F1AM1L1=0.69	???????????
106100	F1AM1L1.K=(FBA11)(RTETL1.K)	???????????
106200	FBA11=0.86	???????????
106300	F2AM1L1.K=(FCAM1)(TTLL1.K)/GPAML1.K	???????????
106400	FCAM1=0.07	???????????
106500	GPAML1.K=AMNAD1.K-AMNTD1.K	???????????
106600	AMNTD1.K=(RAMPNL)(PNTL1.K)	???????????
106700	RAMPNL=0.229	???????????
106800	GEN5L1.K=CLIP(GEN5L.K,0,GEN5L.K,0)	???????????
106900	GEN5L.K=(FANCL1.K)(GPANL1.K)	???????????
107000	FANCL1.K=FAANL1L1+F1ANL1L1.K+F2ANL1L1.K	???????????
107100	FAANL1L1=FFANL1L1-F1ANL1L1-F2ANL1L1	???????????
107200	F1ANL1L1=0.189	???????????
107300	F1ANL1L1.K=(FHANL1)(RTETL1.K)	???????????
107400	FHANL1=0.65	???????????
107500	F2ANL1L1.K=(FCANL1)(TTLL1.K)/GPANL1.K	???????????
107600	FCANL1=0.004	???????????
107700	GPANL1.K=ANCD1.K-ANNTD1.K	???????????
107800	ANNTD1.K=(RANPNL)(PNTL1.K)	???????????
107900	RANPNL=0.323	???????????
108000	RIFTL1.K=(TFEL1.K)/TTLL1.K	???????????
108100	TTLL1.K=GPADL1L1.K+GPJOL1L1.K+GPAJL1L1.K+GPAM1L1.K+GPANL1L1.K	???????????
108200	PNTL1.K=(TPNTL1)(PODD1.K)	???????????
108300	TPNTL1=0.0114	???????????
108400	AUY16.K=ASET1L1.K+TSD1L1.K	???????????
108500	TTFL1.K=AUY14.K+AUY17.K+AUY18.K+AUY19.K+AUY20.K+AUY21.K+AUY22.K	???????????
108600	AUY17.K=TBND1L1.K+TBND1L1.K	???????????
108700	AUY18.K=TPIL1L1.K+TPIC1L1.K	???????????
108800	AUY19.K=TEI1L1.K	???????????
108900	AUY20.K=TPRI1L1.K	???????????
109000	AUY21.K=TROR1L1.K	???????????
109100	AUY22.K=TCOPT1L1.K	???????????
109200	DSMOL1.K=POCPL1L1.K-TTFL1L1.K	???????????
109300	TLL1.K=DSMPL1L1.K/POCPL1L1.K	???????????
109400	TLDDL1.K=TLDDL1L1+(DT)(1/DTLD)(TOLL1L1-J-TLDDL1L1)	???????????
109500	TLDDL1=TLDDL1	???????????

109600		DTLD=0.5	??????????
109700		FDLNL1.K=TDL11.K-TDRFMN	??????????
109800		TDRFMN=0.75	??????????
109900	NOTE		C??????????
110000	NOTE	POCPL1 POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA (INDIV)	??????????
110100	NOTE	REO1L1 GPO DE ENAD ECONOM ACTIV -ADOLE- (INDIV)	??????????
110200	NOTE	REO2L1 GPO DE ENAD ECONOM ACT -IOV-	??????????
110300	NOTE	REO3L1 GPO DE ENAD ECONOM ACTIV -ADOLE- IOV- (INDIV)	??????????
110400	NOTE	REO4L1 GPO DE ENAD ECONOM ACTIV -ADOLE- MAD- (INDIV)	??????????
110500	NOTE	REO5L1 GPO DE ENAD ECONOM ACTIV -ANC- (INDIV)	??????????
110600	NOTE	FADL1 FRACCION DE ADOLFS. EN POCPL1 (ANIM)	??????????
110700	NOTE	FADL1 FACTOR A	??????????
110800	NOTE	FADL1 FRACCION INICIAL ADOLFS. EN POCPL1	??????????
110900	NOTE	FADL1 FACTOR R ADOLFS EN POCPL1	??????????
111000	NOTE	RFTL1 REL TOTAL EMP/POB TOT DISP	??????????
111100	NOTE	FCADL1 FACTOR C ADOLFS. EN POCPL1	??????????
111200	NOTE	GPADL1 GRUPO DISP ADOLFS (INDIV)	??????????
111300	NOTE	ADNTD1 ADOLFS. NO TRABAJADORES (INDIV)	??????????
111400	NOTE	RANPNL REL ADL/POB NO TRAB	??????????
111500	NOTE	TPTL1 POR CIENTO POB NO TRAB	??????????
111600	NOTE	TTL1 TOTAL TRABAJADORES LABORANDO (INDIV)	??????????
111700	NOTE	FJOL1 FRACCION DE JOVENES EN POCPL1	??????????
111800	NOTE	GPJOL1 GRUPO DISP JOV (INDIV)	??????????
111900	NOTE	FAJOL1 FACTOR A JOVENES EN POCPL1	??????????
112000	NOTE	FJOL1 FRACCION INICIAL JOVENES EN POCPL1	??????????
112100	NOTE	PNTL1 FRACC POB NO TRAB.	??????????
112200	NOTE	FBJOL1 FACTOR B JOVENES EN POCPL1	??????????
112300	NOTE	FCJOL1 FACTOR C JOV. EN POCPL1	??????????
112400	NOTE	JONTD1 JOVENES NO TRABAJADORES (INDIV)	??????????
112500	NOTE	RJPNL REL JOV/POB NO TRAB	??????????
112600	NOTE	FAJL1 FRACC ADULTOS JOV. EN POCPL1	??????????
112700	NOTE	GPJL1 GRUPO DISP ADULTOS JOV (INDIV)	??????????
112800	NOTE	FAAJL1 FACTOR A ADULTOS JOV. EN POCPL1	??????????
112900	NOTE	FIAJL1 FRACCION INICIAL ADULTOS JOV.	??????????
113000	NOTE	FBAJL1 FACTOR B ADULTOS JOV EN POCPL1	??????????
113100	NOTE	FCAJL1 FACTOR C ADULTOS JOV EN POCPL1	??????????
113200	NOTE	AJNTD1 ADULTOS JOVENES NO TRABAJADORES (INDIV)	??????????
113300	NOTE	RJPNL REL AD JOV/POB NO TRAB	??????????
113400	NOTE	FAML1 FRACCION ADULTOS MADUROS EN POCPL1	??????????
113500	NOTE	GPML1 GPO DISP ADULTOS MAD (INDIV)	??????????
113600	NOTE	FAAML1 FACTOR A ADULTOS MAD. EN POCPL1	??????????
113700	NOTE	FIAML1 FRACCION INICIAL ADULT MAD.	??????????
113800	NOTE	FBAHL1 FACTOR B ADULTOS MAD. EN POCPL1	??????????
113900	NOTE	FCAHL1 FACTOR C ADULTOS MAD. EN POCPL1	??????????
114000	NOTE	AMNTD1 ADULTOS MAD. NO TRAB. (INDIV)	??????????
114100	NOTE	RAMPNL REL AD MAD/POB NO TRAB	??????????
114200	NOTE	FANL1 FRACCION ANCIANOS EN POCPL1	??????????
114300	NOTE	FAANL1 FACTOR A ANCIANOS EN POCPL1	??????????
114400	NOTE	FIANL1 FRACCION INICIAL ANCIANOS	??????????
114500	NOTE	FBANL1 FACTOR B ANCIANOS EN POCPL1	??????????
114600	NOTE	FCANL1 FACTOR C ANCIANOS EN POCPL1	??????????
114700	NOTE	ANNTD1 ANCIANOS NO TRABAJADORES (INDIV)	??????????
114800	NOTE	GANL1 GPO DISP ANC (INDIV)	??????????
114900	NOTE	RANPNL REL ANC/POB NO TRAB	??????????
115000	NOTE	TFL1 TOTAL TRAB. EMPLEADOS (INDIV)	??????????
115100	NOTE	TFL1 POR TOTAL DISPONIBLE (INDIV)	??????????
115200	NOTE	RPFPL1 REL POR FLOT. POR. TOTAL	??????????
115300	NOTE	DSMPL1 DESEMPLEADOS (INDIV)	??????????
115400	NOTE	TLL1 TASA DESEMPLEO LOCAL	??????????
115500	NOTE	TLLD1 TASA LOCAL DESEMPLEO CON DEMORA.	??????????
115600	NOTE	DTLD DEMORA TASA LOCAL DESEMPLEO (ANOS)	??????????

