

01168

8
20j

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

FACULTAD DE INGENIERIA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**SISTEMA DE INFORMACION PARA LA ASIGNACION
DEL PRESUPUESTO EN PROYECTOS DE S.C.T.**

T E S I S

QUE COMO REQUISITO
PARA OBTENER EL GRADO DE:
MAESTRO EN INGENIERIA
EN INVESTIGACION DE OPERACIONES
PRESENTA:
JESUS UERGARA NAUA



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.

INDICE

	Página
INTRODUCCION	1
1. ANTECEDENTES.....	4
2. ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL (DIAGNOSTICO).....	7
3. MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL.....	9
3.1 La Técnica Delphi o Delfos.....	10
3.2 El Método Electra 1.....	13
3.3 Algoritmo del Método Electra 1.....	18
4. DESCRIPCION DE LA METODOLOGIA.....	20
4.1 Descripción de los Programas y Proyectos de la.....	22
S.C.T.	
4.2 Descripción de la Secuencia de Pasos Para.....	24
Aplicar la Técnica Delfos.	
4.3 Descripción de la Forma como se va aplicar el.....	26
Método Electra 1.	
5. APLICACION DE LAS TECNICAS DESCRITAS Y RESULTADOS.....	27
OBTENIDOS	
5.1 Resultados de la Aplicación de la Técnica Delfos....	28
5.2 Resultados de la Aplicación del Algoritmo.....	45
Electra 1	
6. CONCLUSIONES.....	119

6.1 Conclusiones.....	120
ANEXO 1.....	122
ANEXO 2.....	128
ANEXO 3.....	138
BIBLIOGRAFIA.....	170

INTRODUCCION

El auge de la Investigación de Operaciones y su conocimiento como tal, se dio durante la Segunda Guerra Mundial con el control de los recursos materiales y humanos, y la utilización óptima de los mismos, las estrategias militares, los simulacros de guerra, etc.

Actualmente los métodos y modelos de optimización y decisión se emplean en muchas empresas de todo el mundo.

El presente trabajo tiene como objetivo principal, presentar una metodología para llevar a cabo la asignación de los recursos financieros a los Proyectos y estudios de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (S.C.T.).

Descripción del Trabajo

El proyecto se compone de seis capítulos, a continuación se describen brevemente los capítulos del proyecto que son los siguientes : Antecedentes, Análisis de la situación actual (diagnóstico), Marco teórico y Conceptual. Descripción de la Metodología, Aplicación de las técnicas Descritas y Resultados Obtenidos, Resumen , Conclusiones, anexos y bibliografía.

En el primer capítulo se presentan los antecedentes relacionados con el estudio, y algunas de las funciones asignadas a la S.C.T.

En el segundo capítulo se describe el análisis de la situación actual que dio origen a la realización del estudio.

En el tercer capítulo se presenta el Marco Teórico y Conceptual del estudio (técnicas y herramientas utilizadas).

En el cuarto capítulo se describe la metodología que se va

utilizar para aplicar la Técnica Delfos y el Método Electra I.

En el quinto capítulo se aplican las técnicas descritas, y se presentan los resultados obtenidos.

En el sexto y último capítulo se presenta el resumen, conclusiones, anexos y bibliografía.

CAPITULO 1 ANTECEDENTES

CAPITULO 1 ANTECEDENTES

Los Programas de Comunicaciones y Transportes, se han integrado de acciones dirigidas a incrementar la capacidad de respuesta de los diversos medios de Transporte y de los servicios de Comunicaciones para contribuir con el fortalecimiento y la modernización del Sector, a la consolidación de la recuperación económica del País y la reorientación al crecimiento.

La asignación de los recursos a los Proyectos (Programas) de inversión, se hace en forma selectiva, otorgando prioridad al mantenimiento de la capacidad instalada, en segundo término, a la conclusión de proyectos en proceso y por último, al inicio de algunos proyectos con alto grado de beneficio social.

Por otro lado, como es ya sabido, el Ejecutivo Federal por conducto de la S.F.F., otorga el presupuesto año con año a las diferentes Dependencias y Secretarías de Estado que integran el Gobierno Federal. la Secretaría de Comunicaciones y Transportes que forma parte del Gobierno Federal, recibe el presupuesto asignado para la realización de todas sus funciones encomendadas. Antes de recibir el presupuesto, la S.C.T., a través de todas las Direcciones Generales y Organismos Desconcentrados que la integran, formula el Anteproyecto del presupuesto, en el cual se contempla un programa acerca de las nuevas necesidades, tanto de Obra como de Estudios y Proyectos que se deberán llevar a cabo al año siguiente.

En base a este conjunto de necesidades, se le solicita al

Ejecutivo Federal el presupuesto que requerirá la S.C.T., al año siguiente.

Ahora bien, El Ejecutivo Federal por más esfuerzos que realiza para lograr satisfacer los requerimientos de las Entidades solicitantes, no logra cubrirlo del todo.

Por consiguiente, todas las Dependencias tienen que conformarse con el presupuesto que se les otorga, y en base a ello, programar y realizar sus funciones encomendadas.

CAPITULO 2 ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL
(DIAGNOSTICO)

CAPITULO 2 ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL (DIAGNOSTICO)

El manejo de los recursos de que dispone el Estado y el creciente volumen de las actividades que desarrollan las Dependencias del Ejecutivo Federal, como es el caso de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (S.C.T.), demandan establecer dentro del marco de austeridad y racionalización, estructuras y sistemas administrativos que de manera armónica coadyuven al logro de los objetivos Nacionales de este sector. Dentro de estos objetivos se encuentran, conservar la infraestructura carretera, avanzar en la modernización de los ferrocarriles y la infraestructura aeroportuaria, impulsar la modernización en la prestación de los servicios portuarios para apoyar el desarrollo del transporte marítimo, orientado a la exportación.

Como resultado de esta responsabilidad, la S.C.T. tiene que manejar de manera óptima el presupuesto anual asignado para el logro de todas sus funciones encomendadas.

Como se mencionó en el capítulo anterior, el presupuesto asignado a esta Dependencia (S.C.T.), no alcanza para cubrir los gastos de todos los Programas, Estudios y Proyectos, planteados para el año siguiente, por este motivo, nos enfrentamos al siguiente problema:

En base al total de Necesidades, Proyectos y Estudios, que se tienen contemplados realizar en el año 1991, y conforme al presupuesto asignado de \$ 8.5 Billones de pesos, Jerarquizar los Programas, Estudios y Proyectos, aplicando la Técnica Delfos y el Método Electra I, para que el presupuesto, alcance a cubrir los gastos de los proyectos más importantes.

CAPITULO 3 MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL

3.1 La técnica Delphi o Delfos

3.2 El Método Electra I

3.3 Algoritmo del Método Electra I

CAPITULO 3 MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL

En este capítulo se presenta el Marco Teórico y Conceptual, que va a servir de base para resolver el problema planteado en el capítulo anterior. Esto es, se presentarán las técnicas y herramientas necesarias que se aplicarán en este estudio.

Estas herramientas teórico- prácticas son :

1. La técnica Delphi o Delfos
2. El Método Electra I

3.1 La técnica Delphi o Delfos

Consiste en la obtención de información relevante por el método más directo, la consulta al que sabe, es decir, consultar expertos. Sobre cierto tipo de problemas, especialmente si estos se refieren al futuro. utilizando cuestionarios diseñados progresivamente.

El número de cuestionarios oscila entre tres y cinco.

Propósito Principal

El objetivo principal de esta técnica consiste en un proceso de comunicación de grupo, que permite, como un todo, resolver un problema complejo. Este propósito se ha concretado de dos maneras

- a) Uso de Delfos para la obtención de datos no disponibles o cuya obtención sería muy costosa. En el caso de los países en desarrollo donde hay falta de información socio-económica.

b) Uso de Delfos en la asesoría para los decisores, por ejemplo la solución de un problema urbano.

Criterios para la Selección de Expertos

1. El Conocimiento que los peritos tengan de la materia sobre la cual se va a consultar. Este conocimiento se puede apreciar por la fama del perito, por su experiencia anterior en cuestiones de predicción y por el acuerdo básico que exista con otros peritos.
2. Que sepa aplicar este conocimiento a la predicción.
3. El grado de Confiabilidad (Realidad), consistente en su ventaja comparativa respecto a los demás expertos.
4. La correlación entre sus probabilidades personales y la veracidad de las hipótesis a las cuales él atribuya cierta probabilidad.

Descripción de la técnica

1. Elección de los Expertos a consultar
2. Información general de lo que se pretende. Si es necesario, se administra un cuestionario preliminar.
3. Primer cuestionario (primera vuelta). Síntesis y procesamiento de las respuestas con vistas a la retroalimentación. Se invita a solicitar nueva información complementaria.
4. Segundo cuestionario (segunda vuelta). Retroalimentación, Procesamiento de respuestas. Información complementaria.

5. Tercer cuestionario (tercer vuelta). Procesamiento de respuestas.

6. Cuarto y quinto cuestionarios opcionales.

7. Síntesis e informe final.

3.2 El Método Electra 1

Es una técnica que permite analizar diversos cursos de acción o soluciones cuando hay más de una manera de evaluarlos. Es decir, es un enfoque multicriterio de ayuda a la toma de decisión, cuando nos enfrentamos a la elección de una opción entre varias.

El Método Electra 1, se basa en la comparación de parejas de soluciones o alternativas de solución, uno a uno a la vez.

La técnica utiliza información objetiva o subjetiva para evaluar simultáneamente un conjunto de soluciones o alternativas de solución (opciones) A, bajo diversos criterios de evaluación I, que pueden ser homogéneos, heterogéneos, cuantificables, no cuantificables o mezcla de ellos.

PROCEDIMIENTO PARA HACER USO DEL METODO ELECTRA 1

1 DEFINICION DEL PROBLEMA IDENTIFICANDO :

- 1a. El conjunto A de las a_i opciones o alternativas de solución a considerar, donde $i=1,2,\dots,n$
- 1b. Los criterios I_j de evaluación; que pueden ser Políticos, Económicos, Técnicos, Ecológicos, Científicos etc., donde $j=1,2,\dots,n$
- 1c. Los pesos W_j asociados a cada uno de los criterios y sus escalas de evaluación.

2. CONSTRUCCION Y LLENADO DE LA MATRIZ SOLUCIONES - CRITERIO

MATRIZ SOLUCIONES CRITERIO
CRITERIOS I_j

w_j

	I ₁	I _j	I _n
A ₁							
:							
:							
SOLUCIONES O ALTERNATIVAS							
A _i				e _{kj}			
A _L				e _{Lj}			
:							
:							
A _m							

Las evaluaciones e_{ij} para cada una de las opciones o alternativas de solución A_i , bajo los diversos criterios I_j , que se obtendrá mediante estudios objetivos y/o de opinión de Expertos (método delphi).

3. GENERACION DE LA MATRIZ DE CONCORDANCIA

$$C = C(A_k, A_L)$$

CONDICION DE CONCORDANCIA (COEFICIENTE DE CONCORDANCIA)

A continuación se calculan las concordancias (acuerdos) entre las diversas soluciones y bajo los criterios establecidos. Los resultados se llevan a una matriz llamada de concordancia y se calculan con la siguiente expresión

$$C_{kL} = \frac{\sum_{j=1}^N \Pi_{kL} W_j}{\sum_{j=1}^N W_j}$$

donde :

$W = (w_1, w_2, \dots, w_n)$ es el vector de pesos que refleja la importancia o peso específico de cada criterio de evaluación.

Π es un parámetro de impacto: será 1 si $e_{kj} \geq e_{Lj}$, será 0

si $e_{Lj} > e_{kj}$.

4. GENERACION DE LA MATRIZ DE DISCORDANCIA

$$D = D(A_k, A_L)$$

CONDICION DE DISCORDANCIA (COEFICIENTE DE DISCORDANCIA)

A continuación se calculan las discordancias (desacuerdos) entre las diversas soluciones. Esto es, donde no hubo acuerdo ($e_{Lj} > e_{kj}$) los resultados se llevan a una matriz llamada de discordancia y se calculan con la siguiente expresión :

$$D_{kL} = \frac{\text{Max} [e_{Lj} - e_{kj}]}{d}$$

Donde :

$\text{Max} [e_{Lj} - e_{kj}]$, es el máximo intervalo de las evaluaciones

en que $e_{Lj} > e_{Kj}$ (donde no hubo acuerdo).

d es el rango máximo de las escalas asociadas a los criterios de evaluación.

5. SE PROCEDE A ORDENAR EL conjunto A mediante la utilización de relaciones de sobreclasificación entre las diversas opciones. Para hacer esta ordenación, se hace uso de los conceptos de Umbral o Parámetro de Concordancia P, y Discordancia q, definidos arbitrariamente en [0,1]. La función de estos parámetros P y q es la de filtrar o cribar las soluciones y su variación al irlos seleccionarios, ya que son definidos arbitrariamente. Es precisamente que debido a esta variación de los valores seleccionados, se aprecian las bondades del Método Electra 1, ya que en esta forma se puede hacer el análisis de sensibilidad.

En la mayoría de las veces, se maneja que el Umbral de Concordancia P varía de 0.5 a 1.0, siendo más severo en su aproximación a 1; y el umbral de Discordancia q varía de 0 a 0.5, siendo más severo cuando se aproxima a 0. Un resultado perfecto para la concordancia es 1; un fatal resultado para la discordancia es 1.

A continuación se hace un análisis de sobreclasificación utilizando la información de las matrices de concordancia y discordancia, empleando el siguiente criterio:

$a_k R a_L$ indica que a_k está sobreclasificada con respecto a a_L . Entonses, $(a_k$ domina a a_L), $a_k R a_L$ si existe $P, q \in [0,1]$, tal que $C(a_k, a_L) \geq P$ y $D(a_k, a_L) < q$.

Esta sobreclasificación o dominio de una alternativa de solución con respecto a otra, se puede apreciar mediante la construcción de un grafo o grafica $G_j = (A, U_j)$, en el cual los nodos del grafo están formados por los elementos de A y el conjunto de arcos U_j están formados por la siguiente condición de preferencia que dice:

Para cada criterio de evaluación I_j se puede asociar un grafo, en el cual las evaluaciones serán comparadas por pares de acuerdo a cada criterio; para dos opciones a_k, a_l que son evaluadas por medio del criterio I_j , preferimos la alternativa a_k sobre la alternativa a_l , si y sólo si :

$$e_{Kj}(a_k) \geq e_{Lj}(a_l)$$

Con todo lo anterior, se puede decir, que podemos ir calculando manualmente la evaluación o comparación de todas las alternativas de solución a_i por parejas una con respecto a otra, para cada uno de los criterios de evaluación I_j , y a su vez, asociarle un grafo.

Por otro lado, aplicar el Método Electra 1 en esta forma manual descrita, tiene varios inconvenientes, y los principales son :

- a) Si se tienen muchas alternativas de solución A_i , y varios criterios de evaluación I_j , se lleva muchísimo tiempo en evaluar estas alternativas y ordenarlas.
- b) También se llevaría demasiado tiempo en realizar los grafos para cada uno de los criterios.

Por estas razones, resulta inconveniente aplicar este método en forma manual.

Ahora bien, el problema de aplicar el método electra 1 en forma manual ya está resuelto, ya que existe un algoritmo que maneja este método y, el cual se puede aplicar y correr en una microcomputadora electrónica (PC).

3.3 Algoritmo del Método Electra I

Este algoritmo debe ser alimentado con la siguiente información :

1. El número de criterios, es decir, el No. de I_j
2. Los pesos de cada uno de los criterios, los W_j
3. El número de escalas que se van utilizar (una escala por criterio de evaluación).
4. Los resultados de las evaluaciones, o sea los e_{ij} para cada uno de los criterios.
5. Los valores de los Umbrales o parámetros de Concordancia P y Discordancia Q .

Los resultados que se obtienen mediante el Algoritmo Electra I son :

- a) La Matriz de Concordancia
- b) La Matriz de Discordancia
- c) La Matriz de Excedencia en Importancia

Las matrices de Concordancia y Discordancia deberán ser iguales como las obtenidas por el método manual.

La matriz de Excedencia en Importancia o de Resultados u Outranking, es una representación binaria de las comparaciones uno a uno entre las opciones o alternativas de solución. Un 1 en esta matriz representa el caso donde una opción excede en

importancia a otra, un 0 significa que ninguna opción es claramente mejor.

La ventaja de obtener esta matriz, es que a partir de ella, se puede hacer un Grafo o Grafica total general en el cual ya se encuentran involucrados todos los criterios de evaluación que fueron evaluados.

(en el anexo 1 se presenta el algoritmo Electra I)

CAPITULO 4 DESCRIPCION DE LA METODOLOGIA

- 4.1 Descripción de los Programas y Proyectos de la S.C.T.**
- 4.2 Descripción de la secuencia de pasos para aplicar la Técnica Delfos.**
- 4.3 Descripción de la forma como se va aplicar el Método Electra I.**

CAPITULO 4 DESCRIPCION DE LA METODOLOGIA

En este capitulo se presenta la Metodología a seguir, para utilizar las herramientas mencionadas en los capítulos anteriores.

Metodología

1. Descripción de los Programas y Proyectos de la S.C.T.
2. Descripción de la secuencia de pasos para aplicar la Técnica Delfos.
3. Descripción de la forma como se va aplicar el Método Electra I

4.1 Descripción de los Programas y Proyectos de la S.C.T.

Los programas y proyectos que se van utilizar en este trabajo, son el resultado de los proyectos, estudios y necesidades, que cada una de las Direcciones Generales y Organismos Desconcentrados que integran la S.C.T., tienen planeado llevar a cabo en el presente año 1991. (ver anexo 2)

Como se aprecia en el anexo 2, el costo total que se tiene que derrogar para poder realizar todas las necesidades, es de \$ 9.387,890.80 Millones de pesos, o sea \$ 9.4 Billones de pesos aproximadamente. Comparando esta cantidad con el presupuesto asignado a esta Dependencia que fué de \$ 8.5 Billones de pesos, se observa claramente que el presupuesto no alcanza a cubrir a todas las necesidades, ya que estarían faltando \$ 887,890.80 Millones de pesos. Por consiguiente, vamos aplicar las dos técnicas mencionadas para que los proyectos y estudios mas importantes cada Dirección General y Organismo Desconcentrado de la S.C.T., sean los que deban llevarse a cabo, y ha su vez, el presupuesto asignado alcance hacerlo.

Ahora bien, una de las principales funciones que tiene asignada la S.C.T.. está la de Promover, Impulsar, Mantener y Desarrollar las Comunicaciones y los Transportes, esto es, dar impulso a la Red carretera Nacional, Red ferroviaria, las Telecomunicaciones la Red Telefónica, los Aeropuertos, el Correo, Transportación Marítima, los Satélites etc. Es importante aclarar, que la

S.C.T., no promueve ella sola, todo este conjunto de Comunicaciones y Transportes. ya que como se mencionó en el inciso anterior, el presupuesto asignado no alcanza para cubrir todas las necesidades. De ahí que la S.C.T. concesiona la explotación e impulso de algunos sistemas de Comunicaciones y transportes, ha otras Empresas Privadas y algunas Paraestatales y Descentralizadas.

Por ejemplo, la Red telefónica y la Red Aeroportuaria las empresas como Telmex (Teléfonos de México) y A.S.A. (Aeropuertos y Servicios Auxiliares), explotan este tipo de comunicaciones con presupuesto propio.

En este sentido, podemos mencionar y aclarar que los sistemas de Comunicaciones y Transportes que únicamente impulsa la S.C.T., con su presupuesto propio y algunos Programas con presupuesto conjunto con otras empresas son precisamente los que se indican en el anexo 2.

Ahora bien, como se indica en este anexo 2, los Programas y Proyectos vienen agrupados y clasificados por el tipo de Sistema de Comunicación o de transporte.

Por lo tanto, se aplicará la Técnica Delfos y el Método Electra I exclusivamente a estos Programas y Proyectos, y en base a esta clasificación.

4.2 Descripción de la Secuencia de Pasos Para Aplicar la Técnica Delfos

La manera como se va a aplicar la Técnica Delfos es la siguiente :

1. paso.- Tomamos por ejemplo el Programa o Sub-sector Carretero
2. paso.- Se investiga cuales Direcciones Generales y Organismos Desconcentrados son los que tienen asignadas las funciones relacionadas con este Sub-sector.
3. paso.- Se investiga cuales son los Profesionales, Ingenieros, Técnicos (péritos) etc., que tienen un conocimiento profundo en este campo, ya que a ellos se les va a aplicar los cuestionarios Delfos.
4. paso.- Se investiga que Empresas Privadas participan en conjunto con la S.C.T., para impulsar las Comunicaciones y los Transportes, y también que tipo de Profesionales de estas Empresas llevan a cabo sus trabajos.
5. paso.- Teniendo localizados a los péritos de este Sub-sector se aplicaran los cuestionarios Delfos (ver anexo 3).
6. paso.- Contestados todos los cuestionarios y habiéndose realizado todas las revisiones a los mismos, se procede a elaborar la Matriz de Soluciones Criterios.
7. paso.- Se elabora la Matriz Soluciones-Criterio

8. paso.- Se repite el mismo procedimiento para cada uno de los restantes Sistemas o Sub-sectores de las Comunicaciones y los Transportes, esto es, los restantes Programas.

4.3 Descripción de la Forma como se va Aplicar El Método Electra I

1. paso.- Tener lista la Microcomputadora, va que se va utilizar el algoritmo Electra I.
2. paso.- Estando en el ambiente del algoritmo, introducir el número de criterios I_j que resultarán para el primer Sub-sector seleccionado.
3. paso.- introducir las evaluaciones e_{ij} para cada criterio I_j del Sub-sector seleccionado.
4. paso.- Introducir los pesos W_j para cada uno de los criterios. En este punto, el algoritmo tiene dos opciones; la primera opción es para pesos iguales de todos los criterios, la segunda opción es para pesos diferentes por criterio. Introducir los resultados de la opción que va de acuerdo con el resultado de la Matriz Soluciones- Criterio.
5. paso.- Introducir el número de escalas utilizadas, este número es igual al número de criterios.
6. paso.- Teclrear S o Y a las opciones que preguntan si queremos la Matriz de Concordancia, Matriz de Discordancia y Matriz de Excedencia en Importancia o Outranking.
7. paso.- Repetir los mismo pasos para los restantes Programas.

**CAPITULO 5 APLICACION DE LAS TECNICAS DESCRITAS Y RESULTADOS
OBTENIDOS**

5.1 Resultados de la Aplicación de la Técnica Delfos

5.2 Resultados de la Aplicación del Algoritmo Electra 1

**CAPITULO 5 APLICACION DE LAS TECNICAS DESCRITAS Y RESULTADOS
OBTENIDOS**

5.1 Resultados de la aplicación de la Técnica Delfos

Se aplicó la Técnica Delfos a los Proyectos de los Programas de la S.C.T. siguientes:

1. Programa Transporte Carretero
2. Programa Transporte Ferroviario
3. Programa Transporte Maritimo y Desarrollo Portuario
4. Programa Transporte Aereo
5. Programa Transporte Comunicaciones
6. Programa Administrativo
7. Programa Servicio Postal
8. Programa Regulación y Organización de las Comunicaciones y los Transportes (Autotransporte)
9. Programa Política y Planeación del Desarrollo de las Comunicaciones y los Transportes.
10. Programa Regulación Tarifaria
11. Programa Fomento y Regulación del Programa Nacional de Capacitación para los Trabajadores
12. Programa Atención Preventiva

Para cada uno de estos Programas se formularón tres cuestionarios, y se dieron a contestar en algunos de ellos a cuatro expertos, y en otros a cinco Expertos. Se aplicaron los cuestionarios para obtener los criterios más importantes de cada Programa, y los Pesos de dichos criterios.

Por razones de espacio, solamente se presentan los cuestionarios finales de cada Programa, con los criterios y pesos. El peso de cada criterio, es el valor promedio obtenido de los pesos dados por los Expertos. (Los resultados aparecen en el anexo 3).

En base a estos cuestionarios, y a los resultados obtenidos por los Expertos, se elaboraron las Matrices Soluciones-Criterio, para cada Programa, tal y como aparece la siguiente Matriz Solución-Criterio para el Transporte Carretero (vacía).

Teniendo las Matrices Soluciones-Criterio como indicada, se volvió a consultar a los Expertos, para que proporcionarán sus evaluaciones para cada uno de los Proyectos de los Programas, es decir, proporcionarán sus evaluaciones.

De esta manera, se llegó a la siguiente Matriz Solución - Criterio terminada para el Transporte Carretero (llena). tal y como se muestra.

En esta misma forma, se obtuvieron las restantes Matrices Soluciones-Criterio, para los restantes Programas de la S.C.T. los cuales se muestran.

PROGRAMA CARRETERO
MATRIZ SOLUCIONES-CRITERIO

31

ALTERNATIVAS DE SOLUCION U OPCIONES (PROYECTOS)	C1-COSTOS	C2-AMPLIAR VIAS DE COMUNICACION	C3-TIEMPOS	C4-PERSONAL CALIFICADO	C5-MATERIALES	C6-MAQUINARIA Y EQUIPO	C7-BENEFICIO O IMPACTO SOCIAL PARA LA REGION M7-91	C8-FUENTES DE EMPLEO	C9-PROYECTOS SUSCEPTIBLES DE PODER SUPERVIJAN
	M1=96	M2=60	M3=86	M4=77	M5=61	M6=66	M7=54	M8=54	M9=86
19.-CONSERVAR PUENTES									
20.-MANTENER Y AMPLIAR LA CAPACIDAD INSTALADA DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO									
21.-CONSTRUIR 101 KMS. DE CAMINOS RURALES									
22.-MODERNIZAR CAMINOS ALIMENTADORES									
23.-RECONSTRUIR 1250 KMS. DE CAMINOS RURALES									
24.-CONSERVAR CAMINOS ALIMENTADORES									
25.-CONSERVAR 52.5 (MILES) DE KMS. DE CARRETERAS ALIMENTADORAS									

NOTA :
C1,C2,.....C9 SON LOS CRITERIOS
Y M1,M2,.....M9 SON LOS PESOS DE LOS CRITERIOS

PROGRAMA CARRETERO

MATRIZ SOLUCIONES-CRITERIO

ALTERNATIVAS DE SOLUCION U OPCIONES (PROYECTOS)	C1-COSTOS	C2-AMPLIAR VIAS DE COMUNICACION	C3-TIEMPOS	C4-PERSONAL CALIFICADO	C5-MATERIALES	C6-MANUTENIMIENTO Y EQUIPO	C7-BENEFICIO O IMPACTO SOCIAL PARA LA REGION	C8-FUENTES DE EMPLEO	C9-PROYECTOS SUSCEPTIBLES DE PODER SUPERVIVIR
	M1=96	M2=50	M3=86	M4=77	M5=61	M6=46	M7=91	M8=54	M9=86
1.-CONSTRUIR CARRETERAS TRONCALES (FRONTERA SUR) (P01)	80	90	80	80	60	50	90	50	75
2.-CONSTRUIR CARRETERAS TRONCALES (CHIHUAHUA-CULIACAN) (P02)	90	79	70	68	49	61	70	61	85
3.-CONSTRUIR CARRETERAS TRONCALES (TEOTITLAN-TUXTEPEC) (P03)	70	90	65	74	50	42	80	40	76
4.-CONSTRUIR CARRETERAS TRONCALES (SAYULA-CINTALAPA) (P04)	79	60	80	81	30	50	75	50	64
5.-CONSTRUIR ACCESOS Y LIBRAMIENTOS (DE MANZANILLO) (P05)	85	80	70	70	55	65	85	42	75
6.-CONSTRUIR OTRAS CARRETERAS TRONCALES (GUADALAJARA-COLTLA-LAN-TEPETONGO, CHIHUAHUA-HERMOSILLO, PUERTO JUSTO-BASASE-ACHIC) (P06)	92	70	85	59	48	50	90	50	63
7.-CONSTRUIR 130 PARADEROS EN LA RED (P07)	82	75	68	60	46	42	66	59	70
8.-CONSTRUIR OTROS ACCESOS Y LIBRAMIENTOS (P08)	64	63	76	69	39	55	87	48	81
9.-CONSTRUIR PUENTES (P09)	75	80	91	75	56	37	79	53	75
10.-AMPLIAR LA SUPERFICIE DE TERRENOS PARA LA CONSTRUCCION DE CARRETERAS MEDIANTE EL PAGO DE INDENIZACIONES (P10)	60	65	80	60	40	55	85	48	83
11.-AMPLIAR Y MODERNIZAR CARRETERAS (HERMOSILLO-MOGALES) (P11)	70	90	73	62	60	59	90	54	75
12.-OTROS PROYECTOS, AMPLIAR Y MODERNIZAR CARRETERAS (P12)	73	90	72	63	59	50	85	55	79
13.-AMPLIAR LA FRANJA DE RESANAMIENTO (P13)	87	70	67	60	54	52	87	46	72
14.-INCREMENTAR CARRILES (P14)	82	86	65	61	60	53	80	51	77
15.-RECONSTRUIR TRAMOS DE LA RED FEDERAL (P15)	70	87	70	65	58	53	87	53	75
16.-RECONSTRUIR PUENTES (P16)	95	70	70	61	60	56	86	55	76
17.-REFORZAR PUENTES (P17)	95	65	71	61	60	56	86	55	76
18.-CONSERVAR 45 (MILES) DE KMS. DE CARRETERAS TRONCALES (P18)	90	80	80	65	56	52	86	50	71

PROGRAMA CARRETERO

MATRIZ SOLUCIONES-CRITERIO

ALTERNATIVAS DE SOLUCION U OPCIONES (PROYECTOS)	CI-COSTOS	C2-AMPLIAR VIAS DE COMUNICACION	C3-TIEMPOS	CA-PERSONAL CALIFICADO	CS-MATERIALES	C6-MAQUINARIA Y EQUIPO	C7-BENEFICIO O IMPACTO SOCIAL PARA LA REGION	C8-FUENTES DE EMPLEO	C9-FENOMENOS SUSCEPTIBLES DE PODER SUPERARSE
	M1-96	M2-60	M3-86	M4-77	M5-61	M6-66	M7-91	M8-54	M9-86
19.-CONSERVAR PUENTES (P19)	98	68	71	62	59	58	85	53	79
20.-MANTENER Y AMPLIAR LA CAPACIDAD INSTALADA DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO (P20)	85	68	65	68	55	58	86	50	85
21.-CONSTRUIR 101 KMS. DE CAMINOS RURALES (P21)	95	95	88	71	57	52	98	55	75
22.-MODERNIZAR CAMINOS ALIMENTADORES (P22)	98	98	79	78	59	51	98	51	78
23.-RECONSTRUIR 1258 KMS. DE CAMINOS RURALES (P23)	95	92	79	69	57	53	87	52	76
24.-CONSERVAR CAMINOS ALIMENTADORES (P24)	88	92	75	68	58	52	87	55	74
25.-CONSERVAR 52.5 (MILES) DE KMS. DE CARRETERAS ALIMENTADORAS (P25)	85	92	88	69	59	51	98	54	77

UMBRAL DE CONCORDANCIA P = .75
 UMBRAL DE DISCORDANCIA Q = .25

NOTA :
 C1, C2.....C9 SON LOS CRITERIOS
 Y M1, M2.....M9 SON LOS PESOS DE LOS CRITERIOS

PROGRAMA FERROVIARIO

MATRIZ SOLUCIONES-CRITERIO

34

ALTERNATIVAS DE SOLUCION U OPCIONES (PROYECTOS)

	CI-COSTOS	CII-AMPLIAR VIAS DE COMUNICACION	CIII-TIEMPOS	CIV-PERSONAL CALIFICADO	CV-MATERIALES	CVI-MANTENIMIENTO Y EQUIPO	CVII-BENEFICIO O IMPACTO SOCIAL PARA LA REGION	CVIII-FUENTES DE EMPLEO	CIX-PROYECTOS SUSCEPTIBLES DE PODER SUPERVIZAR
	M1=83	M2=72	M3=60	M4=60	M5=75	M6=64	M7=54	M8=48	M9=76
1.-PROMOVER ACCIONES PARA MANTENER O INCREMENTAR EL NIVEL DEL TRANSPORTE FERROVIARIO (F1)	60	50	55	50	60	50	45	40	60
2.-VIGILAR LA CORRECTA OPERACION DE LOS TRENES (F2)	50	45	56	55	65	55	40	42	65
3.-EFECTUAR ACCIONES PARA MEJORAR Y AMPLIAR SUSTANCIALMENTE LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE DE PASAJEROS POR FERROCARRIL (F3)	63	47	57	60	55	40	50	40	62
4.-VIGILAR LA CALIDAD DE LOS INSURSO PARA LA OPERACION DE LOS SERVICIOS (F4)	80	55	50	50	50	45	47	41	75
5.-PARTICIPAR EN LA CONCERTACION DE ACCIONES QUE PERMITAN LA INCLUSION DE LA INVERSION PRIVADA EN PROGRAMAS DE CONSTRUCCION DE VIAS Y EQUIPO (F5)	70	60	60	45	53	49	48	43	70
6.-PROMOVER EL FORTALECIMIENTO DEL FERROCARRIL SUBURBANO (F6)	75	55	50	40	55	60	50	40	60
7.-ANALIZAR Y ACTUALIZAR LAS LEYES Y REGLAMENTOS EN MATERIA (F7)	70	50	45	43	45	55	45	41	50
8.-VIGILAR LA MODERNIZACION, MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCION DE LA INFRAESTRUCTURA DEL FERROCARRIL (F8)	80	50	50	50	50	60	40	42	75
9.-PROMOVER ACCIONES QUE PERMITAN INCREMENTAR LA DISPONIBILIDAD DEL EQUIPO DE TRACCION Y ARRASTRE (F9)	70	60	53	53	60	50	45	40	62
10.-REHABILITAR 355 KMS. DE VIA CON RIEL NUEVO (F10)	75	65	50	50	70	60	50	45	55
11.- REHABILITAR 126 KMS. DE VIA CON RIEL DE RECOBRO (F11)	76	60	57	57	72	62	52	46	57
12.-REHABILITAR LA VIA MEXICO-QUERETARO (F12)	77	69	56	59	71	60	51	40	56
13.-REFORZAR Y CONSERVAR 300 PUENTES FERROVIARIOS (F13)	79	70	59	56	73	61	49	43	50
14.-CONSERVAR VIAS PRINCIPALES (F14)	75	65	55	60	70	62	48	44	54

UNDALE DE CONCORDANCIA = .74

UNDALE DE DISCORDANCIA = .26

TRANSPORTE MARITIMO Y DESARROLLO PORTUARIO

MATRIZ SOLUCIONES-CRITERIO

35

ALTERNATIVAS DE SOLUCION U OPCIONES (PROYECTOS)

	C1-COSTOS	C2-AMPLIAR VIAS DE COMUNICACION	C3-TIEMPOS	C4-PERSONAL CALIFICADO	C5-MATERIALES	C6-MAQUINARIA Y EQUIPO	C7-BENEFICIO O IMPACTO SOCIAL PARA LA REGION	C8-FUENTES DE EMPLEO	C9-PROYECTOS SUSCEPTIBLES DE PODER SUPERVENIR
	M1=90	M2=81	M3=91	M4=75	M5=71	M6=90	M7=80	M8=60	M9=78
1.- OPERAR Y MANTENER CAPITANIAS Y DELEGACIONES DE PUERTOS Y OFICINAS DE REGISTRO PUBLICO, MARITIMO NACIONAL Y OFICINAS DE INSPECTORES TECNICOS NAVALES (TR1)	70	73	69	70	65	60	60	50	60
2.-AMPLIAR, REHABILITAR Y MANTENER LA CAPACIDAD INSTALADA DE MAQUINARIA Y EQUIPO (TR2)	80	60	85	85	70	90	60	60	75
3.-OPERAR EL SEÑALAMIENTO MARITIMO (TR3)	50	80	90	75	60	80	65	55	70
4.-COORDINAR LOS SERVICIOS DE ATENCION DE PASAJEROS (TR4)	65	55	70	60	55	70	66	50	60
5.-REALIZAR OBRAS COMPLEMENTARIAS (TR5)	75	75	75	70	75	85	70	60	65
6.-REALIZAR DRAGADO DE CONSTRUCCION (TR6)	78	65	70	80	69	70	75	55	72
7.-CONSERVAR Y REHABILITAR PUERTOS (TR7)	85	70	80	75	70	82	72	50	71

UNBRAL DE CONCORDANCIA P=.85
UNBRAL DE DISCORDANCIA Q=.15

TRANSPORTE AEREO

MATRIZ SOLUCIONES-CRITERIO

ALTERNATIVAS DE SOLUCION U OPCIONES (PROYECTOS)

	C1-COSTOS	C2=AMPLIAR VIAS DE COMUNICACION	C3-TIEMPOS	C4=PERSONAL CALIFICADO	C5=MATERIALES	C6=MAQUINARIA Y EQUIPO	C7=EDIFICIO O IMPACTO SOCIAL PARA LA REGION	C8=FUENTES DE EMPLEO	C9=PROYECTOS SUSCEPTIBLES DE PODER SUPERVIZAR
	M1-87	M2-66	M3-69	M4-88	M5-68	M6-59	M7-58	M8-44	M9-68
1.-COORDINAR E INSTRUMENTAR EL PROGRAMA DE VERIFICACION DE EQUIPOS DE AYUDAR PARA LA NAVEGACION AEREA (TA1)	78	63	55	88	59	52	47	42	55
2.-REALIZAR INSPECCION ANUAL DE INSTALACIONES AEROPORTUARIAS (TA2)	88	58	65	75	68	58	45	48	68
3.-EXPEDIR, RIVALIDAR Y CANCELAR LICENCIAS AL PERSONAL TECNICO AERONAUTICO (TA3)	75	55	68	78	55	45	48	45	45
4.-PROGRAMAR, FORMULAR Y COORDINAR ESTUDIOS Y PROYECTOS PARA EL FOMENTO Y LA ORGANIZACION DE LA AVIACION CIVIL, NACIONAL E INTERNACIONAL (TA4)	68	65	59	73	58	49	58	48	47
5.-OTROS PROYECTOS (TA5)	75	68	65	72	55	55	48	45	55