134000	NOTE			??????????
134100	NOTE			??????????
134200	NOTE			??????????
134300		COHORTES DE POBLACION		??????????
134400				??????????
134500		PORD1.K=NIND1.K+ANLD1.K+JOVD1.K+ADJOD1.K+ADMAD1.K+ANCD1.K		??????????
134600		P.K=PORD1.K		??????????
134700		NIND1.K=NIND1.I+(DT)(NIND1.J+MGNID1.J-CRNID1.J-MONID1.J)		??????????
134800		NIND1.K=544300		??????????
134900		ADLD1.K=ANLD1.I+(DT)(CRNID1.I+MGADD1.J-CRADD1.I-MOAVD1.J)		??????????
135000		ADLD1.I=120761		??????????
135100		JOVD1.K=JOVD1.I+(DT)(CRADD1.I+MGJOD1.J-CRJOVD1.I-MOJUD1.J)		??????????
135200		JOVD1.I=96222		??????????
135300		ADJOD1.K=ANJOD1.I+(DT)(CRJOD1.J+MGAJOD1.I-CRAJDI.J-MUAJDI.J)		??????????
135400		ADJOD1.I=249924		??????????
135500		ADMAD1.K=ADMAD1.I+(DT)(CRAJDI.J+MGAMD1.I-CRAMD1.J-MUAMD1.J)		??????????
135600		ADMAD1.I=99824		??????????
135700		ANCD1.K=ANCD1.I+(DT)(CRAMD1.I+MGAND1.J-MOAND1.J)		??????????
135800		ANCD1.I=35618		??????????
135900	NOTE			??????????
136000	NOTE	PORD1	POBLACION TOTAL	??????????
136100	NOTE	NIND1	NINOS (0-14 ANOS)	??????????
136200	NOTE	ADLD1	ADOLESCENTES (15-19 ANOS)	??????????
136300	NOTE	JOVD1	JOVENES (20-24 ANOS)	??????????
136400	NOTE	ADJOD1	ADULTOS JOVENES (25-44 ANOS)	??????????
136500	NOTE	ADMAD1	ADULTOS MADUROS (45-64 ANOS)	??????????
136600	NOTE	ANCD1	ANCIANOS (65 O MAS ANOS)	??????????
136700	NOTE	NINDI	NACIMIENTOS NINOS (INDIV/ANO)	??????????
136800	NOTE	MGNIDI	MIGRACION NINOS (INDIV/ANO)	??????????
136900	NOTE	CRNIDI	CRECIMIENTO NINOS (INDIV/ANO)	??????????
137000	NOTE	MONIDI	MORTALIDAD NINOS (INDIV/ANO)	??????????
137100	NOTE	MGADDI	MIGRACION ADOLES. (INDIV/ANO)	??????????
137200	NOTE	CRADDI	CRECIM ADOLES (INDIV/ANO)	??????????
137300	NOTE	MOADDI	MORTALIDAD ADOLES. (INDIV/ANO)	??????????
137400	NOTE	CRJODI	CRECIM JOV. (INDIV/ANO)	??????????
137500	NOTE	MGOJDI	MIGRACION JOVENES (INDIV/ANO)	??????????
137600	NOTE	MOJODI	MORTALIDAD JOV. (INDIV/ANO)	??????????
137700	NOTE	MGAJDI	MIGRACION ADULTOS JOV. (INDIV/ANO)	??????????
137800	NOTE	CRAJDI	CRECIM ADULTOS JOV. (INDIV/ANO)	??????????
137900	NOTE	MUAJDI	MORTALIDAD ADULTOS JOV. (INDIV/ANO)	??????????
138000	NOTE	MGAMD1	MIGRACION ADULTOS MADUROS (INDIV/ANO)	??????????
138100	NOTE	CRAMD1	CRECIM ADULTOS MAD (INDIV/ANO)	??????????
138200	NOTE	MUAMD1	MORTALIDAD ADULTOS MAD (INDIV/ANO)	??????????
138300	NOTE	MGAND1	MIGRACION ANCIANOS (INDIV/ANO)	??????????
138400	NOTE	MOAND1	MORTALIDAD ANCIANOS (INDIV/ANO)	??????????
138500	NOTE			??????????
138600	NOTE			??????????
138700	NOTE			??????????
138800	NOTE			??????????
138900	NOTE			??????????
139000	NOTE			??????????
139100	NOTE			??????????
139200	NOTE			??????????
139300	NOTE			??????????
139400	NOTE			??????????
139500	NOTE			??????????
139600	NOTE			??????????
139700	NOTE			??????????
139800	NOTE			??????????
139900	NOTE			??????????
140000	NOTE			??????????