UNBAL DE CONCORDANCIA P =.79

UNBAL DE DISCORDANCIA Q =.21

TRANSPORTE COMUNICACIONES
MATRIZ SOLUCIONES-CRITERIO

8

ALTERNATIVAS DE SOLUCION U OPCIONES (PROYECTOS)	C1-COSTOS	C2-AMPLIAR VIAS DE COMUNICACION	C3-TIEMPOS	C4-PERSONAL CALIFICADO	C5-MATERIALES	C6-MANTENIMIENTO Y EQUIPO	C7-BENEFICIO O IMPACTO SOCIAL PARA LA REGION	C8-FUENTES DE EMPLEO	C9-PROYECTOS SUSCEPTIBLES DE PODER SUPERVISAR
	N1=76	N2=82	N3=90	N4=78	N5=75	N6=68	N7=52	N8=55	N9=68
1.-ESTABLECER NORMAS Y REGLAMENTOS PARA TELECOMUNICACIONES (C01)	75	72	69	77	75	78	43	47	59
2.-SUPERVISAR, DIRIGIR Y CONTROLAR LA EMISION DE SEÑALES (C02)	98	77	85	87	88	75	58	48	74
3.-OTORGAR PERMISOS Y CONCESIONES EN MATERIA DE RADIO Y TELEVISION (C03)	70	75	68	78	60	68	45	45	68
4.-PROMOVER LA FABRICACION DE PARTES Y EQUIPOS PARA LA INDUSTRIA DE RADIO Y TELEVISION (C04)	75	78	65	86	85	75	48	48	65
5.-PARTICIPAR EN FOROS INTERNACIONALES Y CONVENIOS (C05)	68	65	68	69	68	68	41	48	58
6.-INSTALAR EL SISTEMA COMPUTARIZADO DE GESTION DEL ASPECTO RADIOELECTRICO (C06)	95	85	98	95	98	85	48	48	75
7.-MODERNIZAR Y EXPANDER LA RED DE VIGILANCIA (C07)	88	88	91	82	85	82	58	45	78
8.-AMPLIAR LA SUPERFICIE DE TERRENOS PARA LA CONSTRUCCION DE OBRAS PARA TELECOMUNICACIONES (C08)	88	75	88	88	88	88	55	58	65
9.-CONSERVAR Y MANTENER 27 ESTACIONES DE LA RED DE CONTROL Y VIGILANCIA (C09)	85	88	85	85	79	81	51	55	68

UMBRAL DE CONCORDANCIA P =.76
 UMBRAL DE DISCORDANCIA Q =.24

89

PROGRAMA ADMINISTRATIVO

MATRIZ SOLUCIONES-CRITERIO

ALTERNATIVAS DE SOLUCION U OPCIONES (PROYECTOS)		CI-COSTOS	C2-TIEMPOS	C3-MQUINARIA Y EQUIPO	C4-PROYECTOS SUSCEPTIBLES DE PODER SUPERVIAR	C5-PERSONAL CALIFICADO
		M1=82	M2=83	M3=66	M4=69	M5=51
1.-ADMINISTRACION. CONTROL	(AD1)	70	70	56	58	46
2.-ADMINISTRACION PARAESTATAL	(AD2)	72	71	58	55	58
3.-CONTINUAR LA CONSTRUCCION DE OFICINAS DE ADMINIS- TRACION	(AD3)	75	68	55	68	45
4.-CONTINUAR LA CONSTRUCCION DE INSTALACIONES PARA CENTROS TACTICOS Y COMANDANCIAS	(AD4)	88	85	68	65	49
5.-RECONSTRUIR EL CENTRO NACIONAL	(AD5)	85	82	62	65	45

UMBRAL DE CONCORDANCIA P = .70

UMBRAL DE DISCORDANCIA Q = .38

PROGRAMA SERVICIO POSTAL

MATRIZ SOLUCIONES-CRITERIO

50

ALTERNATIVAS DE SOLUCION U OPCIONES (PROYECTOS)	CI-COSTOS	C2-AMPLIAR VIAS DE COMUNICACION	C3-TIEMPOS	C4-NUEVOS DE EMPLEO	C5-PROYECTOS SUSCEPTIBLES DE PODER SUPERUIZAR	C6-PERSONAL CALIFICADO
	M1=69	M2=50	M3=67	M4=49	M5=53	M6=36
1.-OPERACION DE OFICINAS Y CENTROS DE CLASIFICACION (SE1)	61	45	55	41	50	33
2.-RECOLECCION Y REPARTO (SE2)	59	40	50	42	48	30
3.-NUEVOS SERVICIOS (SE3)	60	50	60	40	50	30
4.-SERVICIO POSTAL MEXICANO (CONSTRUCCION) (SE4)	65	55	65	45	55	35
5.-SERVICIO POSTAL MEXICANO (MODERNIZACION-AMPLIACION) (SE5)	66	56	65	45	55	32
6.-SERVICIO POSTAL MEXICANO (CONSERVACION) (SE6)	67	58	60	48	55	30

UMBRAL DE CONCORDANCIA P = .70

UMBRAL DE DISCORDANCIA Q = .30

REGULACION Y ORGANIZACION DE LAS COMUNICACIONES Y LOS TRANSPORTES (AUTOTRANSPORTE)

MATRIZ SOLUCIONES-CRITERIO

UMBRAL DE CONCORDANCIA P = .80
UMBRAL DE DISCORDANCIA Q = .20

ALTERNATIVAS DE SOLUCION U OPCIONES (PROYECTOS)	C1-COSTOS	C2-AMPLIAR VIAS DE COMUNICACION	C3-TIEMPOS	C4-NUMEROS DE EMPLEO	C5-PROYECTOS SUSCEPTIBLES DE PODER SUPERVIZAR	C6-PERSONAL CALIFICADO	C7-MATERIALES
	M1=82	M2=67	M3=77	M4=62	M5=68	M6=35	M7=38
1.-REALIZAR CAMPAÑAS DE EDUCACION VIAL Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES (T01)	75	58	58	51	65	38	38
2.-MODERNIZAR EL MARCO NORMATIVO Y APERTURA A LA COMPETENCIA DEL AUTOTRANSPORTE FEDERAL DE PASAJE Y CARGA (T02)	60	45	53	45	58	25	35
3.-SIMPLIFICAR Y DESCONECTAR EL OTORGAMIENTO DE CONCESIONES (T03)	81	58	78	36	41	38	25
4.-PROMOVER LA CONSTRUCCION DE LAS INSTALACIONES DEL AUTOTRANSPORTE (T04)	75	65	69	48	63	28	38
5.-SUPERVIZAR LA OPERACION DEL AUTOTRANSPORTE PUBLICO FEDERAL DE PASAJE Y CARGA (T05)	88	43	68	53	58	38	48
6.-MODERNIZAR EN COORDINACION CON LOS GOBIERNOS ESTATALES Y MUNICIPALES EL AUTOTRANSPORTE SUBURBANO DE PASAJES (T06)	68	64	65	42	62	48	25
7.-ESTABLECER NORMAS TECNICAS PARA LA FABRICACION Y OPERACION DE LAS UNIDADES (T07)	59	79	72	68	44	34	35
8.-INCREMENTAR LA COORDINACION DEL TRANSPORTE CON OTROS MODOS Y APOYAR EL COMERCIO EXTERIOR (T08)	78	58	68	47	58	28	28
9.-ESTABLECER CONVENIOS EN COORDINACION CON LAS AUTORIDADES ESTATALES Y MUNICIPALES. PARA HOMOGENEIZAR LA LEGISLACION Y OPERACION DEL TRANSPORTE (T09)	62	62	63	46	37	35	38
10.-INCREMENTAR LA COBERTURA DE VIGILANCIA TERRESTRE Y PORTUARIA EN EL TERRITORIO NACIONAL (T10)	74	76	64	54	56	48	24
11.-APLICAR OPERATIVOS E IMPLEMENTAR ACCIONES PARA REDUCIR EL NUMERO DE ACCIDENTES, COMBATIR LA DELINCUENCIA, EL MARCOTRAFICO Y EL CONTRABANDO (T11)	83	47	72	61	66	38	31
12.-OPERAR Y MANTENER LA RED DE TELEPROCESO Y COMUNICACION (T12)	75	63	78	45	67	25	38
13.-PROMOVER EL CUMPLIMIENTO DE LAS LEYES Y REGLAMENTOS EL LA MATERIA (T13)	68	57	65	59	58	33	48

40

POLITICA Y PLANEACION DEL DESARROLLO DE LAS COMUNICACIONES Y LOS TRANSPORTES

MATRIZ SOLUCIONES-CRITERIO

117

ALTERNATIVAS DE SOLUCION U OPCIONES (PROYECTOS)	C1-COSTOS	C2-AMPLIAR VIAS DE COMUNICACION	C3-TIEMPOS	C4-FUENTES DE EMPLEO	C5-PROYECTOS SUSCEPTIBLES DE PODER SUPERVISAR	C6-PERSONAL CALIFICADO
	M1=69	M2=52	M3=67	M4=62	M5=74	M6=49
1.-CONDUCCION Y COORDINACION (FB1)	72	44	57	51	68	35
2.-OPERAR Y MANTENER EL SISTEMA DE INFORMATICA (FB2)	80	40	60	45	78	40
3.-ELABORAR ESTUDIOS Y PROYECTOS DE DESARROLLO TECNOLOGICO (FB3)	77	45	62	58	72	38
4.-DESARROLLAR ESTUDIOS DE PREINVERSION, FACTIBILIDAD E INGENIERIA BASICA (FB4)	75	46	63	55	73	38
5.-DESARROLLAR ESTUDIOS Y PROYECTOS (FB5)	74	42	65	57	78	45
6.-REALIZAR ESTUDIOS Y PROYECTOS PARA LA CONSTRUCCION DE PUENTES (FB6)	76	58	59	56	71	35
7.-REALIZAR ESTUDIOS Y PROYECTOS PARA LA CONSTRUCCION DE CARRETERAS ALIMENTADORAS Y CAMINOS RURALES (FB7)	85	68	58	68	74	25
8.-CONTROL Y EVALUACION (FB8)	68	48	55	39	79	45
9.-CONSTRUIR PUENTES (FB9)	58	52	46	58	48	35
10.-COORDINAR, EVALUAR Y SUPERVISAR OBRAS EN CONSTRUCCION Y CONSERVACION (F10)	78	49	66	41	69	35
11.-REALIZAR 105 INSPECCIONES A LAS OBRAS A CARGO DE LA SECRETARIA (F11)	63	63	59	69	58	25
12.-ELABORAR 28 INFORMES PARA JERARQUIZAR EL OPTIMO RESULTADO DE LAS INSPECCIONES REALIZADAS A LA INFRAESTRUCTURA, Y OBRA DE LAS REDES AEROPORTUARIAS, CARRETERAS FEDERALES Y DE PUERTOS (F12)	81	37	48	58	68	38

UMBRAL DE CONCORDANCIA P = .75
 UMBRAL DE DISCORDANCIA Q = .25

REGULACION TARIFARIA

MATRIZ SOLUCIONES-CRITERIO

ALTERNATIVAS DE SOLUCION U OPCIONES (PROYECTOS)	C1-COSTOS	C2-AMPLIAR VIAS DE COMUNICACION	C3-TIEMPOS	C4-FUENTES DE EMPLEO	C5-PROYECTOS SUSCEPTIBLES DE PODER SUPERVIJAR	C6-PERSONAL CALIFICADO
	M1=68	M2=66	M3=68	M4=54	M5=64	M6=68
1.-REALIZAR ANALISIS TARIFARIOS DE TRANSPORTE TERRESTRE, MARITIMO Y AEREO, ASI COMO VIGILAR LAS TARIFAS AUTORIZADAS (RT1)	58	49	55	42	49	38
2.-AUTORIZAR EN FORMA DEFINITIVA LA APLICACION DE LAS TARIFAS (RT2)	68	58	68	48	58	35
3.-EXPEDIR PERMISOS DE MANIOBRAS (RT3)	65	55	65	45	55	36
4.-OTORGAR AUTORIZACIONES PARA OPERAR EL TRANSPORTE MULTIMODAL INTERNACIONAL (RT4)	62	49	61	49	68	39
5.-REGISTRAR AGRUPACIONES DE MANIOBRISTAS PERMISIONARIOS (RT5)	68	45	59	48	45	34
6.-REALIZAR ANALISIS, IMPLANTACION Y VIGILANCIA DE LAS TARIFAS DE SERVICIOS ESPECIALES DE COMUNICACION, TELEGRAFOS Y SERVICIO POSTAL (RT6)	58	49	55	42	49	38

UMBRAL DE CONCORDANCIA P=78
 UMBRAL DE DISCORDANCIA O=30

FOMENTO Y REGULACION DEL PROGRAMA NACIONAL DE CAPACITACION PARA LOS TRABAJADORES

MATRIZ SOLUCIONES-CRITERIO

47

ALTERNATIVAS DE SOLUCION U OPCIONES (PROYECTOS)	C1-COSTOS	C2-AMPLIAR VIAS DE COMUNICACION	C3-TIEMPOS	C4-FUENTES DE EMPLEO	C5-PROYECTOS SUSCEPTIBLES DE PODER SUPERVISAR	C6-PERSONAL CALIFICADO	C7-MATERIALES	C8-MAQUINARIA Y EQUIPO
	M1=78	M2=59	M3=58	M4=58	M5=58	M6=48	M7=35	M8=48
1.-CAPACITAR Y ADIESTRAR AL PERSONAL DEL TRANSPORTE AEREO (F01)	76	58	50	51	53	35	38	35
2.-CAPACITAR AL PERSONAL DE TELECOMUNICACIONES (F02)	75	45	49	45	50	35	38	35
3.-IMPARTIR CAPACIDAD DIVERSA (F03)	78	48	50	48	55	35	38	35
4.-IMPARTIR CURSOS PARA ELEVAR EL NIVEL TECNICO EDUCATIVO (F04)	71	42	55	50	50	35	38	35
5.-FIDEICOMISO DE INFORMACION Y CAPACITACION PARA EL PERSONAL DE LA MARINA MERCANTE NACIONAL (F05)	73	50	53	55	58	35	38	35
6.-SERVICIO POSTAL MEXICANO (F06)	72	50	54	49	49	35	38	35
7.-AMPLIAR LA CAPACIDAD DE OPERACION DE LOS CENTROS DOCENTES (F07)	74	49	56	48	48	35	38	35
8.-CONTINUAR LA CONSTRUCCION DE LA ESCUELA DE LA POLICIA FEDERAL DE CANINOS Y PUERTOS DE S.L.P. (F08)	76	58	58	51	53	35	38	35

UMBRAL DE CONCORDANCIA P =.65
 UMBRAL DE DISCORDANCIA Q =.35

ATENCIÓN PREVENTIVA

MATRIZ SOLUCIONES-CRITERIO

ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN U OPCIONES (PROYECTOS)	C1-COSTOS	C2-PERSONAL CALIFICADO	C3-MATERIALES	C4-MQUINARIA Y EQUIPO	C5-FUENTES DE EMPLEO
	M1=86	M2=85	M3=83	M4=84	M5=81
1.-PRACTICAR 254 (MILES) DE EXAMENES PSICOFISICOS AL PERSONAL DEL TRANSPORTE PUBLICO (PR1)	86	85	88	82	79
2.-PRACTICAR 6845 (MILES) DE EXAMENES MEDICOS A OPERATIVOS DEL TRANSPORTE (PR2)	85	88	85	88	88
3.-SUPERVISAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS DISPOSICIONES EN MATERIA DE MEDICINA PREVENTIVA EN EL TRANSPORTE (PR3)	88	75	75	79	75

UMBRAL DE CONCORDANCIA P =.88

UMBRAL DE DISCORDANCIA Q =.20

5.2 Resultados de la Aplicación del Algoritmo Electra 1.

Con los resultados obtenidos de las Matrices Soluciones-Criterio, se alimentó el Algoritmo Electra 1.

Los resultados que produjo este algoritmo, fueron los siguientes grupos de matrices, como los que a continuación se van a mostrar. Como se indicó en el capítulo 3, los resultados que arroja el algoritmo Electra 1, son tres tipos de Matrices: La Matriz de Concordancia, La Matriz de Discordancia y la Matriz de Excedencia en importancia.

Ahora bien, para llegar a saber finalmente que Proyectos son los más importantes de cada Programa, nos basaremos en la Matriz de Excedencia en Importancia.

Se dió también en el capítulo 3, que un 1 en la Matriz de Excedencia, representa el caso donde una Opción o Proyecto excede en importancia a otro, y un 0 significa que ninguna Opción o Proyecto es claramente mejor.

Entonces para interpretar estos unos y ceros de esta matriz, nos auxiliamos de un Grafo o Gráfica.

Por ejemplo, tomemos el primer resultado, para el Programa Carretero (1a parte).

Se elabora antes del Grafo una matriz de Relación, que sirve de ayuda para saber el orden y ubicación correcta de los Proyectos. Realizada esta matriz, se elabora el grafo, el cual está formado por Nodos (círculos), que representan a los Proyectos, y por Líneas o Flechas que dependiendo del 1, o el 0, indican el sentido que deben tener.

Se llama Acuerdo entre Nodos cuando la flecha sale de un Nodo y llega a otro, y se llama Desacuerdo cuando la flecha llega al nodo, y no hay Acuerdo ni Desacuerdo cuando no hay flechas entre nodos.

A continuación se presentan todos los resultados de la aplicación del Método Electra 1, el cual se aplicó a todos los Proyectos de los Programas de la S.C.T.