NATALIDAD

NNIND1.K=NNIVD1.K-NNIVD1.K
 NNIVD1.K=AUY1.K+AUY2.K+AUY3.K+AUY4.K
 AUY1.K=(TNANND1.K)/(ADLD1.K)
 AUY2.K=(TNJOVD1.K)/(JOVD1.K)
 AUY3.K=(TNADJOD1.K)/(ADJOD1.K)
 AUY4.K=(TNADMAD1.K)/(ADMAD1.K)
 TNADD1.K=(TENNAC.K)/(TBADD1.K+RTADD1)(MTNK1.K)
 TENNAC.K=IABIE(TENACT,TIME,K,0,50,5)
 TENACT.K=1/.82/.809/.831/.847/.857/.856/.851/.849/.849/.844
 TRADD1.K=TARHL(TRADD1,TLDDL1.K,.03,.10,.07)
 TRADD1.K=56.6F-7/31.1F-3
 RTADD1.K=RTADD1-TRADD1
 NTADD1.K=29.3F-3
 TNIVD1.K=(TENNAC.K)/(TBADD1.K+RTADD1)(MTNK1.K)
 TBADD1.K=TARHL(TRADD1,TLDDL1.K,.03,.10,.07)

140100		TRJNT* = 235.7E-3/204.2E-3	???????????
140200		RTJND1 = NIJND1 - TRJND1	???????????
140300		NIJND1 = 206.7E-3	???????????
140400		TNAJDI.K = (TENNAC.K) (TBAJDI.K + RTAJDI) (MTMK1.K)	???????????
140500		TBAJDI.K = TABHL (TRAJDI, TLDDLI.K, .03, .10, .07)	???????????
140600		TBAJNT* = 86.6E-3/AO.1E-3	???????????
140700		RTAJDI = RTAJDI - TBAJDI	???????????
140800		NIJND1 = 83.4E-3	???????????
140900		TNAJDI.K = (TENNAC.K) (TBAMDI) (MTNK1.K)	???????????
141000		TBAJDI = .2E-3	???????????
141100	NOTE		???????????
141200	NOTE	NNIVDI NACIMFENTO NINOS VIVOS (INDIV/ANO)	???????????
141300	NOTE	NNIVDI MORTALIDAD NINOS NACIDOS VIVOS (INDIV/ANO)	???????????
141400	NOTE	AIYB VARIABLES AUXILIARES	???????????
141500	NOTE	TNAJDI TASA DE NACIM. POR ADOLES (1/ANO)	???????????
141600	NOTE	NNIVDI TASA DE NACIM. POP JOV (1/ANO)	???????????
141700	NOTE	TNAJDI TASA DE NACIM POR ADULTOS JOV (1/ANO)	???????????
141800	NOTE	TNAJDI TASA DE NACIM POR ADULTOS MAD (1/ANO)	???????????
141900	NOTE	TENNAC TENDENCIA TASA NACIM (ADIM)	???????????
142000	NOTE	TRADDI TASA RASTCA NACIM POR ADOLES (1/ANO)	???????????
142100	NOTE	TRADDI RESIDUAL EN TRADDI (1/ANO)	???????????
142200	NOTE	MTNK1 MULTIPlicADOR TASA NACIM-CONTAMINACION (ADIM)	???????????
142300	NOTE	TBAJDI TABLA PARA TRADDI (1/ANO)	???????????
142400	NOTE	TLDDLI EFFECTO CON DEMORA TASA LOCAL DESEMPELO (ADIM)	???????????
142500	NOTE	NIJNDI TASA DE NACIM INIC POR ADOLES (1/ANO)	???????????
142600	NOTE	TBJNDI TASA RASTCA NACIM POR JOV (1/ANO)	???????????
142700	NOTE	TBJNDI TABLA PARA TRJNDI	???????????
142800	NOTE	TRJNDI RESIDUAL EN TBJNDI	???????????
142900	NOTE	NIJNDI TASA NACIM INIC POR JOV (1/ANO)	???????????
143000	NOTE	TBAJDI TASA RASTCA NACIM POR ADULTOS JOV (1/ANO)	???????????
143100	NOTE	TBAJDI TABLA PARA TRAJDI	???????????
143200	NOTE	TRAJDI RESIDUAL EN TBAJDI	???????????
143300	NOTE	TRAJDI TASA NACIM POR ADULTOS JOV (1/ANO)	???????????
143400	NOTE	TBAJDI TASA RASTCA NACIM POR ADULTOS MAD (1/ANO)	???????????
143500	NOTE		???????????
143600	NOTE		???????????
143700	NOTE		???????????
143800		CRECIMIENTO DE COHORTES	???????????
143900		CRNID1.K = NID1.K / LCNID	???????????
144000		L.NID = 15	???????????
144100		CRADD1.K = ADLD1.K / LCADLD	???????????
144200		L.CADLD = 5	???????????
144300		CRJND1.K = JND1.K / LCRJND	???????????
144400		L.CRJND = 5	???????????
144500		CRAJDI.K = ADJND1.K / LCAJDI	???????????
144600		LCAJDI = 20	???????????
144700		CRAMDI.K = ADMADI.K / LCAJDI	???????????
144800		LCAJDI = 20	???????????
144900	NOTE		???????????
145000	NOTE	LCNID LAPSO CRECIM NINOS (ANO)	???????????
145100	NOTE	LCADLD LAPSO CRECIM ADOLES (ANO)	???????????
145200	NOTE	LCRJND LAPSO CRECIM JOV (ANOS)	???????????
145300	NOTE	LCAJDI LAPSO CRECIM ADULTOS JOV (ANO)	???????????
145400	NOTE	LCAJDI LAPSO CRECIM ADULTOS MAD (ANO)	???????????
145500	NOTE		???????????
145600	NOTE		???????????
145700	NOTE		???????????
145800		NNIVDI.K = (TMRD) (TTMBD.K) (NNIVDI.K) (HTMK1.K)	???????????
145900		TMRD = 55.5E-3	???????????
146000		TTMBD.K = TABHI (TMRD, TIME.K, 0, 50, 50)	???????????
146100		TMRD* = 1/5	???????????
		MONIDI.K = (TMNIDI) (TTMNDI.K) (NNIDI.K) (HTMK1.K)	???????????