MODELO DE DECISIONES CON MULTICRITERIO
A TRAVES DE ELECTRA I

ESTOS SON LOS RESULTADOS DE ELECTRA I

** MATRIZ DE CONCORDANCIA **

F01	-	56.	87.	89.	77.	74.	78.	78.	79.
F02		43.-	55.	64.	46.	61.	100	64.	43.
F03		24.	44.-	46.	44.	44.	68.	34.	55.
F04		40.	35.	53.-	51.	40.	44.	44.	53.
F05		34.	65.	55.	68.-	53.	91.	43.	60.
F06		55.	38.	55.	77.	46.-	56.	67.	39.
F07		21.	0	43.	55.	8.4	43.-	43.	31.
F08		21.	35.	65.	55.	56.	32.	56.-	44.
F09		32.	56.	44.	66.	64.	64.	68.	55.-

MATRIZ DE DISCORDANCIA

F01	-	57.	3.4	3.4	51.	41.	31.	20.	37.
F02		68.-	37.	44.	51.	68.	0	58.	72.
F03		51.	72.-	51.	79.	75.	65.	44.	89.
F04		103	72.	103-	86.	62.	55.	58.	89.
F05		34.	65.	34.	37.-	51.	58.	31.	72.
F06		72.	75.	68.	75.	51.-	31.	68.	55.
F07		82.	65.	51.	72.	79.	82.-	72.	79.
F08		93.	89.	93.	51.	72.	96.	62.-	58.
F09		44.	82.	34.	44.	96.	58.	24.	62.-

* MATRIZ OUTRANKING (MATRIZ DE EXCEDENCIA DE IMPORTANCIA)*

...PARA UN UMBRAL DE CONCORDANCIA = .75

Y UN UMBRAL DE DISCORDANCIA = .25

F01	----	0	0	1	1	0	0	0	1	0
F02	----	0	0	0	0	0	0	1	0	0
F03	----	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F04	----	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F05	----	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F06	----	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F07	----	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F08	----	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F09	----	0	0	0	0	0	0	0	0	0

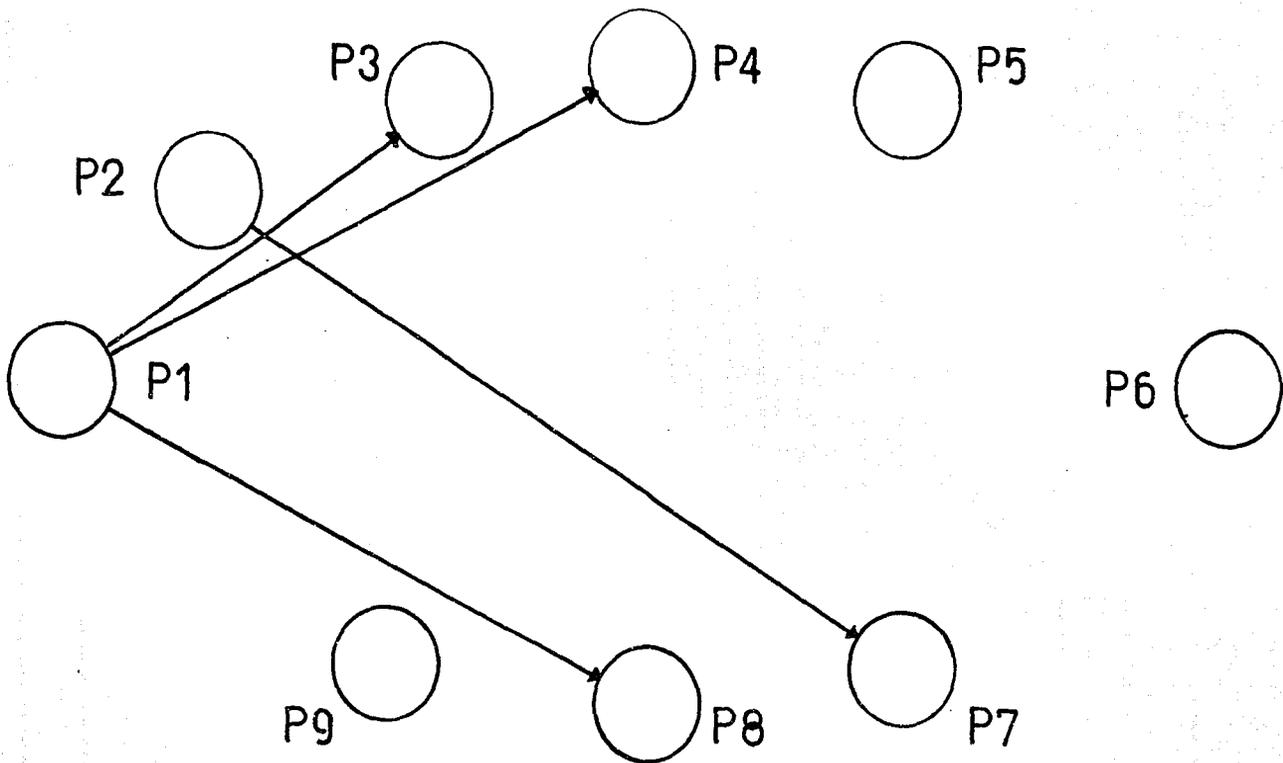
64

**MATRIZ DE RELACION
SIRVE DE BASE PARA REALIZAR EL GRAFICO DE**

PROGRAMA CARRETERO (1a PARTE)

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
P1	0	0	1	1	0	0	0	1	0
P2	0	0	0	0	0	0	1	0	0
P3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P9	0	0	0	0	0	0	0	0	0

GRAFICO DEL PROGRAMA CARRETERO
(1 parte)



PROGRAMA CARRETERO

(1a parte)

CON RELACION A LA GRAFICA, LOS PROYECTOS RESULTAN CON LOS SIGUIENTES ACUERDOS (A) Y DESACUERDOS (DA)

A	DA
P1=P01=3	0
P2=P02=1	0
P3=P03=0	1
P4=P04=0	1
P5=P05=0	0
P6=P06=0	0
P7=P07=0	1
P8=P08=0	1
P9=P09=0	0

POR LO TANTO, LOS PROYECTOS QUEDAN EN EL SIGUIENTE ORDEN DE IMPORTANCIA :

1. P01
2. P02
3. P05, P06 Y P09
4. P03, P04, P07 Y P08

DE DONDE, PODEMOS ELIMINAR LOS PROYECTOS P03, P04, P07 Y P08 (para este primer grupo).

MODELO DE DECISIONES CON MULTICRITERIO
A TRAVES DE ELECTRA 1

ESTOS CON LOS RESULTADOS DE ELECTRA 1

** MATRIZ DE CONCORDANCIA **

F10	-	24.	46.	85.	33.	33.	36.	49.	33.
F11	75.	-	55.	86.	74.	89.	66.	78.	63.
F12	66.	57.	-	64.	58.	67.	56.	60.	41.
F13	95.	13.	35.	-	25.	26.	25.	25.	33.
F14	66.	34.	43.	74.	-	56.	58.	56.	50.
F15	66.	36.	32.	86.	53.	-	48.	48.	61.
F16	63.	42.	52.	87.	62.	63.	-	70.	64.
F17	63.	42.	52.	74.	62.	63.	62.	-	51.
F18	78.	36.	58.	75.	49.	49.	48.	48.	-

MATRIZ DE DISCORDANCIA

F10	-	100	75	135	110	90	175	175	150
F11	40	-	20	85	60.	15	125	125	100
F12	40	45	-	70	45	15	110	110	85
F13	75	100	100	-	80	85	45	50	90
F14	75	40	35	25	-	25	65	65	75
F15	50	30	20	85	60.	-	125	125	100
F16	75	100	100	5	80	85	-	5	90
F17	100	125	125	25	105	110	25	-	115
F18	60.	35	40	5	30	20	25	30	-

* MATRIZ OUTFRANKING (MATRIZ DE EXCEDENCIA DE IMPORTANCIA)*

...PARA UN UMBRAL DE CONCORDANCIA = .75

Y UN UMBRAL DE DISCORDANCIA = .25

F10	---	0	0	0	0	0	0	0	0
F11	---	0	0	0	0	0	1	0	0
F12	---	0	0	0	0	0	0	0	0
F13	---	0	0	0	0	0	0	0	0
F14	---	0	0	0	0	0	0	0	0
F15	---	0	0	0	0	0	0	0	0
F16	---	0	0	0	1	0	0	0	0
F17	---	0	0	0	0	0	0	0	0

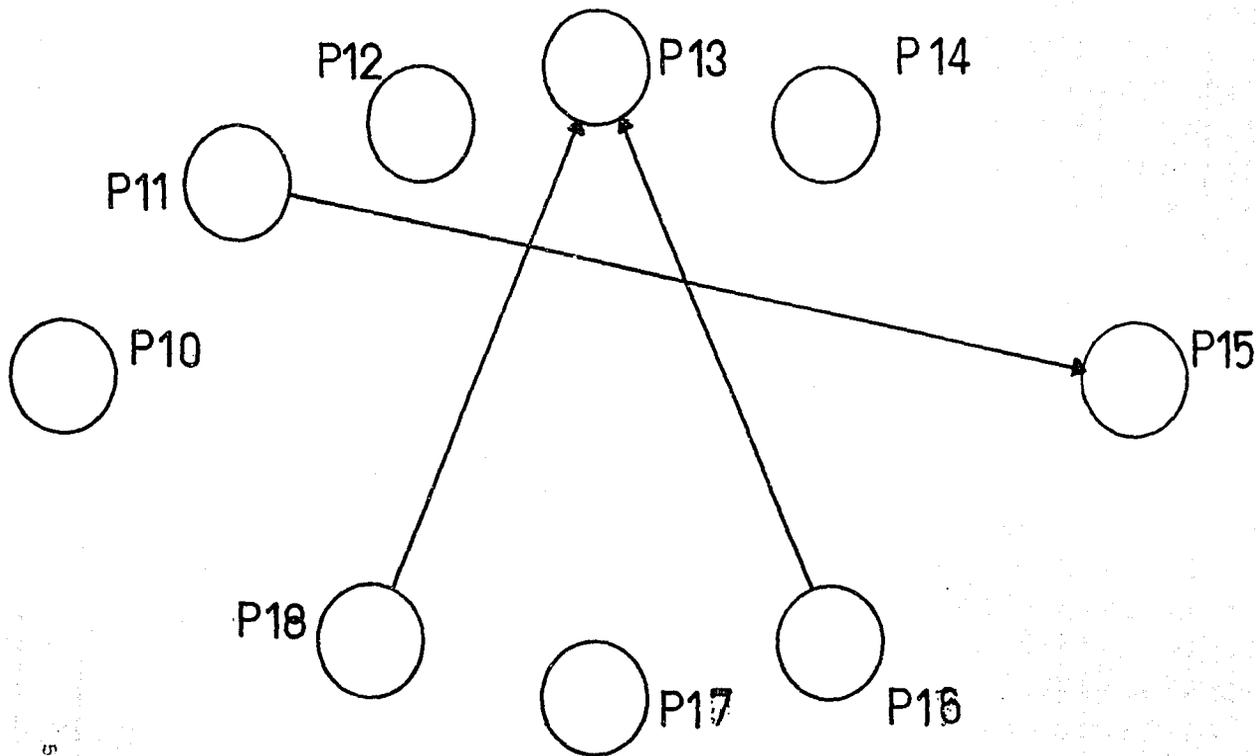
15

**MATRIZ DE RELACION
SIRUE DE BASE PARA REALIZAR EL GRAFICO DE**

PROGRAMA CARRETERO (2a PARTE)

	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18
P10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P11	0	0	0	0	0	1	0	0	0
P12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P13	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P15	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P16	0	0	0	1	0	0	0	0	0
P17	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P18	0	0	0	1	0	0	0	0	0

GRAFICO DEL PROGRAMA CARRETERO (2 parte)



PROGRAMA CARRETERO

(2a parte)

CON RELACION A LA GRAFICA, LOS PROYECTOS RESULTAN CON LOS SIGUIENTES ACUERDOS (A) Y DESACUERDOS (DA)

A	DA
P10=P10=0	0
P11=P11=1	0
P12=P12=0	0
P13=P13=0	2
P14=P14=0	0
P15=P15=0	1
P16=P16=1	0
P17=P17=0	0
P18=P18=1	0

POR LO TANTO, LOS PROYECTOS QUEDAN EN EL SIGUIENTE ORDEN DE IMPORTANCIA :

1. P11, P16 V P18
2. P10, P12, P14, P17
3. P15
4. P13

DE DONDE, PODEMOS ELIMINAR AL PROYECTO P13 (para esta segunda parte)

MODELO DE DECISIONES CON MULTICRITERIO
A TRAVES DE ELECTRA 1

ESTOS SON LOS RESULTADOS DE ELECTRA 1

** MATRIZ DE CONCORDANCIA **

P19	-	75.	75.	51.	38.	43.	43.
P20	24.-	100	12.	12.	12.	25.	
P21	24.	100-	12.	12.	12.	25.	
P22	70.	87.	87.-	56.	69.	66.	
P23	61.	87.	87.	55.-	83.	46.	
P24	56.	87.	87.	30.	42.-	43.	
P25	65.	87.	87.	63.	77.	68.-	

MATRIZ DE DISCORDANCIA

P19	-	30	30	110	120	120	120
P20	40-	0	150	160	160	160	
P21	40	0-	150	160	160	160	
P22	35	35	35-	25	20	15	
P23	25	45	45	15-	15	15	
P24	30	55	55	20	35-	25	
P25	35	40	40	25	50	15-	

* MATRIZ OUTRANKING (MATRIZ DE EXCEDENCIA DE IMPORTANCIA)*

...PARA UN UMBRAL DE CONCORDANCIA = .75

Y UN UMBRAL DE DISCORDANCIA = .25

P19	---	>	0	0	0	0	0	0	0
P20	---	>	0	0	1	0	0	0	0
P21	---	>	0	1	0	0	0	0	0
P22	---	>	0	0	0	0	0	0	0
P23	---	>	0	0	0	0	0	1	0
P24	---	>	0	0	0	0	0	0	0
P25	---	>	0	0	0	0	0	0	0

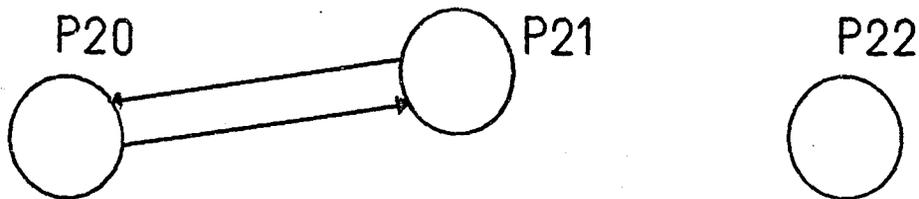
58

**MATRIZ DE RELACION
SIRUE DE BASE PARA REALIZAR EL GRAFICO DE**

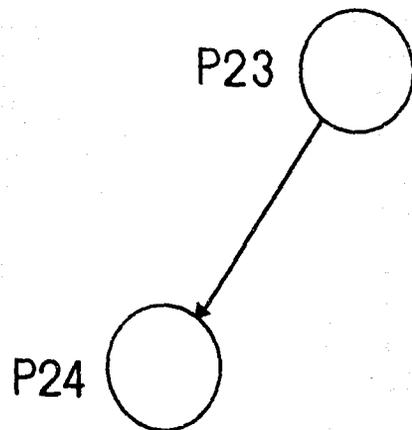
PROGRAMA CARRETERO (3a PARTE)

	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25
P19	0	0	0	0	0	0	0
P20	0	0	1	0	0	0	0
P21	0	1	0	0	0	0	0
P22	0	0	0	0	0	0	0
P23	0	0	0	0	0	1	0
P24	0	0	0	0	0	0	0
P25	0	0	0	0	0	0	0

GRAFICO DEL PROGRAMA CARRETERO (3 parte)



57



PROGRAMA CARRETERO

(3a parte)

CON RELACION A LA GRAFICA. LOS PROYECTOS RESULTAN CON LOS SIGUIENTES ACUERDOS (A) Y DESACUERDOS (DA)

A	DA
P19=19=0	0
P20=P20=1	1
P21=P21=1	1
P22=P22=0	0
P23=P23=1	0
P24=P24=0	1
P25=P25=0	0

POR LO TANTO, LOS PROYECTOS QUEDAN EN EL SIGUIENTE ORDEN DE IMPORTANCIA :

1. P23
2. P20 Y P21
3. P19, P22 Y P25
4. P24

DE DONDE, PODEMOS ELIMINAR EL PROYECTO P24 (para esta tercera parte)

TIPOLOGIA DE RECEPTORES CON NOMBRES DE FICHA
A TRAVES DE ELECTRA 1

ESTOS SON LOS RESULTADOS DE ELECTRA 1

** MATRIZ DE CONCORDANCIA **

F1	-	30.	43.	43.	53.	53.	67.
F2	24.	-	44.	51.	53.	53.	64.
F3	24.	55.	-	52.	31.	63.	54.
F4	66.	46.	47.	-	36.	67.	89.
F5	66.	66.	68.	63.	-	53.	89.
F6	27.	46.	66.	54.	46.	-	81.
F7	54.	46.	45.	18.	24.	18.	-

** MATRIZ DE DISCORDANCIA **

F1	-	33.	66.	133	66.	100	66.
F2	66.	-	86.	200	133	166	133
F3	33.	66.	-	113	86.	80	46.
F4	66.	100	66.	-	66.	100	66.
F5	46.	80	100	66.	-	73.	40
F6	66.	100	133	100	66.	-	20
F7	100	133	113	113	100	66.	-

* MATRIZ OUTRANKING (MATRIZ DE EXCEDENCIA DE IMPORTANCIA) *

... PARA UN UMBRAL DE CONCORDANCIA = .74

1 UN UMBRAL DE DISCORDANCIA = .26

F1 --->	0	0	0	0	0	0	0
F2 --->	0	0	0	0	0	0	0
F3 --->	0	0	0	0	0	0	0
F4 --->	0	0	0	0	0	0	0
F5 --->	0	0	0	0	0	0	0
F6 --->	0	0	0	0	0	0	1
F7 --->	0	0	0	0	0	0	0

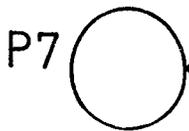
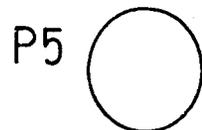
**MATRIZ DE RELACION
SIRVE DE BASE PARA REALIZAR EL GRAFICO DE**

PROGRAMA FERROVIARIO (1a PARTE)

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
P1	0	0	0	0	0	0	0
P2	0	0	0	0	0	0	0
P3	0	0	0	0	0	0	0
P4	0	0	0	0	0	0	0
P5	0	0	0	0	0	0	0
P6	0	0	0	0	0	0	1
P7	0	0	0	0	0	0	0

GRAFICO DEL PROGRAMA FERROVIARIO (1 parte)

61



PROGRAMA FERROVIARIO

(la parte)

CON RELACION A LA GRAFICA, LOS PROYECTOS RESULTAN CON LOS SIGUIENTES ACUERDOS (A) Y DESACUERDOS (DA)

A	DA
P1=F1=0	0
P2=F2=0	0
P3=F3=0	0
P4=F4=0	0
P5=F5=0	0
P6=F6=1	0
P7=F7=0	1

POR LO TANTO, LOS PROYECTOS QUEDAN EN EL SIGUIENTE ORDEN DE IMPORTANCIA :

1. F5
2. F1, F2, F3, F4 Y F5
3. F7

DE DONDE, PODEMOS ELIMINAR EL PROYECTO F7 (para este primer grupo).