146200	TMNND=	56F-3	??????????
146300	TMNND.K=	TABUL (TTNNT, TIME.K, 0, 50, 50)	??????????
146400	TMNNT*	=1/.875	??????????
146500	MOADD1.K=	(TMOADD) (TTMADD.K) (ADLD1.K) (HTMK1.K)	??????????
146600	TMOADD=	7E-3	??????????
146700	TMADD.K=	TABUL (TTMADD, TIME.K, 0, 50, 50)	??????????
146800	TMADD*	=1/.824	??????????
146900	MOJOD1.K=	(TMJOVD) (TTMJOV.K) (JOVD1.K) (HTMK1.K)	??????????
147000	TMJOVD=	1.0E-3	??????????
147100	TMJOV.K=	TABUL (TTMJOV, TIME.K, 0, 50, 50)	??????????
147200	TMJOV*	=1/.824	??????????
147300	MOAJD1.K=	(TMAJD) (TTMAJD.K) (ADJOD1.K) (HTMK1.K)	??????????
147400	TMAJD.K=	TABUL (TTMAJD, TIME.K, .50, 50)	??????????
147500	TMAJD=	1.9E-3	??????????
147600	TMAMT*	=1/.526	??????????
147700	MOAMND1.K=	(TMOAMND) (TTMAMND.K) (ADMAD1.K) (HTMK1.K)	??????????
147800	TMOAMND=	12E-3	??????????
147900	TMAMND.K=	TABUL (TTMAMND, TIME.K, 0, 50, 50)	??????????
148000	MOAMND1.K=	(TMOAMND) (TTMAMND.K) (ANCD1.K) (HTMK1.K)	??????????
148100	TTMAMND*	=1/.917	??????????
148200	TMOAND=	95E-3	??????????
148300	TMOAND.K=	TABUL (TTMAND, TIME.K, 0, 50, 50)	??????????
148400	TMOAND*	=1/.909	??????????
148500	MOPTD1.K=	MORTD1.K+MOADD1.K+MOJOD1.K+MOAMND1.K+MOAND1.K	??????????
148600	APANTD.K=	APANTD.1+(OT) (MORTE.F) /ACAJON	??????????
148700	APANTD=	356	??????????
148800	MORTE.K=	MORTD1.K+1	??????????
148900	ACAJON=	1.2E-4	??????????
149000	CHOSPD.K=	(PCHND.K+1) /PCHND	??????????
149100	PCHND=	3.04	??????????
149200	NOTE		??????????
149300	NOTE		??????????
149400	NOTE	TMND TASA DE MORTALIDAD REBES (%)	??????????
149500	NOTE	TMND TENDENCIA TASA DE MORTALIDAD REBES (%)	??????????
149600	NOTE	TMNK1 MULTIPLO TASA MORT-CONTAMINACION (ADIM)	??????????
149700	NOTE	TMND TABLA PARA TMND	??????????
149800	NOTE	TMND TASA MORT EN NINOS (INDIV/INDIV/ANO)	??????????
149900	NOTE	TMND TENDENCIA DE LA TASA MORT EN NINOS (ADIM)	??????????
150000	NOTE	TMND TABLA PARA TMND	??????????
150100	NOTE	TMND TASA MORT EN ADOLÉS (INDIV/INDIV/ANO)	??????????
150200	NOTE	TMND TENDENCIA TASA MORT EN ADOLÉS (ADIM)	??????????
150300	NOTE	TMND TABLA PARA TMND	??????????
150400	NOTE	TMND TASA MORT EN JOV (INDIV/INDIV/ANO)	??????????
150500	NOTE	TMND TENDENCIA TASA MORT EN JOV (ADIM)	??????????
150600	NOTE	TMND TABLA PARA TMND	??????????
150700	NOTE	TMND TASA MORT ADULTOS JOV (INDIV/INDIV/ANO)	??????????
150800	NOTE	TMND TENDENCIA TASA MORT EN ADULTOS JOV (ADIM)	??????????
150900	NOTE	TMND TABLA PARA TMND	??????????
151000	NOTE	TMND TASA MORT EN ADULTOS MAD (INDIV/INDIV/ANO)	??????????
151100	NOTE	TMND TENDENCIA TASA MORT EN ADULTOS MAD (ADIM)	??????????
151200	NOTE	TMND TABLA PARA TMND	??????????
151300	NOTE	TMND TASA MORT EN ANCIANOS (INDIV/INDIV/ANO)	??????????
151400	NOTE	MORTE MORTALIDAD TOTAL (MORTD1)	??????????
151500	NOTE	APAJON AREA POR LOTE INDIV (HA)	??????????
151600	NOTE	APANTD AREA PANTEONES (HA)	??????????
151700	NOTE	TMOAND TENDENCIA TASA MORT EN ANCIANOS (ADIM)	??????????
151800	NOTE	TMAMT TABLA PARA TMOAND	??????????
151900	NOTE	MORTD1 MORTALIDAD TOTAL (INDIV/ANO)	??????????
152000	NOTE	CHOSPD CAMAS DE HOSPITAL (UNID)	??????????
152100	NOTE	PCHND PROMEDIO CAMAS DE HOSP NACIONAL	??????????
152200	NOTE		??????????

MIGRACION

164500	NOTE	TEBCN	TABLA PARA EDCN	???????????
164600	NOTE	EDAD	EDUCACION EN ADOLES (INDIV-ANOS/INDIV/ANO)	???????????
164700	NOTE	EBADD	EDUCACION BASICA DE ADOLES (INDIV-ANOS/INDIV-ANU)	???????????
164800	NOTE	TEADD	TENDENCIA EN EDUCACION DE ADOLES (ADIM)	???????????
164900	NOTE	TEADDI	TABLA PARA TEADD	???????????
165000	NOTE	PCPDI	PERDIDA DE CAPACIT POR MORT (INDIV-ANOS/ANO)	???????????
165100	NOTE	PCVDI	PERDIDA DE CAPACIT POR VEJEZ (INDIV-ANOS/ANO)	???????????
165200	NOTE	FDRC	FACTOR DE DESV EN RETIRO-CAPACIT (ADIM)	???????????
165300	NOTE			???????????
165400	NOTE			???????????
165500	NOTE			???????????
165600	NOTE			???????????
165700	NOTE			???????????
165800	NOTE			???????????
165900	NOTE			???????????
166000	NOTE			???????????
166100				???????????
166200		FHM1A1.K	=MFHNA1+RFEMA1.K-CA1PA1.K	???????????
166300		MFHNA1	=7.00	???????????
166400		RFEMA1.K	=TABIE(RIEMAT, TIME.K, 0.50, 5)	???????????
166500		RFEMA1*	=0/0/0/0/0/0/0/0/0/0	???????????
166600		CA1PA1.K	=(FCAPC)(CAD1A1.K)	???????????
166700		FCAPC	=0.3	???????????
166800		CAD1A1.K	=CT1A1.K-CTIIA1	???????????
166900		CTIIA1	=CTIA1	???????????
167000		CTIA1.K	=AUX33.K+AUX34.K+AUX35.K+AUX36.K	???????????
167100		AUX33.K	=(FCCUA)(CVUIA1.K)	???????????
167200		AUX34.K	=(FCCIFA)(CFIA1.K)	???????????
167300		AUX35.K	=(FCCIPA)(CPIA1.K)	???????????
167400		AUX36.K	=(FCCPA)(CPRIA1.K)	???????????
167500		FCCUA	=0.09	???????????
167600		FCCIFA	=0.04	???????????
167700		FCCIPA	=0.0R	???????????
167800		FCCPA	=0.05	???????????
167900		CVUIA1.K	=(CPCVA.K)(PCUIA1.K)(1.15741E-5)	???????????
168000		CPCVA.K	=TABLF(CPCVAT, TIME.K, 0.50, 50)	???????????
168100		CPCVAT*	=0.5/1.0	???????????
168200		PCUIA1.K	=(EMTAT)(PODD1.K)	???????????
168300		PCUIA1	=0.007	???????????
168400		CPRIA1.K	=(IHRA)(TPRI1.K+TPRI2.K)(FCCUR)(1.15741E-5)	???????????
168500		IHRA	=0.1	???????????
168600		FCCUR	=0.003	???????????
168700		CFIA1.K	=(CTIFA)(TRDI1.K+TANDI1.K)(P1)(1.15741E-5)	???????????
168800		CTIFA	=0.95	???????????
168900		CTI1.K	=(CTIPA)(TPII1.K+TPICII.K)(P2)(1.15741E-5)	???????????
169000		P2	=0.8	???????????
169100		CTIPA	=21.6	???????????
169200		FMF1A1.K	=FHM1A1.K+ANAPCA-CAB1A1.K	???????????
169300		ANAPCA	=0	???????????
169400		CAB1A1.K	=CAD1A1.K-CA1PA1.K	???????????
169500		RMCPA1.K	=(FDGA)(TCIA1.K)/FHM1A1.K	???????????
169600		FDGA	=0.13	???????????
169700		TCIA1.K	=(CVUIA1.K+CFIA1.K+CTPIA1.K+CPRIA1.K)	???????????
169800	NOTE			???????????
169900	NOTE	FHM1A1	FLUJO HIDRAULICO MINIMO, PTO CRITICO TRAMO 1 (M3/SG)	???????????
170000	NOTE	MFHNA1	MINIMO FLUJO HIDRAULICO NATURAL (M3/SG)	???????????
170100	NOTE	RFEMA1	RESERVAS LIBERADAS DURANTE FLUJO MINIMO (M3/SG)	???????????
170200	NOTE	RIEMAT	TABLA PARA RFEMA1	???????????
170300	NOTE	FCAPC	FRACC CONSUMO ARRIBA PTO CRIT	???????????
170400	NOTE	CAD1A1	CONSUMO ADICIONAL TRAMO 1 (M3/SG)	???????????
170500	NOTE	CTIA1	CONSUMO TOTAL TRAMO 1 (M3/DIA)	???????????