MODELO DE DECISIONES CON MULTICRITERIO
A TRAVES DE ELECTRA 1

ESTOS SON LOS RESULTADOS DE ELECTRA 1

** MATRIZ DE CONCORDANCIA **

FE	-	55.	47.	38.	37.	36.	26.
F9		44.-	26.	26.	26.	12.	26.
F10		73.	73.-	20.	20.	27.	79.
F11		63.	73.	79.-	55.	38.	89.
F12		73.	73.	89.	44.-	27.	79.
F13		63.	87.	72.	61.	72.-	70.
F14		73.	73.	59.	20.	20.	29.-

MATRIZ DE DISCORDANCIA

FE	-	23.	57.	66.	61.	71.	57.
F9		61.-	47.	57.	52.	61.	47.
F10		75.	33.-	14.	19.	23.	9.5
F11		85.	23.	4.7-	9.5	14.	14.
F12		90.	28.	9.5	9.5-	14.	9.5
F13		80.	19.	9.5	14.	23.-	19.
F14		100	38.	14.	19.	19.	23.-

* MATRIZ OUTFRANKING (MATRIZ DE EXCEDENCIA DE IMPORTANCIA) *

...PARA UN UMBRAL DE CONCORDANCIA = .74

Y UN UMBRAL DE DISCORDANCIA = .26

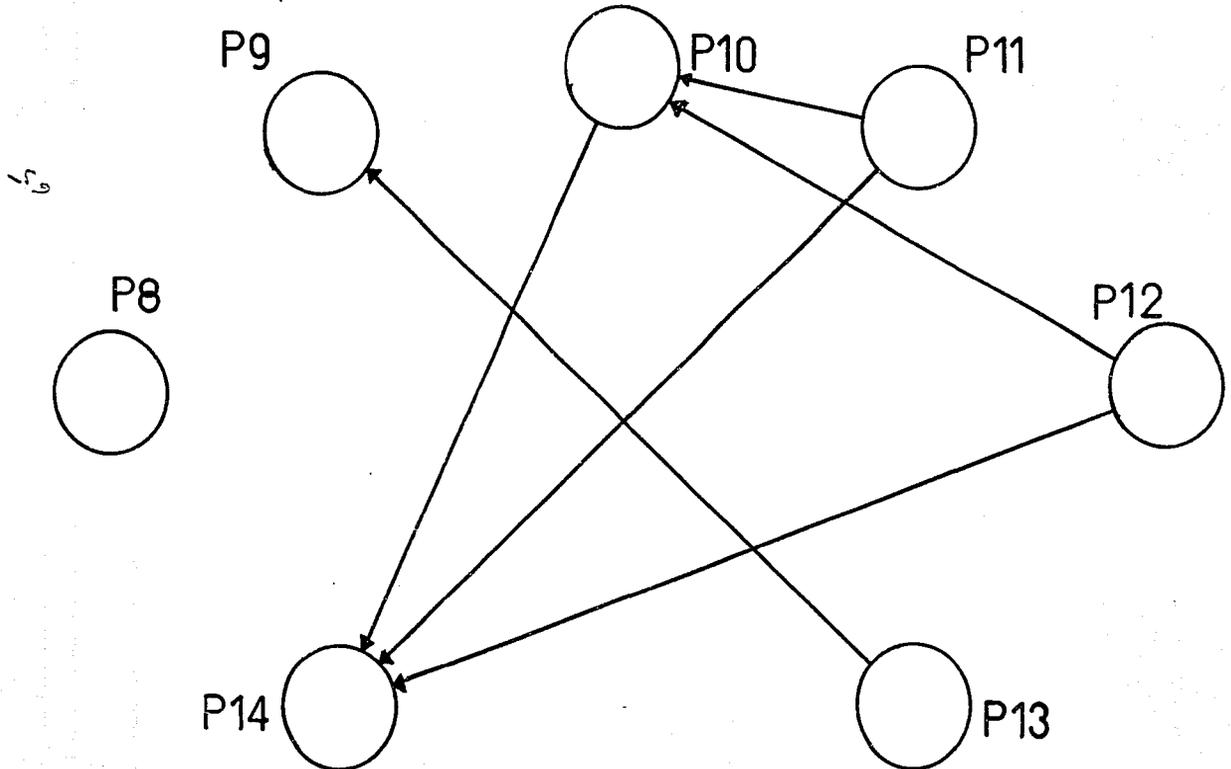
FE --->	0	0	0	0	0	0	0
F9 --->	0	0	0	0	0	0	0
F10 --->	0	0	0	0	0	0	1
F11 --->	0	0	1	0	0	0	1
F12 --->	0	0	1	0	0	0	1
F13 --->	0	1	0	0	0	0	0
F14 --->	0	0	0	0	0	0	0

**MATRIZ DE RELACION
SIRUE DE BASE PARA REALIZAR EL GRAFICO DE**

PROGRAMA FERROVIARIO (2a PARTE)

	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14
P8	0	0	0	0	0	0	0
P9	0	0	0	0	0	0	0
P10	0	0	0	0	0	0	1
P11	0	0	0	1	0	0	1
P12	0	0	0	1	0	0	1
P13	0	1	0	0	0	0	0
P14	0	0	0	0	0	0	0

GRAFICO DEL PROGRAMMA FERROVIARIO (2 parte)



PROGRAMA FERROVIARIO

(2a parte)

CON RELACION A LA GRAFICA. LOS PROYECTOS RESULTAN CON LOS SIGUIENTES ACUERDOS (A) Y DESACUERDOS (DA)

A	DA
P8=F8=0	0
P9=F9=0	1
P10=F10=1	2
P11=F11=2	0
P12=F12=2	0
P13=F13=1	0
P14=F14=0	3

POR LO TANTO, LOS PROYECTOS QUEDAN EN EL SIGUIENTE ORDEN DE IMPORTANCIA :

1. F11 Y F12
2. F13
3. F10
4. F8
5. F9
6. F14

DE DONDE, PODEMOS ELIMINAR EL PROYECTO F14 (para esta segunda parte).

MODELO DE DECISIONES CON MULTICRITERIOS
A TRAVES DE ELECTRA 1

ESTOS SON LOS REQUERIMIENTOS DE ELECTRA 1

*** MATRIZ DE CONCORDANCIA ***

TR1	22.	22.	23.	10.	11.	0.
TR2	22.	44.	22.	27.	71.	22.
TR3	77.	22.	76.	45.	44.	34.
TR4	55.	11.	23.	0.	12.	0.
TR5	100.	40.	54.	100.	42.	30.
TR6	23.	22.	23.	100.	57.	32.
TR7	100.	57.	75.	100.	69.	67.

*** MATRIZ DE DISCORDANCIAS ***

TR1	-	214	150	71.	178	107	153
TR2	92.	-	141	42.	107	107	128
TR3	112	214	-	107	178	200	250
TR4	128	178	178	-	142	142	164
TR5	0.	107	107	0.	-	71.	92.
TR6	57.	142	107	0.	107	-	92.
TR7	0.	71.	14.	0.	35.	35.	-

*** MATRIZ OUTRANKING (MATRIZ DE EXCEDENCIA DE IMPORTANCIA) ***

... PARA UN UMbral DE CONCORDANCIA = .85

Y UN UMbral DE DISCORDANCIA = .15

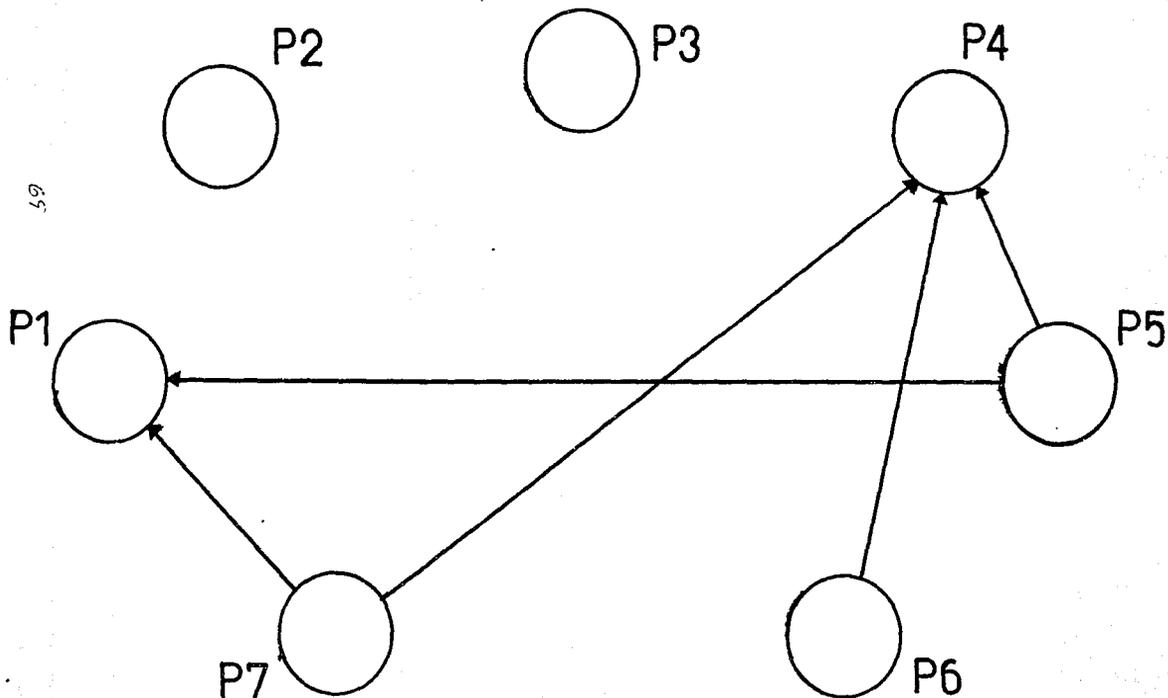
TR1	---	0	0	0	0	0	0	0
TR2	---	0	0	0	0	0	0	0
TR3	---	0	0	0	0	0	0	0
TR4	---	0	0	0	0	0	0	0
TR5	---	1	0	0	1	0	0	0
TR6	---	0	0	0	1	0	0	0
TR7	---	1	0	0	1	0	0	0

**MATRIZ DE RELACION
SIRVE DE BASE PARA REALIZAR EL GRAFICO DE**

PROGRAMA MARITIMO Y DESARROLLO PORTUARIO

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
P1	0	0	0	0	0	0	0
P2	0	0	0	0	0	0	0
P3	0	0	0	0	0	0	0
P4	0	0	0	0	0	0	0
P5	1	0	0	1	0	0	0
P6	1	0	0	1	0	0	0
P7	1	0	0	1	0	0	0

GRAFICO DEL PROGRAMA DE TRANSPORTE MARITIMO Y DESARROLLO PORTUARIO



PROGRAMA TRANSPORTE MARITIMO Y DESARROLLO PORTUARIO

CON RELACION A LA GRAFICA, LOS PROYECTOS RESULTAN CON LOS SIGUIENTES ACUERDOS (A) Y DESACUERDOS (DA)

A	DA
P1=TR1=0	2
P2=TR2=0	0
P3=TR3=0	0
P4=TR4=0	3
P5=TR5=2	0
P6=TR6=1	0
P7=TR7=2	0

POR LO TANTO, LOS PROYECTOS QUEDAN EN EL SIGUIENTE ORDEN DE IMPORTANCIA :

1. TR5 Y TR7
2. TR6
3. TR2 Y TR3
4. TR1
5. TR4

DE DONDE, PODEMOS ELIMINAR LOS PROYECTOS TR4 Y TR1

MODELO DE DECISIONES CON MULTICRITERIO
A TRAVES DE ELECTRA 1

COSTOS SON LOS RESULTADOS DE ELECTRA 1

** MATRIZ DE CONCORDANCIA **

TA1 - 52 80. 67. 61.
TA2 48- 80. 79. 61.
TA3 19. 19.- 45. 33.
TA4 32. 27. 54.- 34.
TA5 49. 50. 100 65.-

MATRIZ DE DISCORDANCIA

TA1 - 33. 16. 13. 33.
TA2 43.- 16. 50 33.
TA3 33. 50- 33. 33.
TA4 60. 66. 50- 50
TA5 26. 16. 0 16.-

* MATRIZ OUTFRANKING (MATRIZ DE EXCEDENCIA DE IMPORTANCIA)*

...PARA UN UMBRAL DE CONCORDANCIA = .79

Y UN UMBRAL DE DISCORDANCIA = .21

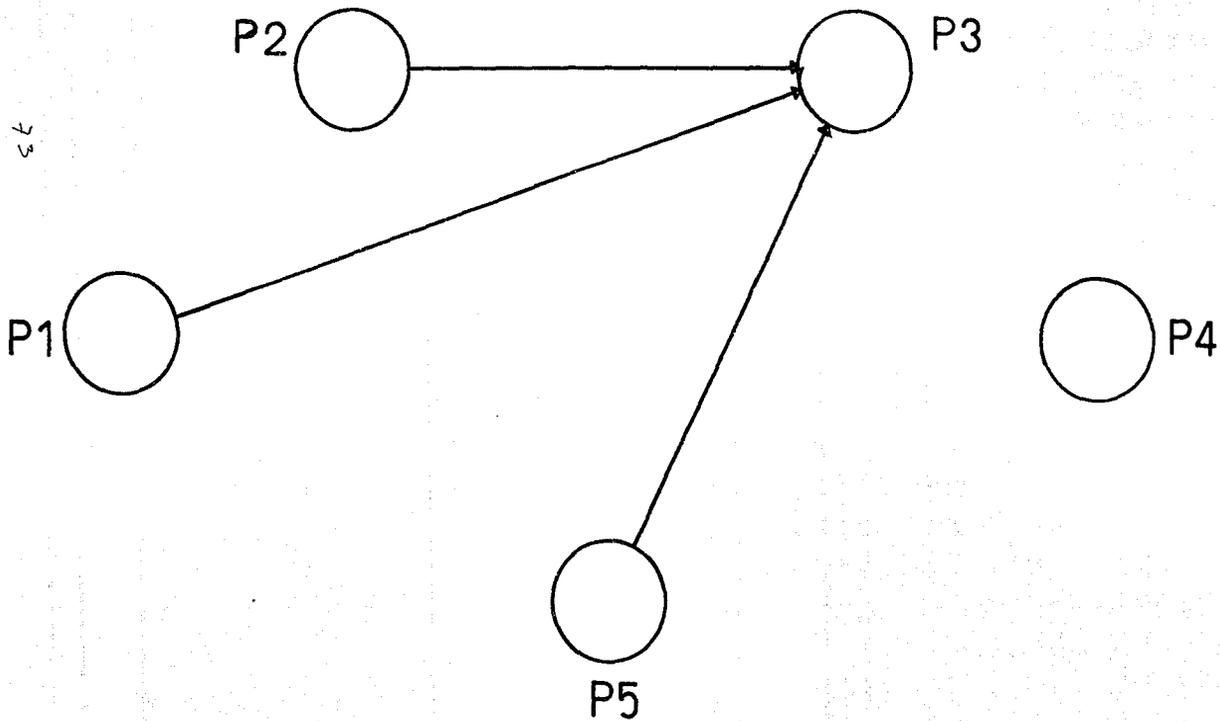
TA1 ---> 0 0 1 0 0
TA2 ---> 0 0 1 0 0
TA3 ---> 0 0 0 0 0
TA4 ---> 0 0 0 0 0
TA5 ---> 0 0 1 0 0

**MATRIZ DE RELACION
SIRVE DE BASE PARA REALIZAR EL GRAFICO DE**

TRANSPORTE AEREO

	P1	P2	P3	P4	P5
P1	0	0	1	0	0
P2	0	0	1	0	0
P3	0	0	0	0	0
P4	0	0	0	0	0
P5	0	0	1	0	0

GRAFICO DEL PROGRAMA TRANSPORTE AEREO



PROGRAMA TRANSPORTE AEREO

CON RELACION A LA GRAFICA, LOS PROYECTOS RESULTAN CON LOS SIGUIENTES ACUERDOS (A) Y DESACUERDOS (DA)

A	DA
P1-TA1=1	0
P2-TA2=1	0
P3-TA3=0	3
P4-TA4=0	0
P5-TA5=1	0

POR LO TANTO, LOS PROYECTOS QUEDAN EN EL SIGUIENTE ORDEN DE IMPORTANCIA :

1. TA1, TA2 Y TA5
2. TA4
3. TA3

DE DONDE, PODEMOS ELIMINAR EL PROYECTO TA3

MODELO DE DECISIONES CON MULTICRITERIO
A TRAVÉS DE ELECTRA 1

ESTOS SON LOS RESULTADOS DE ELECTRA 1

** MATRIZ DE CONCORDANCIA **

CO1	-	0	56.	55.	100	9.9	8.0	0	0
CO2	100-	100	89.	100	9.9	53.	73.	61.	
CO3	43.	0-	28.	86.	9.9	8.0	12.	0	
CO4	58.	20.	71.-	78.	9.9	24.	34.	24.	
CO5	0	0	34.	29.-	9.9	0	0	0	
CO6	90.	90.	90.	90.	90.-	64.	90.	81.	
CO7	91.	54.	100	86.	100	35.-	85.	70.	
CO8	100	37.	100	75.	100	18.	16.-	19.	
CO9	100	51.	100	75.	100	18.	29.	80.-	

** MATRIZ DE DISCORDANCIA **

CO1	-	20	15	50	0	195	110	60.	80
CO2	0-	0	25	0	160	55	25	35	
CO3	75	125-	125	40	185	155	100	125	
CO4	35	100	25-	15	210	130	75	100	
CO5	75	150	50	125-	205	140	100	125	
CO6	70	145	75	100	25-	125	100	115	
CO7	10	25	0	20	0	160-	25	50	
CO8	0	50	0	30	0	135	65-	25	
CO9	0	30	0	30	0	155	40	20-	

* MATRIZ OUTRANKING (MATRIZ DE EXCEDENCIA DE IMPORTANCIA) *

... PARA UN UMBRAL DE CONCORDANCIA = .72

Y UN UMBRAL DE DISCORDANCIA = .24

CO1	---->	0	0	0	0	1	0	0	0	0
CO2	---->	1	0	1	0	1	0	0	0	0
CO3	---->	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CO4	---->	0	0	0	0	1	0	0	0	0
CO5	---->	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CO6	---->	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CO7	---->	1	0	1	1	1	0	0	0	0
CO8	---->	1	0	1	0	1	0	0	0	0

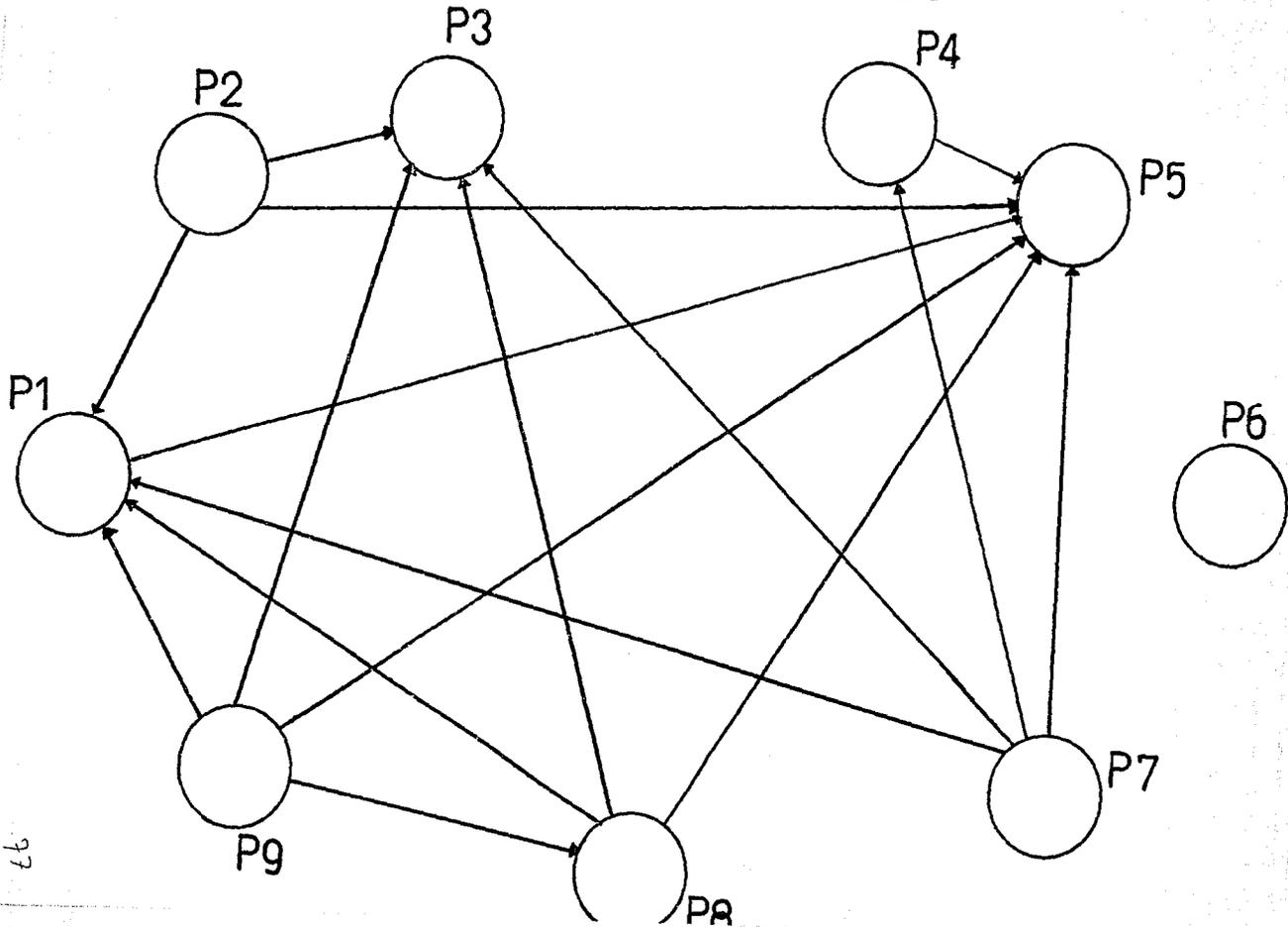
25

**MATRIZ DE RELACION
SIRVE DE BASE PARA REALIZAR EL GRAFICO DE**

TRANSPORTE COMUNICACIONES

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
P1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
P2	1	0	1	0	1	0	0	0	0
P3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P4	0	0	0	0	1	0	0	0	0
P5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P7	1	0	1	1	1	0	0	0	0
P8	1	0	1	0	1	0	0	0	0
P9	1	0	1	0	1	0	0	1	0