FLUJOS HIDRAULICOS (RIO COATZ-MINATITLAN)

15A400	NOTE	FRPHAM	FACTOR A PORCIENTO MIG ADULT MAD	??????????
15A500	NOTE	FCPHAM	FACTOR C PORCIENTO MIG ADULT MAD	??????????
15A600	NOTE	FAPHAM	FACTOR A PORCIENTO MIG ADULT MAD	??????????
15A700	NOTE	FRAND1	PORCIENTO MIG ANCIANOS (1/AÑO)	??????????
15A800	NOTE	FRPHAM	FACTOR H PORCIENTO MIG ANCIANOS	??????????
15A900	NOTE	FCPHAM	FACTOR C PORCIENTO MIG ANCIANOS	??????????
159000	NOTE	FAPMAN	FACTOR A PORCIENTO MIG ANCIANOS	??????????
159100	NOTE			??????????
159200	NOTE		FFECTOS POR DESEMPLEO Y CAPACITACION	??????????
159300	NOTE			??????????
159400			$EDDS1.K = MIN(EDLNL1.K, EDDDD1.K)$??????????
159500			$EDDD1.K = EDDDD1.K + (DT) (1/DEDDLN) (EDLNL1.J - EDDDD1.J)$??????????
159600			$EDDD1.K = EDLNL1$??????????
159700			$EDDDLN = 1.2$??????????
159800			$ECAPD1.K = TABI E (ECAPDT, PCAPD1.K, 8, 16, 1)$??????????
159900			$FCAPDT * = 1/1.1/1.2/1.3/1.4/1.5/1.6/1.7/1.8$??????????
160000			$MGMTD1.K = MGAND1.K + AUX15.K + MGAND1.K$??????????
160100			$AUX15.K = MGADD1.K + MGJDD1.K + MGAMM1.K$??????????
160200	NOTE			??????????
160300	NOTE	FDLND1	EFEECTO DIFERENCIA DESEMPLEO LOCAL - NACIONAL (ADTM)	??????????
160400	NOTE	EDDD1	EFEECTO DIFERENCIA DESEMPLEO CON. DEMORA	??????????
160500	NOTE	EDDLN	DEMORA EFECTO DIF. DESEMP LOC-NAI (AÑO)	??????????
160600	NOTE	FCAPDT	TARLA PARA ECAPD1	??????????
160700	NOTE	MGNTD1	MIGRACION NETA TOTAL (INDIV/AÑO)	??????????
160800	NOTE			??????????
160900	NOTE		CAPACITACION	??????????
161000	NOTE			??????????
161100			$PCAPD1.K = NCAPD1.K / PDTS1.K$??????????
161200			$PDTS1.K = ADL1.K + JOVD1.K + ADJDD1.K + ADMAD1.K$??????????
161300			$NCAPD1.K = PCAPD1.K + (DT) (ICAPD1.J - DCAPD1.J)$??????????
161400			$NCAPD1.K = (PCAPD1) (ADL1 + JOVD1 + ADJDD1 + ADMAD1)$??????????
161500			$ICAPD1 = 0.7$??????????
161600			$TCAPD1.K = ACM1.K + ACCM1.K + ACECD1.K$??????????
161700			$ACM1.K = (CMD1.K) (AUX15.K)$??????????
161800			$CMD1.K = (PCAPD1.K) (FDCM)$??????????
161900			$FDCM = 1.2$??????????
162000			$ACCM1.K = (FDCND.K) (CRNID1.K)$??????????
162100			$EDCND.K = TABHL (TECNT, TIME.K, 0, 50, 50)$??????????
162200			$TECNT * = 0.22/0.$??????????
162300			$ACECD1.K = (EADD.K) (ADL1.K)$??????????
162400			$EADD.K = (EBADD) (TEADD.K)$??????????
162500			$EBADD = 0.25$??????????
162600			$TEADD.K = TARHI (TEADDT, TIME.K, 0, 50, 50)$??????????
162700			$TEADD * = 1/17$??????????
162800			$DCAPD1.K = PCPM1.K + PCVJD1.K$??????????
162900			$PCPM1.K = (PCAPD1.K) (MGADD1.K + MGJDD1.K + MGAMM1.K + MGAMM1.K)$??????????
163000			$PCVJD1.K = (FDCR) (PCAPD1.K) (CRAM1.K)$??????????
163100			$FDCR = 0.8$??????????
163200	NOTE			??????????
163300	NOTE	PCAPD1	PROMEDIO DE CAPACITACION (INDIV-ANOS/INDIV)	??????????
163400	NOTE	NCAPD1	NIVEL DE CAPACITACION (INDIV-ANOS DE EDUCACION)	??????????
163500	NOTE	PDTS1	RELACION DISPONIBLE (INDIV)	??????????
163600	NOTE	ICAPD1	INCREMENTO DE CAPACITACION (INDIV-ANOS/AÑO)	??????????
163700	NOTE	DCAPD1	DECREMENTO DE CAPACITACION (INDIV-ANOS/AÑO)	??????????
163800	NOTE	PCAPD1	PROMEDIO INICIAL DE CAPACIT (INDIV-ANOS DE EDUCACION)	??????????
163900	NOTE	ACM1	AGREGACION DE CAPACIDAD POR MIGRACION (INDIV-ANOS/AÑO)	??????????
164000	NOTE	ACCM1	AGREGACION DE CAP POR CRECIM NINOS (INDIV-ANOS/AÑO)	??????????
164100	NOTE	ACECD1	AGREG DE CAP POR EDUC CONTINUA (INDIV-ANOS/AÑO)	??????????
164200	NOTE	CMD1	CAPACIDAD DE MIGRANTES (INDIV-ANOS/INDIV)	??????????
164300	NOTE	FDCM	FACTOR DE DESVARIACION EN CAPACIDAD DE MIGRANTES (ADTM)	??????????
164400	NOTE	FDCND	EDUCACION POR CRECTH DE NINOS (INDIV-ANOS/INDIV)	??????????

170600	NOTE	CTT1A1	CONSUMO TOTAL INICIAL (M3/DIA)	???????????
170700	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION PARA CONSUMO URRANO	???????????
170800	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION EN VERANO/URDES (M3/DIA)	???????????
170900	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION EN CONSUMO INDUST FAB.	???????????
171000	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION INDUSTRIAS-FAB. (M3/DIA)	???????????
171100	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/INDUST DE PROCERO	???????????
171200	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/INDUST/PROC (M3/DIA)	???????????
171300	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT. PRIM	???????????
171400	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM (M3/DIA)	???????????
171500	NOTE	CCV1A1	CONSUMO PERCAPITA EN VERANO (M3/INDIV)	???????????
171600	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
171700	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
171800	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
171900	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
172000	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
172100	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
172200	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
172300	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
172400	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
172500	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
172600	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
172700	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
172800	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
172900	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
173000	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
173100	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
173200	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
173300	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
173400	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
173500	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
173600	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
173700	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
173800	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
173900	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
174000	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
174100	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
174200	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
174300	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
174400	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
174500	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
174600	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
174700	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
174800	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
174900	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
175000	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
175100	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
175200	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
175300	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
175400	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
175500	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
175600	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
175700	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
175800	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
175900	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????
176000	NOTE	CCV1A1	FRACCION CAPTACION/SECT PRIM	???????????

CONTAMINACION EN RIOS

173300	NOTE	DD1A1	K=10-DD1A1.K	???????????
173400	NOTE	DD1A1	K=(CODA)(TD1A1.K)/FHM1A1.K	???????????
173500	NOTE	DD1A1	CODA=0.06242R1	???????????
173600	NOTE	DD1A1	TD1A1.K=CUB1A1.K+C1R1A1.K	???????????
173700	NOTE	DD1A1	C1R1A1.K=(CBPCA)(FMINA)(POR1.K)	???????????
173800	NOTE	DD1A1	CBPCA=0.0997R9R	???????????
173900	NOTE	DD1A1	FMINA=0.0533	???????????
174000	NOTE	DD1A1	C1R1A1.K=(CBTA)(TPTLT1.K+TPIC1.K)(0.3)	???????????
174100	NOTE	DD1A1	CBTA=0.06803A5	???????????

174200	NOTE	DD1A1	OXYGENO DISUELTO TRAMO 1 (PPM)	???????????
174300	NOTE	DD1A1	DEFECTO OXYGENO DISUELTO TRAMO 1 (PPM)	???????????
174400	NOTE	DD1A1	CODA COEF OXYGENO DISUELTO (PPM*M3/(KG/DIA))	???????????
174500	NOTE	DD1A1	CONTAMINACION TOTAL DOB TRAMO 1 (KR)	???????????
174600	NOTE	DD1A1	CONTAMINACION URRANA TRAMO 1 (KR)	???????????
174700	NOTE	DD1A1	CONTAMINACION INDUSTRIAL TRAMO 1 (KG)	???????????
174800	NOTE	DD1A1	CONTAM DOB PER CAPITA URRANA (KR/INDIV)	???????????
174900	NOTE	DD1A1	FRACCION DE POP MINATITLAN, VER	???????????
175000	NOTE	DD1A1	CONTAMINACION/TRAH INDUST	???????????

VIVIENDA

176000	NOTE	VIV	K=VIV.1+(DT)/TCV1.1-TDV1.J	???????????
176100	NOTE	VIV	=206094	???????????
176200	NOTE	VIV	K=(RCNV1)(VIV.K)(MCV1.K)(MPCV1.K)	???????????
176300	NOTE	VIV	RCNV1=0.05	???????????
176400	NOTE	VIV	K=TARLF*(MPCV1.TIME.K,0.50,50)	???????????
176500	NOTE	VIV	MPCV1.K=TARLF*(MPCV1.TIME.K,0.50,50)	???????????
176600	NOTE	VIV	MPCV1.K=TARLF*(MPCV1.TIME.K,0.50,50)	???????????

213300
213400

SPEC PRTPER=5
SPFC PLTPER=0.5

??????????
??????????

B I B L I O G R A F I A

B I B L I O G R A F I A

- ACKOFF RUSSELL L.
Toward a System of Systems Concepts
Journal of Systems Engineering 2,2 1971
- ACOSTA FLORES JOSE DE JESUS
Teoría de Decisiones en el Sector Público y en la Empresa Privada
Representaciones y Servicios de Ing. S.A. 1977
- ADELMAN IRMA
Theories of Economic Growth and Development
Stanford University Press 1961
- ALVAREZ CASO FRANCISCO JOSE
Manual para Operar Dynamo (extracto)
Seminario de Paquetes de Biblioteca UNAM 1980
- ANANIEV, BEKAREVICH, BULAVIN, CLOCHKOVSKI, KOSOBCHUK, -
LOMASHOV, ROMANOVA, SHEREMETIEV, TARASOV.
Экономика Стран Язат нско Америки.
Economía de los Países Latinoamericanos
издательство Ипорресс 1978
- ANUMADA JORGE
Teoría y Programación del Desarrollo Económico
Siglo XXI Ed. S.A. 1973
- BARKIN DAVID
+ Los Beneficiarios del Desarrollo Regional
SEP-Setentas-52 1972
+ El Impacto Demográfico del Desarrollo Económico Regional
El Colegio de México Vol V., No 1 1958
- BARRE RAYMOND
Le Développement Economique. Analyse et Politique
Inst. de Science Economique Apliquée 1958
- BERTALANFFY LUDWIG VON
+ G.S.T. Foundation, Development, Application
General Systems Vol.1 1956
+ G.S.T. A Critical Review
General Systems VII, 1-20 1962
- BEISHON, PETERS
Systems Behaviour
Open University Press 1972
- BERGENDAHL GORAN
A Combined Linear and Dynamic Programming Model for Interdependent
Road Investment Planning
Transportation Research. Pergamon Press 1969