GRAFICO DEL TRANSPORTE DE COMUNICACIONES



PROGRAMA TRANSPORTE COMUNICACIONES

CON RELACION A LA GRAFICA, LOS PROYECTOS RESULTAN CON LOS SIGUIENTES ACUERDOS (A) Y DESACUERDOS (DA)

A	DA
P1=C01=1	4
P2=C02=3	0
P3=C03=0	4
P4=C04=1	1
P5=C05=0	5
P6=C06=0	0
P7=C07=4	0
P8=C08=3	1
P9=C09=4	0

POR LO TANTO, LOS PROYECTOS QUERAN EN EL SIGUIENTE ORDEN DE IMPORTANCIA :

1. C09 Y C07
2. C02
3. C08
4. C04
5. C06
6. C01
7. C03
8. C05

DE DONDE. PODEMOS ELIMINAR LOS PROYECTOS C05 Y C03

ESTOS SON LOS RESULTADOS DE ELECTRA I

** MATRIZ DE CONCORDANCIA **

AD1	-	19.	56.	0	14.
AD2	80.-	56.	14.	14.	
AD3	43.	43.-	0	14.	
AD4	100	85.	100-	57.	
AD5	85.	85.	100	61.-	

MATRIZ DE DISCORDANCIA

AD1	-	10	12.	37.	37.
AD2	7.5-	12.	35	32.	
AD3	5	12.-	42.	35	
AD4	0	2.5	0-	12.	
AD5	2.5	12.	0	10-	

* MATRIZ OUTFRANKING (MATRIZ DE EXCEDENCIA DE IMPORTANCIA)*

...PARA UN UMBRAL DE CONCORDANCIA = .7

Y UN UMBRAL DE DISCORDANCIA = .3

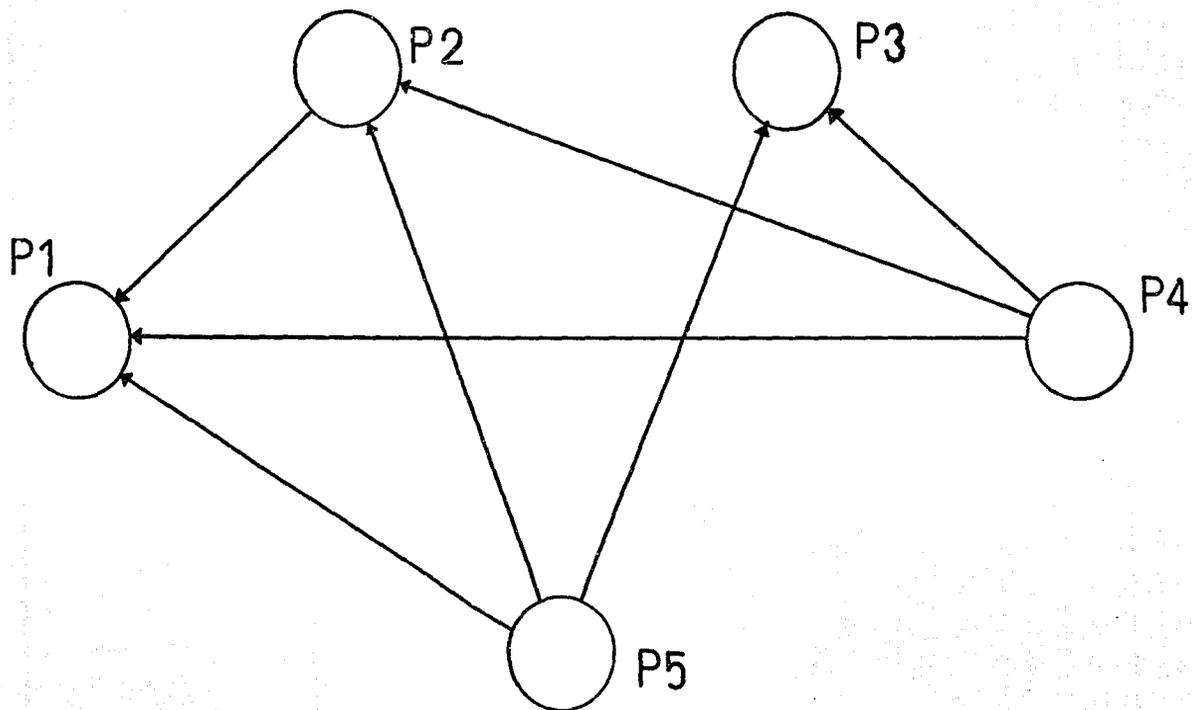
AD1	---->	0	0	0	0	0
AD2	---->	1	0	0	0	0
AD3	---->	0	0	0	0	0
AD4	---->	1	1	1	0	0
AD5	---->	1	1	1	0	0

**MATRIZ DE RELACION
SIRVE DE BASE PARA REALIZAR EL GRAFICO DEL**

PROGRAMA-ADMINISTRATIVO

	P1	P2	P3	P4	P5
P1	0	0	0	0	0
P2	1	0	0	0	0
P3	0	0	0	0	0
P4	1	1	1	0	0
P5	1	1	1	0	0

GRAFICO DEL PROGRAMA ADMINISTRATIVO



PROGRAMA ADMINISTRATIVO

CON RELACION A LA GRAFICA. LOS PROYECTOS RESULTAN CON LOS SIGUIENTES ACUERDOS (A) Y DESACUERDOS (DA)

A	DA
P1=AD1=0	3
P2=AD2=1	2
P3=AD3=0	2
P4=AD4=3	0
P5=AD5=3	0

POR LO TANTO, LOS PROYECTOS QUEDAN EN EL SIGUIENTE ORDEN DE IMPORTANCIA :

1. AD4 Y AD6
2. AD2
3. AD3
4. AD1

DE DONDE, PODEMOS ELIMINAR LOS PROYECTOS AD3 Y AD1, DE ACUERDO CON LAS TECNICAS UTILIZADAS, PERO UNICAMENTE SE ELIMINARA EL PROYECTO AD3, LA EXPLICACION VIENE EN LOS COMENTARIOS FINALES.

MODELO DE DECISIONES CON MULTICRITERIO
A TRAVES DE ELECTRA 1

ESTOS SON LOS RESULTADOS DE ELECTRA 1

** MATRIZ DE CONCORDANCIA **

SE1	-	64.	23.	0	11.	11.
SE2	55.	-	26.	0	0	11.
SE3	52.	84.	-	0	0	31.
SE4	100.	100.	100.	-	63.	48.
SE5	88.	100.	100.	88.	-	48.
SE6	88.	100.	100.	68.	68.	-

MATRIZ DE DISCORDANCIA

SE1	-	8.1	13.	27.	29.	35.
SE2	13.	-	27.	40.	43.	48.
SE3	8.1	5.4	-	13.	16.	21.
SE4	0	0	0	-	2.7	8.1
SE5	2.7	0	0	6.1	-	8.1
SE6	8.1	0	0	13.	13.	-

* MATRIZ OUTFRANKING (MATRIZ DE PRECEDENCIA DE IMPORTANCIA)*

... PARA UN UMBRAL DE CONCORDANCIA = .7

Y UN UMBRAL DE DISCORDANCIA = .3

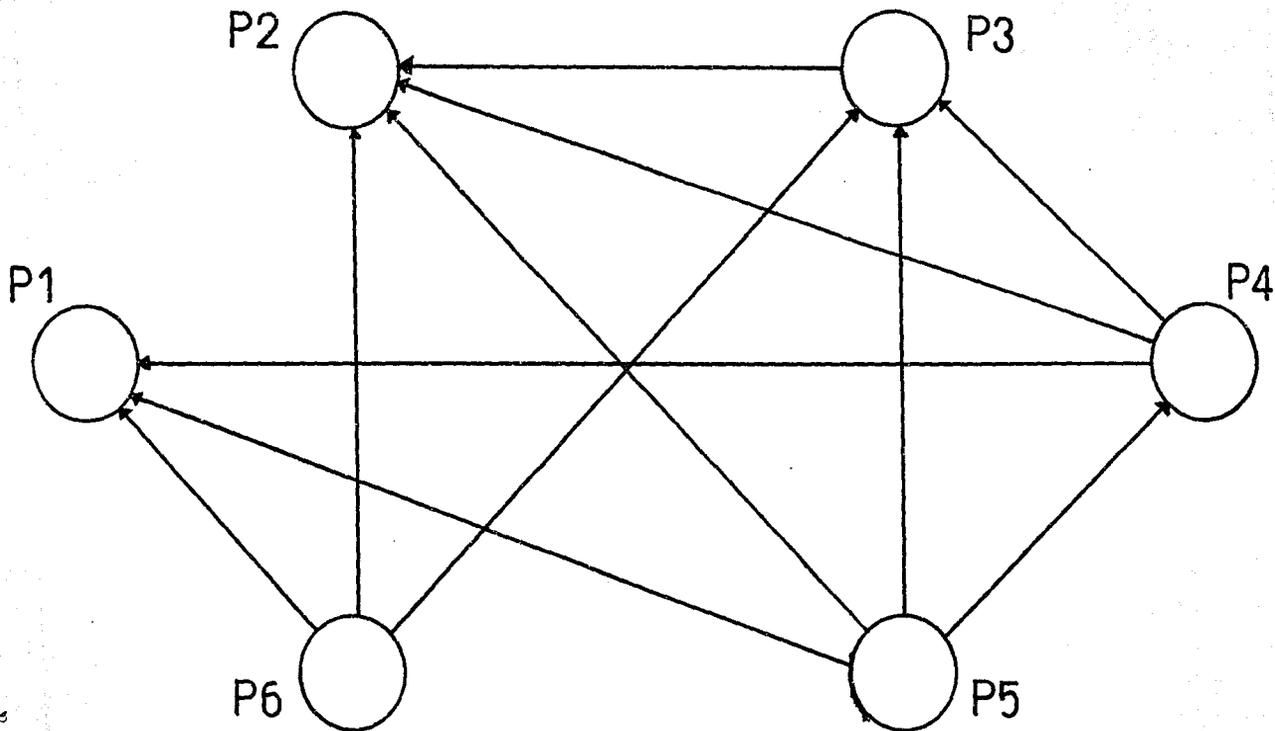
SE1	--->	0	0	0	0	0	0
SE2	--->	0	0	0	0	0	0
SE3	--->	0	1	0	0	0	0
SE4	--->	1	1	1	0	0	0
SE5	--->	1	1	1	1	0	0
SE6	--->	1	1	1	0	0	0

**MATRIZ DE RELACION
SIRVE DE BASE PARA REALIZAR EL GRAFICO DE**

SERVICIO POSTAL

	P1	P2	P3	P4	P5	P6
P1	0	0	0	0	0	0
P2	0	0	0	0	0	0
P3	0	1	0	0	0	0
P4	1	1	1	0	0	0
P5	1	1	1	1	0	0
P6	1	1	1	0	0	0

GRAFICO DEL PROGRAMA SERVICIO POSTAL



PROGRAMA SERVICIO POSTAL

CON RELACION A LA GRAFICA, LOS PROYECTOS RESULTAN CON LOS SIGUIENTES ACUERDOS (A) Y DESACUERDOS (DA)

A	DA
P1=SE1=0	3
P2=SE2=0	4
P3=SE3=1	3
P4=SE4=3	1
P5=SE5=4	0
P6=SE6=3	0

POR LO TANTO, LOS PROYECTOS QUEDAN EN EL SIGUIENTE ORDEN DE IMPORTANCIA :

1. SE5
2. SE6
3. SE4
4. SE3
5. SE1
6. SE2

DE DONDE, PODEMOS ELIMINAR A LOS PROYECTOS SE2 Y SE1

MODELO DE DECISIONES CON MULTICRITERIO
A TRAVES DE ELECTRA 1

ESTOS SON LOS RESULTADOS DE ELECTRA 1

** MATRIZ DE CONCORDANCIA **

T01	-	75.	46.	66.	40.	58.
T02		24.-	38.	30.	32.	22.
T03		61.	61.-	45.	61.	44.
T04		60.	69.	54.-	49.	76.
T05		67.	83.	46.	50.-	41.
T06		41.	77.	62.	23.	58.-

MATRIZ DE DISCORDANCIA

T01	-	8.9	35.	33.	17.	26.
T02		26.-	37.	35.	35.	33.
T03		42.	17.-	39.	30.	37.
T04		19.	8.9	17.-	23.	35.
T05		26.	3.5	26.	39.-	37.
T06		16.	17.	23.	12.	26.-

* MATRIZ OUTFRANKING (MATRIZ DE EXCEDENCIA DE IMPORTANCIA)*

...PARA UN UMBRAL DE CONCORDANCIA = .6

Y UN UMBRAL DE DISCORDANCIA = .2

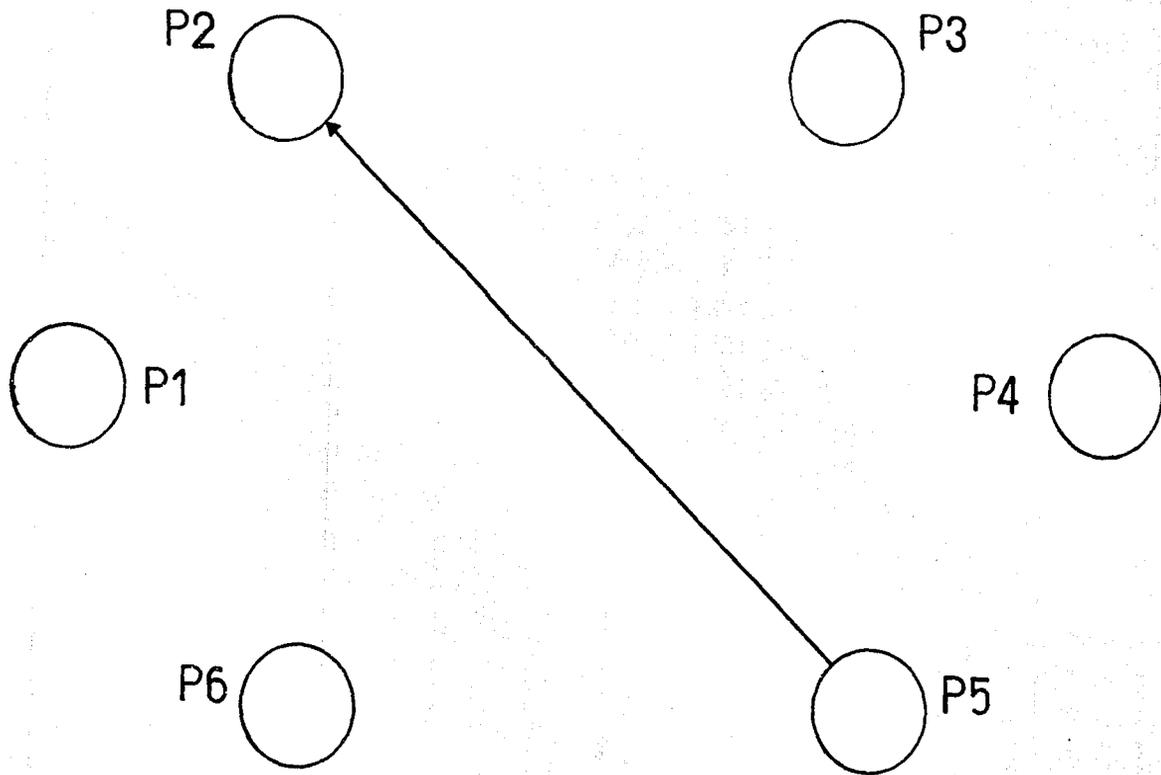
T01	---	>	0	0	0	0	0	0
T02	---	>	0	0	0	0	0	0
T03	---	>	0	0	0	0	0	0
T04	---	>	0	0	0	0	0	0
T05	---	>	0	1	0	0	0	0
T06	---	>	0	0	0	0	0	0

**MATRIZ DE RELACION
SIRVE DE BASE PARA REALIZAR EL GRAFICO DE**

**REGULACION Y ORGANIZACION DE LAS COMUNICACIONES
Y LOS TRANSPORTES (AUTOTRANSPORTE) (1a PARTE)**

	P1	P2	P3	P4	P5	P6
P1	0	0	0	0	0	0
P2	0	0	0	0	0	0
P3	0	0	0	0	0	0
P4	0	0	0	0	0	0
P5	0	1	0	0	0	0
P6	0	0	0	0	0	0

GRAFICO DEL PROGRAMA DEL AUTOTRANSPORTE (1 parte)



PROGRAMA DEL AUTOTRANSPORTE

(1a parte)

CON RELACION A LA GRAFICA. LOS PROYECTOS RESULTAN CON LOS SIGUIENTES ACUERDOS (A) Y DESACUERDOS (DA)

A	DA
P1=T01=0	0
P2=T02=0	1
P3=T03=0	0
P4=T04=0	0
P5=T05=1	0
P6=T06=0	0

POR LO TANTO, LOS PROYECTOS QUEDAN EN EL SIGUIENTE ORDEN DE IMPORTANCIA :

1. T05
2. T01, T03, T04, T06
3. T02

DE DONDE, PODEMOS ELIMINAR EL PROYECTO T02 (para este primer grupo).