- BROWN J.
The Social Psychology of Industry
Penguin Books Ltd 1954
- BURROUGHS CORP.
Dynamo. User's Manual
Burroughs Co. 1970
- CASTAGNINO WALTER A.
Polución de Agua. Modelos y Control
Centro Panamericano de Ing. Sanitaria y -
Ciencias del Ambiente. No 34 3-80
- CIBOTTI, SIERRA
El Sector Público en la Planificación del Desarrollo
Siglo XXI Ed. S.A. 1977
- COMISION COORDINADORA PARA EL DESARROLLO INTE
GRAL DEL ISTMO DE TEHUANTEPEC
Plan para el Desarrollo Integral del Istmo de Tehuantepec
Comisión Coordinadora para el Desarrollo.....
ATEC S.A., CIFSA, ICATEC S.A., INPLINSAEOPA
- COMPREHENSIVE PLANNING ORGANIZATION (CPO)
The Regional Model System and the Planning Decision Making Process
CPO-US. DEP. of TRANSP. 1972
- NEWELL, SIMON, WOOLDRIDGE, SAMUEL, SCRIVEN, MACKAY
DREYFUS, PUTNAM, NEISSER, POLANYI, ADLER.
Human and Artificial Intelligence
Meredith Corp. N. York 1970
- DEWEY JOHN
Human Nature and Conduct
Holt Corp. 1922
- ESTEVAN BOLEA MARIA-TERESA
Las Evaluaciones de Impacto Ambiental
Centro Int. de Formación en C. Sociales/77
- FAIR, GEYER AND OKUN
+ Elements of Water Supply and Waste Disposal
+ Water and Wastewater Engineering
Wiley and Sons Inc. 198/1968
- FLORES DE LA PEÑA HORACIO
Los Obstáculos al Desarrollo Económico
Fondo de Cultura Económica 1975
- FORRESTER JAY WRIGHT
+ Industrial Dynamics
+ Principles of Systems
+ Urban Dynamics
+ World Dynamics
Wright Allen Press Inc. 1961/6/69/73

- FROMM ERICH
 + Man for Himself Holt, Rinehart and Winston 1947
 + The Revolution of Hope - Toward a Humanized Technology
 Harper & Row Inc. 1968
 GONZALEZ, PEREZ, LEON, OLIVAREZ, CALDERON, ASTORI, FI -
 GUEROA, LEE
 La Planificación del Desarrollo Agropecuario - Un Enfoque para
 America Latina Siglo XXI Ed. S.A. 1977
- GOODMAN M.
 Study Notes in Systems Dynamics
 Wright Allen Press 1974
- HAMILTON, GOLDSTONE, MILLIMAN, PUGH III, ROBERTS, ZELL
 Systems Simulation for Regional Analysis. An Application to
 River-Basin Planning M.I.T. Press 1969
- HEWITT DE ALCANTARA CINTHIA
 Modernizing Mexican Agriculture: Socioeconomic Implication of -
 Technological Change, 1940-1970
 Organización de las Naciones Unidas ONU 1976
- HITCKCOCK FRANK I.
 The Distribution of a Product from Several Sources to Numerous
 Localities Journal of Mathematical Physics 1941
- HUXLEY ALDOUS
 Ends and Means - El Fin y los Medios
 Ed. Sudamericana S.A. 1976
 INSTITUTO LATINOAMERICANO DE PLANIFICACION ECONO-
 MICA Y SOCIAL (ILPES)
 Ensayos sobre Planificación Regional del Desarrollo
 Siglo XXI Ed. S.A. 1976
- INTERNATIONAL FEDERATION FOR INFORMATION PROCESS.
 Systems Simulation in Water Resources
 North-Holland Publishing Co. 1976
- INTERNATIONAL BANK FOR RECONSTRUC. AND DEVELOPMENT
 Transport Network Model
 Economics Dept. Working Paper 1970
- ISARD WALTER
 + Methods of Regional Analysis: An Introduction to Regional Sc.
 + Location and Space-Economy
 M.I.T. Press 1973/72

- KANT INMANUEL
Kritik Der Reinen Vernunft. Crítica de la Razón Pura (1781)
Ed. Sopena Argentina S.A. 1961
- KLIR GEORGE J.
An Approach to General Systems Theory
Van Nostrand Reinhold Co. 1969
- LEONTIEF WASSILY
Input - Output Economics
Oxford Univ. Press Inc. 1966
- MANNHEIM KARL
Freedom, Power and Democratic Planning
Oxford Univ. Press Inc. 1950
- MARTIN B.V.
Minimum Path Routines for Transportation Planning
M.I.T. Press 1963
- MEADOWS DENNINS L.
The Dynamics of Commodity Production Cycles
Wright Allen Press 1970
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL U.S. (NSC)
Fatigue of Workers and its Relation to Industrial Problems
U.S. - N.S.C. 1941
- NEMHAUSER GEORGE L.
Introduction to Dynamic Programming
Wiley and Sons Inc. 1966
- PRESSAT ROLAND
L'Analyse Demographique
Presses Universitaires 1961
- PUGH III, ALEXANDER L.
Dynamo II. User's Manual
M.I.T. Press 1970
- RICHARDSON, PUGH III
Introduction to System Dynamics Modeling with Dynamo
M.I.T. Press 1981
- ROGERS ANDREI
Introduction to Multiregional Mathematical Demography
Wiley and Sons Inc. 1975
- RESTREPO, EKSTEIN
La Agricultura Colectiva en México
Siglo XXI. Ed. S.A. 1975
- RESTREPO, SANCHEZ
La Reforma Agraria en Cuatro Regiones
SEP-Setentas 1972

SACKMANN, CITRENBaum

- Online Planning
Sackmann & Citrenbaum Ed. 1972
- SHANNON ROBERT E.
Systems Simulation. The Art and Science
Prentice-Hall Inc. 1975
- SILVA HERZOG JESUS
El Pensamiento Económico, Social y Político de México 1810-1964
Fondo de Cultura Económica 1974
- SOLIS LEOPOLDO
Planes de Desarrollo Económico y Social en México
SEP/Setentas 1975
- SPIEGELMAN MORTIMER
Introduction to Demography
President & Fellows of Harvard Collage 1968
- STEVENS B.H.
Linear Programming and Location Rent
Journal of Regional Science 3. 1961
- WEINBERG GERALD M.
An Introduction to General Systems Thinking
Wiley and Sons Inc. 1975
- WYMORE A. WAYNE
Systems Engineering Methodology for Interdisciplinary Teams
Wiley and Sons Inc. 1976