MODELO DE DECISIONES CON MULTICRITERIO
A TRAVES DE ELECTRA I

ESTOS SON LOS RESULTADOS DE ELECTRA I

MATRIZ DE CONCORDANCIA

T07	-	63.	71.	55.	49.	63.	56.
T08	36.-	68.	53.	16.	43.	69.	
T09	28.	31.-	7.1	24.	30.	24.	
T10	44.	46.	92.-	24.	39.	60.	
T11	68.	85.	75.	75.-	27.	68.	
T12	38.	56.	76.	60.	32.-	69.	
T13	43.	50.	75.	39.	31.	30.-	

MATRIZ DE DISCORDANCIA

T07	-	32.	5.1	25.	41.	39.	15.
T08	36.-	17.	31.	24.	17.	34.	
T09	29.	36.-	32.	50	51.	22.	
T10	18.	6.8	10.-	17.	18.	27.	
T11	55.	16.	25.	50-	27.	17.	
T12	27.	5.1	17.	25.	27.-	24.	
T13	37.	17.	6.6	32.	27.	29.-	

* MATRIZ OUTFRANKING (MATRIZ DE EXCEDENCIA DE IMPORTANCIA) *

...PARA UN UMBRAL DE CONCORDANCIA = .6

Y UN UMBRAL DE DISCORDANCIA = .2

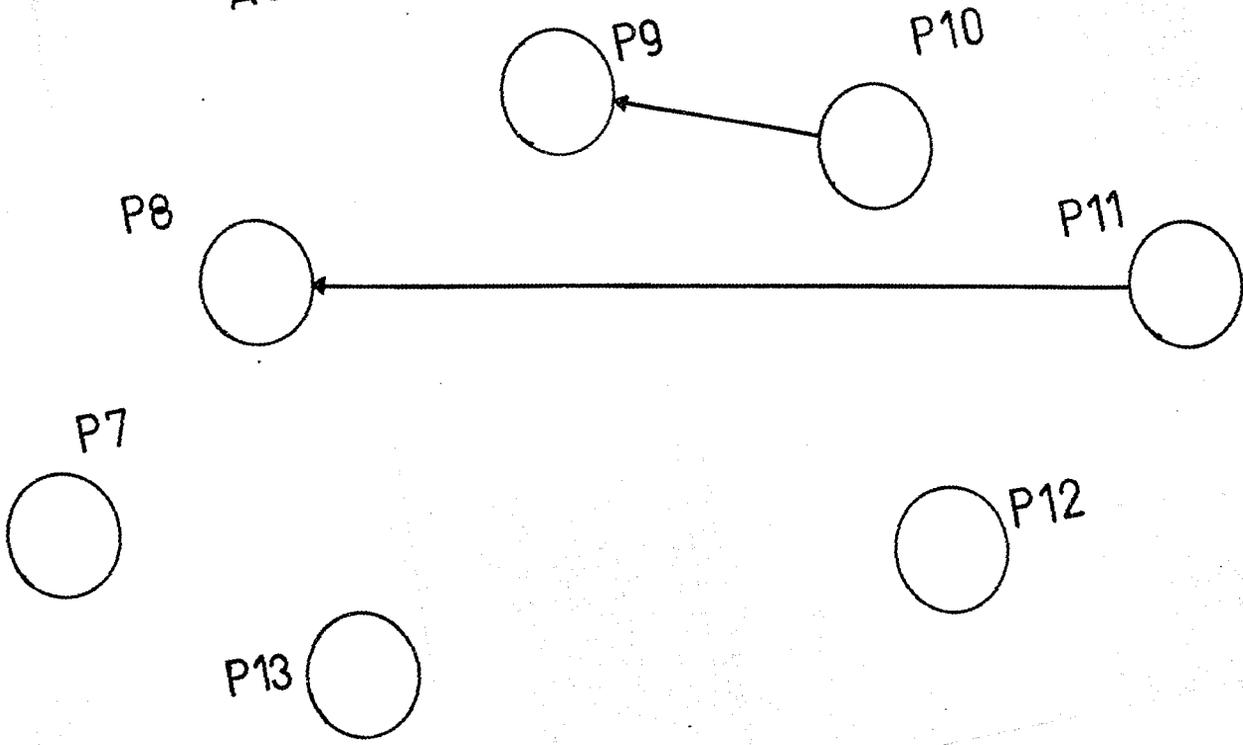
T07 --->	0	0	0	0	0	0	0
T08 --->	0	0	0	0	0	0	0
T09 --->	0	0	0	0	0	0	0
T10 --->	0	0	1	0	0	0	0
T11 --->	0	1	0	0	0	0	0
T12 --->	0	0	0	0	0	0	0
T13 --->	0	0	0	0	0	0	0

**MATRIZ DE RELACION
SIRVE DE BASE PARA REALIZAR EL GRAFICO DE**

**REGULACION Y ORGANIZACION DE LAS COMUNICACIONES
Y LOS TRANSPORTES (AUTOTRANSPORTE) (2a PARTE)**

	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13
P7	0	0	0	0	0	0	0
P8	0	0	0	0	0	0	0
P9	0	0	0	0	0	0	0
P10	0	0	1	0	0	0	0
P11	0	1	0	0	0	0	0
P12	0	0	0	0	0	0	0
P13	0	0	0	0	0	0	0

GRAFICO DEL PROGRAMA DEL AUTOTRANSPORTE (2 parte)



PROGRAMA DEL AUTOTRANORTE

(2a parte)

CON RELACION A LA GRAFICA. LOS PROYECTOS RESULTAN CON LOS SIGUIENTES ACUERDOS (A) Y DESACUERDOS (DA)

A	DA
P7=I07=0	0
P8=I08=0	1
P9=I09=0	1
P10=I10=1	0
P11=I11=1	0
P12=I12=0	0
P13=I13=0	0

POR LO TANTO. LOS PROYECTOS QUEDAN EN EL SIGUIENTE ORDEN DE IMPORTANCIA :

1. I10 Y I11
2. I12, I13, I07
3. I08 Y I09

DE DONDE. PODEMOS ELIMINAR LOS PROYECTOS I08 Y I09 (para esta segunda parte)

MODELO DE DECISIONES CON MULTICRITERIO
A TRAVES DE ELECTRA 1

ESTOS SON LOS RESULTADOS DE ELECTRA 1

** MATRIZ DE CONCORDANCIA **

F01	-	30.	27.	37.	13.	10.
F02		69.-	32	58.	41.	49.
F03		72.	68-	58.	54.	58.
F04		62.	41.	41.-	62.	41.
F05		66.	78.	45.	37.-	45.
F06		100	50.	41.	58.	54.-

MATRIZ DE DISCORDANCIA

F01	-	20.	24.	942	20.	22.
F02		12.-	10.	943	24.	22.
F03		10.	20.-	942	30.	12.
F04		61.	81.	85.-	81.	83.
F05		4.0	12.	10.	943-	16.
F06		0	10.	6.1	941	20.-

* MATRIZ OUTRANKING (MATRIZ DE EXCEDENCIA DE IMPORTANCIA)*

... PARA UN UMERAL DE CONCORDANCIA = .75

Y UN UMERAL DE DISCORDANCIA = .25

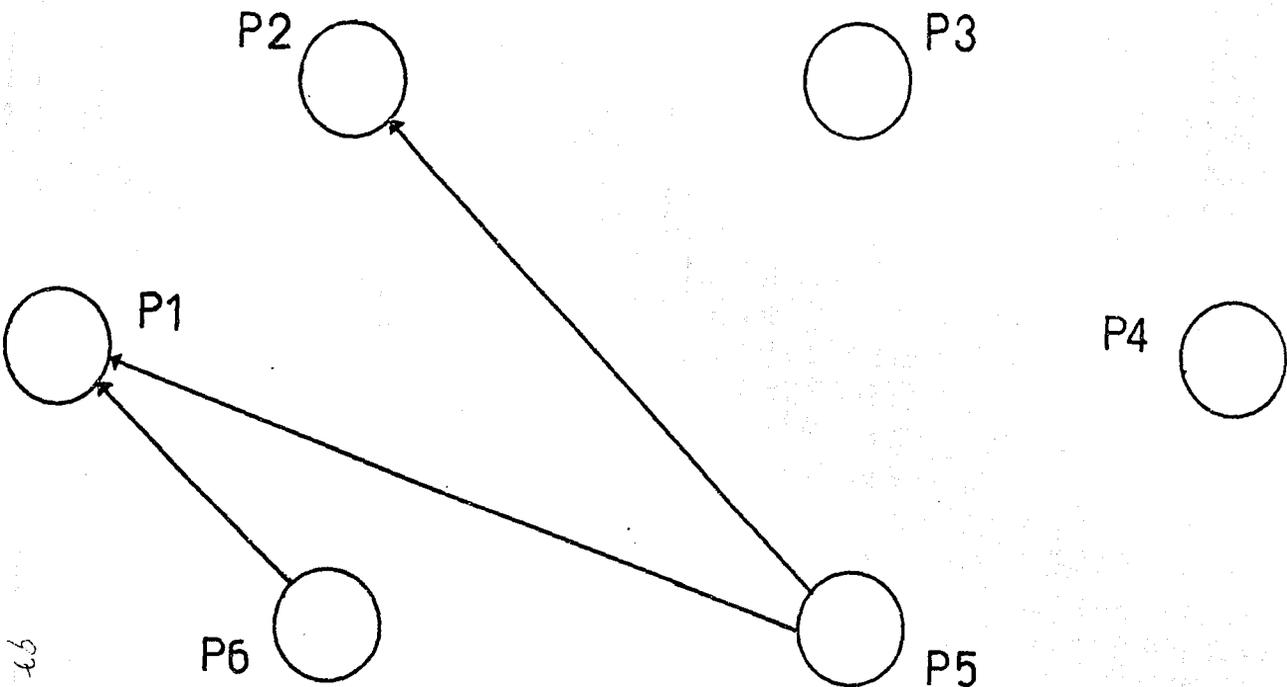
F01 --->	0	0	0	0	0	0
F02 --->	0	0	0	0	0	0
F03 --->	0	0	0	0	0	0
F04 --->	0	0	0	0	0	0
F05 --->	1	1	0	0	0	0
F06 --->	1	0	0	0	0	0

**MATRIZ DE RELACION
SIRVE DE BASE PARA REALIZAR EL GRAFICO DE**

**POLITICA Y PLANEACION DEL DESARROLLO
DE LAS COMUNICACIONES Y LOS TRANSPORTES (1a PARTE)**

	P1	P2	P3	P4	P5	P6
P1	0	0	0	0	0	0
P2	0	0	0	0	0	0
P3	0	0	0	0	0	0
P4	0	0	0	0	0	0
P5	1	1	0	0	0	0
P6	1	0	0	0	0	0

GRAFICO DEL PROGRAMA
POLITICA Y PLANEACION DEL DESARROLLO DE LAS
COMUNICACIONES Y LOS TRANSPORTES
(1 parte)



**PROGRAMA POLITICA Y PLANEACION DEL DESARROLLO DE LAS
COMUNICACIONES Y LOS TRANSPORTES**
(1a parte)

CON RELACION A LA GRAFICA. LOS PROYECTOS RESULTAN CON LOS SIGUIENTES ACUERDOS (A) Y DESACUERDOS (DA)

A	DA
P1=F01=0	2
P2=F02=0	1
P3=F03=0	0
P4=F04=0	0
P5=F05=2	0
P6=F06=1	0

POR LO TANTO, LOS PROYECTOS QUEDAN EN EL SIGUIENTE ORDEN DE IMPORTANCIA :

1. F05
2. F06
3. F03 Y F04
4. F02
5. F01

DE DONDE. PODEMOS ELIMINAR EL PROYECTO F01 (para este primer grupo).

MODELO DE DECISIONES CON MULTICRITERIO
A TRAVES DE ELECTRA 1

ESTOS SON LOS RESULTADOS DE ELECTRA 1

** MATRIZ DE CONCORDANCIA **

F07	-	51.	89.	71.	51.	89.
F08		48.-	69.	30.	48.	62.
F09		10.	30.-	41.	10.	41.
F10		28.	69.	69.-	69.	62.
F11		58.	51.	89.	30.-	48.
F12		10.	37.	58.	37.	51.-

MATRIZ DE DISCORDANCIA

F07	-	33.	16.	26.	15	8.3
F08		41.-	31.	30	50	35
F09		58.	51.-	46.	21.	51.
F10		31.	16.	28.-	46.	15
F11		40	46.	16.	31.-	30
F12		38.	31.	25	30	43.-

* MATRIZ OUTRANKING (MATRIZ DE EXCEDENCIA DE IMPORTANCIA)*

... PARA UN UMBRAL DE CONCORDANCIA = .75

Y UN UMBRAL DE DISCORDANCIA = .25

F07 --->	0	0	1	0	0	1
F08 --->	0	0	0	0	0	0
F09 --->	0	0	0	0	0	0
F10 --->	0	0	0	0	0	0
F11 --->	0	0	1	0	0	0
F12 --->	0	0	0	0	0	0

**MATRIZ DE RELACION
SIRVE DE BASE PARA REALIZAR EL GRAFICO DE**

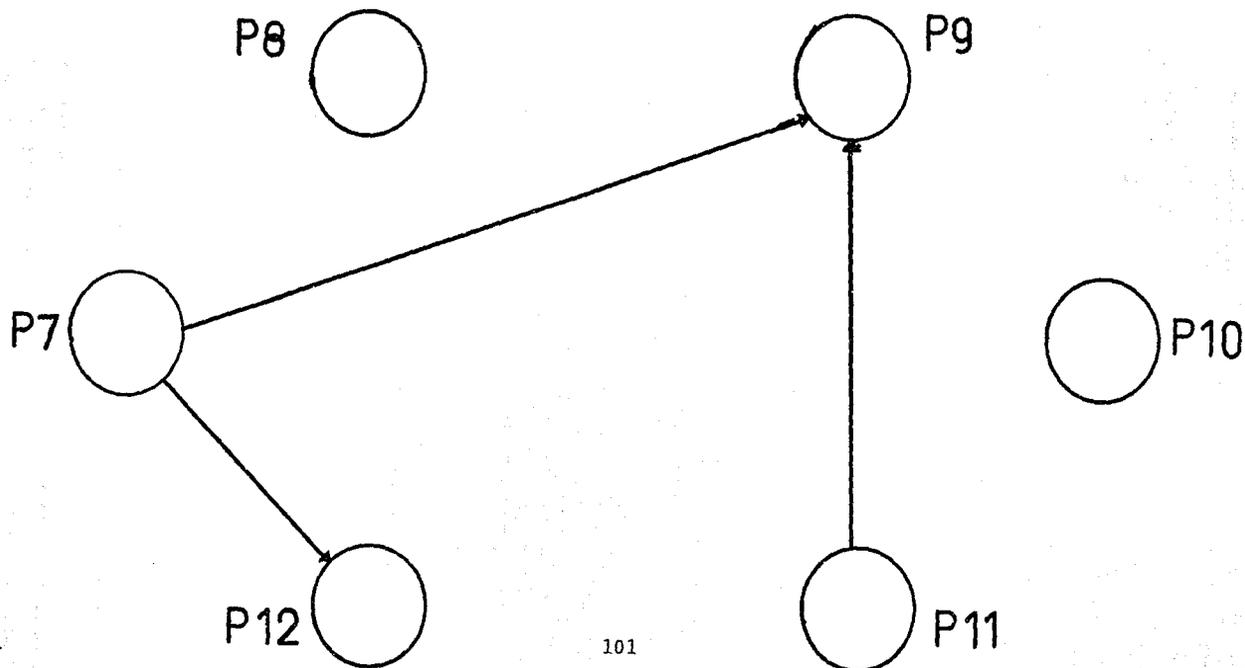
**POLITICA Y PLANEACION DEL DESARROLLO
DE LAS COMUNICACIONES Y LOS TRANSPORTES (2ª PARTE)**

	P7	P8	P9	P10	P11	P12
P7	0	0	1	0	0	1
P8	0	0	0	0	0	0
P9	0	0	0	0	0	0
P10	0	0	0	0	0	0
P11	0	0	1	0	0	0
P12	0	0	0	0	0	0

GRAFICO DEL PROGRAMA

POLITICA Y PLANEACION DEL DESARROLLO DE LAS COMUNICACIONES Y LOS TRANSPORTES

(2 parte)



101

**PROGRAMA POLITICA Y PLANEACION DEL DESARROLLO DE LAS
COMUNICACIONES Y LOS TRANSPORTES**
(2a parte)

CON RELACION A LA GRAFICA, LOS PROYECTOS RESULTAN CON LOS SIGUIENTES ACUERDOS (A) Y DESACUERDOS (DA)

A	DA
P7=F07=2	0
P8=F08=0	0
P9=F09=0	2
P10=F10=0	0
P11=F11=1	0
P12=F12=0	1

POR LO TANTO, LOS PROYECTOS QUEDAN EN EL SIGUIENTE ORDEN DE IMPORTANCIA :

1. F07
2. F11
3. F08 Y F10
4. F12
5. F09

DE DONDE, PODEMOS ELIMINAR EL PROYECTO F09 (para esta segunda parte)

MODELO DE DECISIONES CON MULTICRITERIO
A TRAVES DE ELECTRA 1

ESTOS SON LOS RESULTADOS DE ELECTRA 1

** MATRIZ DE CONCORDANCIA **

RT1 - 26. 11. 18. 44. 48.
RT2 73.- 0-18. 82. 56.
RT3 88. 100- 56. 100 58.
RT4 100 81. 43.- 100 65.
RT5 59. 51. 17. 0- 37.
RT6 70. 43. 43. 32. 62.-

MATRIZ DE DISCORDANCIA

RT1 - 34. 51. 41. 34. 37.
RT2 10.- 17. 34. 17. 34.
RT3 6.6 0- 17. 0 17.
RT4 0 3.4 (20.- 0 3.4
RT5 13. 17. 34. 31.- 34.
RT6 3.4 17. 34. 29. 17.-

* MATRIZ OUTRANKING (MATRIZ DE EXCELENCIA DE IMPORTANCIA)*

... PARA UN UMBRAL DE CONCORDANCIA = .7

Y UN UMBRAL DE DISCORDANCIA = .3

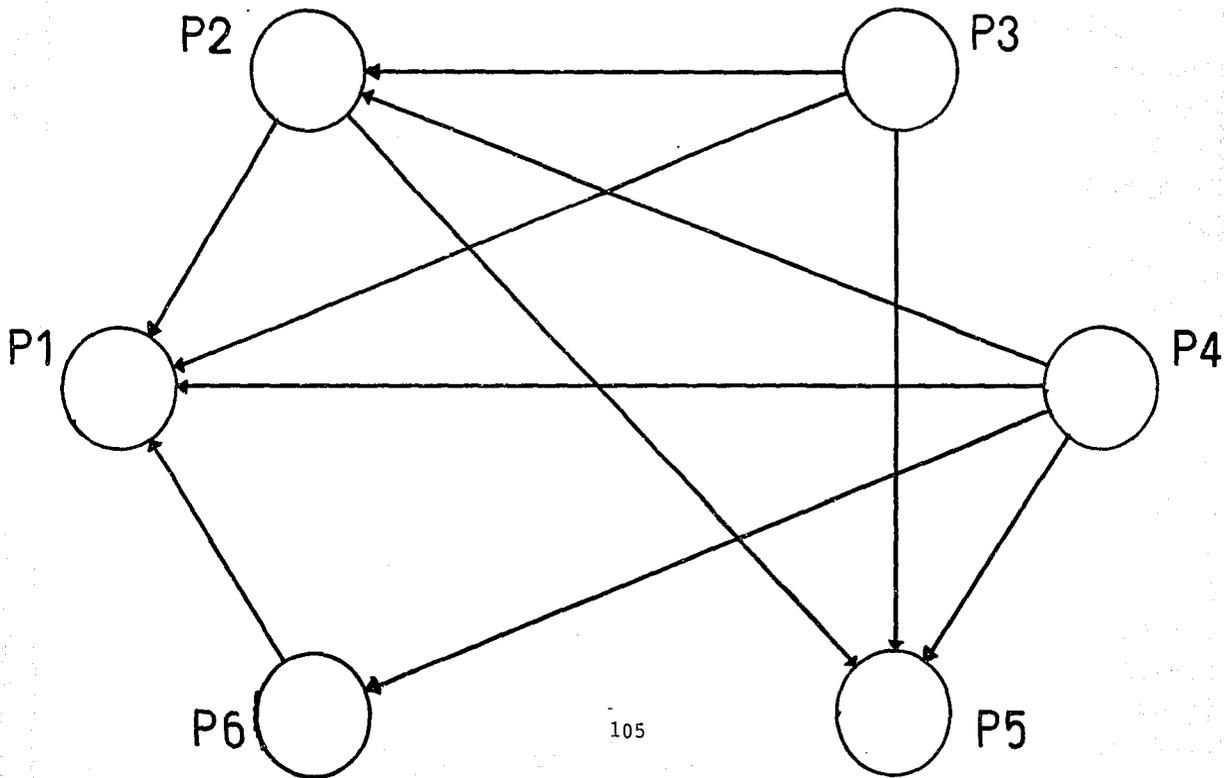
RT1 --->	0	0	0	0	0	0
RT2 --->	1	0	0	0	1	0
RT3 --->	1	1	0	0	1	0
RT4 --->	1	1	0	0	1	1
RT5 --->	0	0	0	0	0	0
RT6 --->	1	0	0	0	0	0

**MATRIZ DE RELACION
SIRUE DE BASE PARA REALIZAR EL GRAFICO DE**

REGULACION TARIFARIA

	P1	P2	P3	P4	P5	P6
P1	0	0	0	0	0	0
P2	1	0	0	0	1	0
P3	1	1	0	0	1	0
P4	1	1	0	0	1	1
P5	0	0	0	0	0	0
P6	1	0	0	0	0	0

GRAFICO DEL PROGRAMA REGULACION TARIFARIA



PROGRAMA REGULACION TARIFARIA

CON RELACION A LA GRAFICA, LOS PROYECTOS RESULTAN CON LOS SIGUIENTES ACUERDOS (A) Y DESACUERDOS (DA)

A	DA
P1=RT1=0	4
P2=RT2=2	2
P3=RT3=3	0
P4=RT4=4	0
P5=RT5=0	3
P6=RT6=1	1

POR LO TANTO, LOS PROYECTOS QUEDAN EN EL SIGUIENTE ORDEN DE IMPORTANCIA :

1. RT4
2. RT3
3. RT2
4. RT6
5. RT5
6. RT1

DE DONDE, PODEMOS ELIMINAR EL PROYECTO RT1

MODELO DE DECISIONES CON MULTICRITERIO
A TRAVES DE ELECTRA I

ESTOS SON LOS RESULTADOS DE ELECTRA I

** MATRIZ DE CONCORDANCIA **

FO1	-	100	72.	86.	59.	86.	86.	40.
FO2		26.-	72.	72.	45.	58.	58.	40.
FO3		54.	54.-	54.	40.	54.	40.	40.
FO4		40.	67.	86.-	40.	67.	54.	40.
FO5		81.	81.	86.	86.-	66.	68.	67.
FO6		54.	68.	72.	59.	54.-	68.	40.
FO7		40.	68.	86.	72.	59.	58.-	40.
FO8		86.	100	86.	86.	66.	86.	86.-

MATRIZ DE DISCORDANCIA

FO1	-	0	11.	11.	9.3	9.3	13.	11.
FO2		13.-	13.	13.	23.	11.	16.	23.
FO3		25.	11.-	23.	34.	23.	20.	34.
FO4		18.	9.3	11.-	18.	18.	16.	30.
FO5		6.9	4.6	4.6	4.6-	2.3	6.9	11.
FO6		9.3	6.9	13.	2.3	16.-	4.6	16.
FO7		11.	4.6	16.	4.6	16.	2.3-	16.
FO8		2.3	0	13.	13.	9.3	11.	16.-

* MATRIZ OUTFRANKING (MATRIZ DE EXCEDENCIA DE IMPORTANCIA)*

...PARA UN UMBRAL DE CONCORDANCIA = .65

Y UN UMBRAL DE DISCORDANCIA = .35

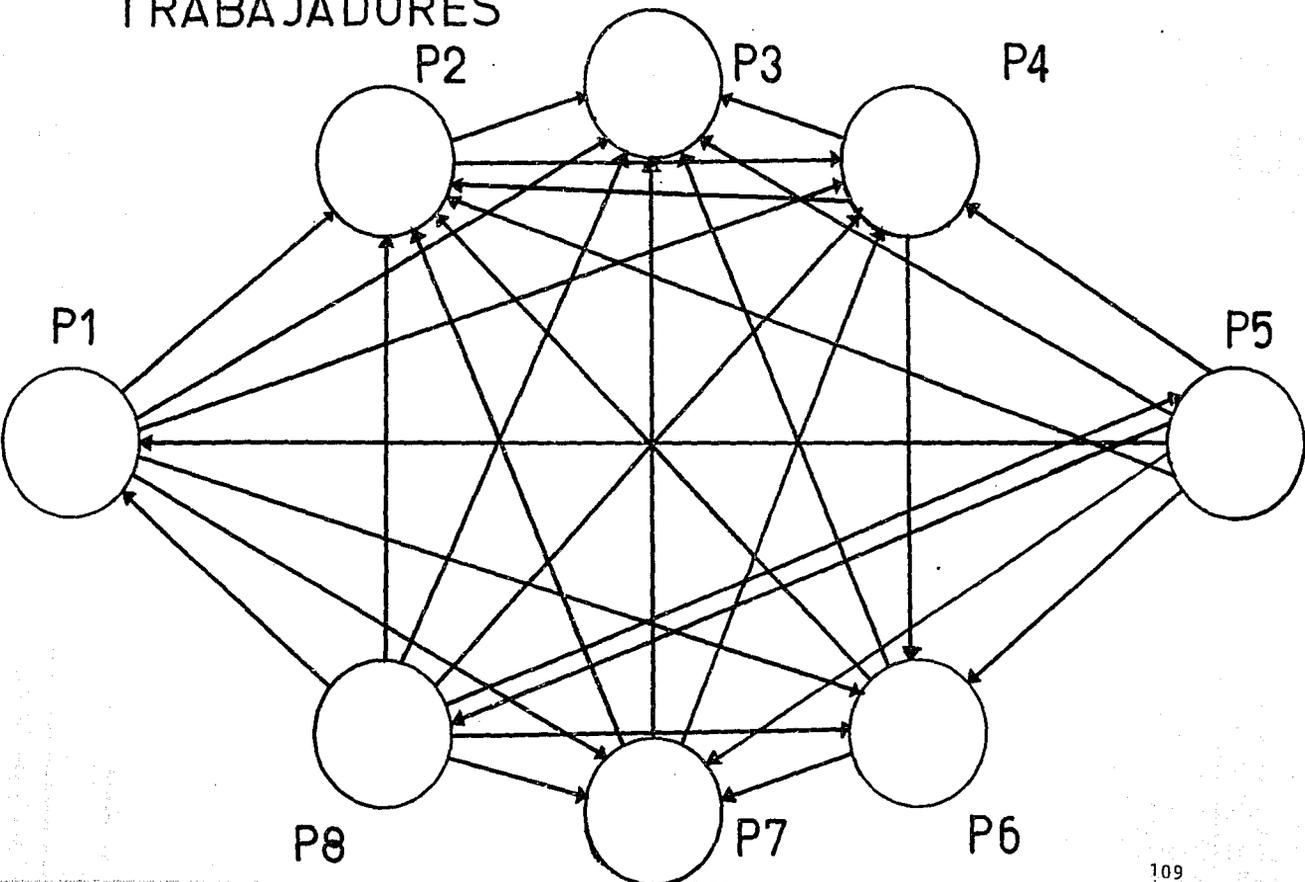
FO1	---	0	1	1	1	0	1	1	0
FO2	---	0	0	1	1	0	0	0	0
FO3	---	0	0	0	0	0	0	0	0
FO4	---	0	1	1	0	0	1	0	0
FO5	---	1	1	1	1	0	1	1	1
FO6	---	0	1	1	0	0	0	1	0
FO7	---	0	1	1	1	0	0	0	0
FO8	---	1	1	1	1	1	1	1	0

**MATRIZ DE RELACION
SIRVE PARA REALIZAR EL GRAFICO DE**

**FOMENTO Y REGULACION DEL PROGRAMA NACIONAL
DE CAPACITACION PARA LOS TRABAJADORES**

	F1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
P1	0	1	1	1	0	1	1	0
P2	0	0	1	1	0	0	0	0
P3	0	0	0	0	0	0	0	0
P4	0	1	1	0	0	1	0	0
P5	1	1	1	1	0	1	1	1
P6	0	1	1	0	0	0	1	0
P7	0	1	1	1	0	0	0	0
P8	1	1	1	1	1	1	1	0

GRAFICO DEL PROGRAMA FOMENTO Y REGULACION DEL PROGRAMA DE CAPACITACION DE LOS TRABAJADORES



PROGRAMA FOMENTO Y REGULACION DEL PROGRAMA NACIONAL DE CAPACITACION PARA LOS TRABAJADORES

CON RELACION A LA GRAFICA, LOS PROYECTOS RESULTAN CON LOS SIGUIENTES ACUERDOS (A) Y DESACUERDOS (DA)

A	DA
P1=F01=5	2
P2=F02=2	6
P3=F03=0	7
P4=F04=3	5
P5=F05=7	1
P6=F06=3	4
P7=F07=3	4
P8=F08=7	1

POR LO TANTO, LOS PROYECTOS QUEDAN EN EL SIGUIENTE ORDEN DE IMPORTANCIA :

1. F05 Y F08
2. F01
3. F06 Y F07
4. F04
5. F02
6. F03

DE DONDE, PODEMOS ELIMINAR EL PROYECTO F03

MODELO DE DECISIONES CON MULTICRITERIO
A TRAVES DE ELECTRA 1

ESTOS SON LOS RESULTADOS DE ELECTRA 1

** MATRIZ DE CONCORDANCIA **

PR1 - 100 35.
PR2 0 0
PR3 60. 100-

MATRIZ DE DISCORDANCIA

PR1 - 0 71.
PR2 142- 142
PR3 71. 0-

* MATRIZ OUTRANKING (MATRIZ DE EXCEDENCIA DE IMPORTANCIA)*

... PARA UN UMBRAL DE CONCORDANCIA = .8

Y UN UMBRAL DE DISCORDANCIA = .2

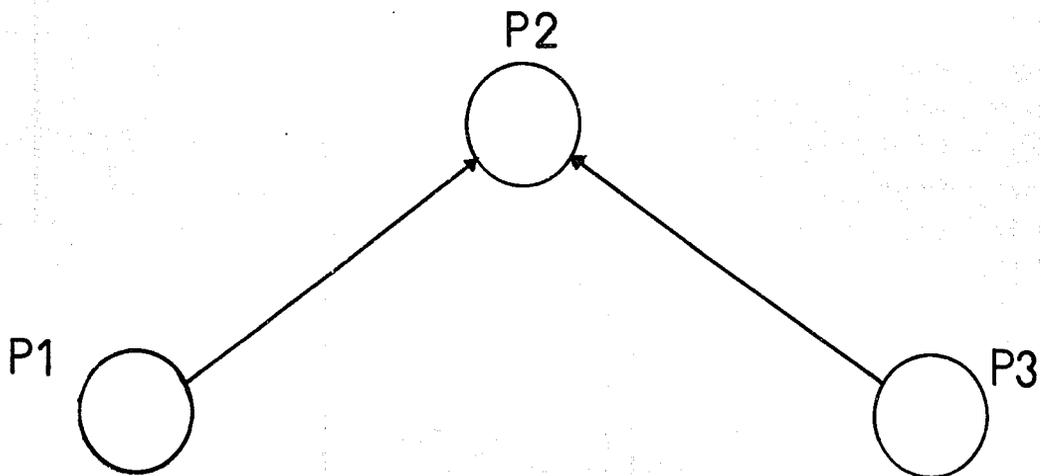
PR1 --->	0	1	0
PR2 --->	0	0	0
PR3 --->	0	1	0

**MATRIZ DE RELACION
SIRUE DE BASE PARA REALIZAR EL GRAFICO DE**

ATENCION PREVENTIVA

	P1	P2	P3
P1	0	1	0
P2	0	0	0
P3	0	1	0

GRAFICO DEL PROGRAMA DE ATENCION PREVENTIVA



PROGRAMA ATENCION PREVENTIVA

CON RELACION A LA GRAFICA. LOS PROYECTOS RESULTAN CON LOS SIGUIENTES ACUERDOS (A) Y DESACUERDOS (DA)

A	DA
P1=PR1=1	0
P2=PR2=0	2
P3=PR3=1	0

POR LO TANTO, LOS PROYECTOS QUEDAN EN EL SIGUIENTE ORDEN DE IMPORTANCIA :

1. PR1 Y PR3
2. PR2

DE DONDE. PODEMOS ELIMINAR EL PROYECTO PR2

Por lo tanto, se puede resumir el número de Proyectos a eliminar de cada Programa, así como la cantidad presupuestada esto es:

PROGRAMA CARRETERO

1. P08= \$	73.360.00	Millones de Pesos
2. P07=	8.000.00	
3. P04=	12.000.00	
4. P03=	16.000.00	
5. P13=	48.460.00	
6. P24=	116.000.00	

	273.820.00	

PROGRAMA FERROVIARIO

1. F7=	122.40	
2. F14=	183.753.00	

	183.875.40	

PROGRAMA TRANSPORTE MARITIMO Y DESARROLLO PORTUARIO

1. TR4=	32.000.00	
2. TR1=	123.007.20	

PROGRAMA TRANSPORTE AEREO

1. TA3=	200.00	
---------	--------	--

PROGRAMA TRANSPORTE COMUNICACIONES

1. C05=	39.855.03
2. C03=	39.190.63

	79.045.66

PROGRAMA ADMINISTRATIVO

1. AD3=	16.480.00
---------	-----------

PROGRAMA SERVICIO POSTAL

1. SE2=	22.400.00
2. SE1=	19.200.00

	41.600.00

PROGRAMA DEL AUTOTRANSPORTE

1. T02=	1514.80
2. T09=	652.40
3. T08=	1257.60

	3424.80

**PROGRAMA POLITICA Y PLANEACION DEL DESARROLLO DE LAS
COMUNICACIONES Y LOS TRANSPORTES**

1. F01=	64.359.20
2. F09=	4.000.00

PROGRAMA REGULACION TARIFARIA

1. RT1= 65.315.95

PROGRAMA FOMENTO Y REGULACION DEL PROGRAMA NACIONAL DE
CAPACITACION PARA LOS TRABAJADORES

1. F03= 41.877.06

PROGRAMA ATENCION PREVENTIVA

1. PR2= 4186.80

Lo cual da un total de \$ 993,192.07 Millones de Pesos.

Por lo tanto, eliminando todos estos Proyectos. que son de menor importancia, reducimos las Necesidades presupuestales de la S.C.T., para el año 1991, en \$ 993.192.70 Millones de Pesos. Y como se señalo en el capítulo 4, que la cantidad faltante era de \$ 887,890.80 Millones de pesos, con la eliminación de estos Proyectos, la cantidad de \$ 887,890.80 Millones de pesos se reducen totalmente. Y quedando la cantidad de \$ 105,301.90 Millones de pesos, los cuales pueden ser aprovechados para otras tareas importantes.

Por lo tanto, Ahora si, el presupuesto asignado de \$ 8,500,000.00 Millones de pesos o se \$ 8.5 Billones de pesos, cubre todas las

Necesidades para el Desarrollo de los más importantes y principales Proyectos de cada uno de los Programas de la S.C.T.

CAPITULO 6 CONCLUSIONES

CAPITULO 6 CONCLUSIONES

El presente estudio constituye un paso importante para resolver problemas de tipo Multicriterio, en los que se tiene que elegir entre una opción u otra. Los cuales se presentan con mucha frecuencia en la Toma de Decisiones.

Las técnicas que se utilizaron para el desarrollo de este trabajo fueron; La Técnica Delphi o Delfos y, El Método Electra 1.

Después de analizar las técnicas descritas y los resultados obtenidos, se pueden anotar las siguientes conclusiones :

1.- Con respecto a la Técnica Delphi se puede concluir que es una herramienta muy importante y valiosa. Ya que utiliza la experiencia y el conocimiento de personas o Expertos, que son reconocidos en la rama o estudios que ellos conocen, y su experiencia es aprovechada para resolver este tipo de problemas.

La desventaja, es lo difícil que resulta conseguir la colaboración de estos Expertos, para las tres sesiones de cuestionarios mínimos que se necesitan para completar la aplicación de la técnica. Ya que en la mayoría de las veces, los Expertos solamente están dispuestos a colaborar en dos ocasiones como máximo.

2.El Método Electra 1, para poder utilizarse, necesita la información que se obtiene en la Técnica Delfos. Es decir, sino se recopila información por medio de la Técnica Delfos, no se puede aplicar el Método Electra 1.

Ahora bien, el Método Electra I para su rápida aplicación necesita de una Computadora Digital, ya que de no tener este equipo de Cómputo, se tendría que aplicar en forma manual, lo cual tomaría demasiado tiempo y, también demasiados recursos humanos.

3. Ambas técnicas necesitan para su aplicación, contar con un mínimo de dos Opciones o Proyectos, y como máximo el número de opciones que se quiera. Tal fué el caso del Programa Telefónico, al que no se le aplicaron las técnicas, ya que únicamente contaba con un sólo Proyecto.

4. En relación con el Programa Administrativo, al analizar sus resultados, se tenía que eliminar en primer lugar al Proyecto AD1 llamado "Administración Central", ya que fué el que quedó en último lugar en importancia.

Finalmente, no se eliminó este Proyecto, ya que para efectos Administrativos es de gran importancia para la S.C.T., y las razones principales de esta decisión, son completamente ajenas a los aspectos Técnicos utilizados.

ANEXO 1

ANEXO 1

El Algoritmo del Método Electra I. se desarrollo en el Lenguaje de alto nivel GW-BASIC, para una Computadora Personal (PC). A continuación se lista toda la Rutina del programa que contiene este algoritmo.

```

1 REM          E L E C T R A  1
2 REM
3 REM
4 REM          VARIABLES
5 REM CO(I,J).....MATRIZ DE CONCORDANCIA
6 REM DIS(I,J)..... MATRIZ DE DISCORDANCIA
7 REM
8 REM NA.....NUMERO DE CANDIDATOS
9 REM NC.....NUMERO DE CRITERIOS
10 REM NK.....NUMERO DE NIVELES DE EVALUACION
11 REM F.....UMBRAL DE CONCORDANCIA
12 REM POI(I).....PESO DEL CRITERIO I
13 REM Q.....UMBRAL DE DISCORDANCIA
14 REM SUR(I,J).....MATRIZ
15 REM
16 REM
17 CLS
20 PRINT : PRINT : PRINT
30 PRINT "
40 PRINT "
50 LPRINT:LPRINT:LPRINT
60 LPRINT "
65 LPRINT "
70 LPRINT:LPRINT:LPRINT:LPRINT
80 REM LECTURA INTERACTIVA DE DATOS
90 INPUT "** NUMERO DE PROYECTOS      ":NA
100 IF NA < 2 THEN 90
110 DIM IDF$(NA).DIS(NA.NA).SUR(NA.NA)
115 CLS
120 PRINT "** NOMBRE DE LOS PROYECTOS **"
125 PRINT " ( ABREVIADO EN TRES LETRAS ) "
130 FOR I = 1 TO NA: INPUT IDF$(I): NEXT I
140 CLS
150 INPUT "** NUMERO DE CRITERIOS      ":NC :PRINT :PRINT
160 IF NC < 2 THEN 140
170 DIM F(NC).F2(NC).POI(NC)
180 PRINT : PRINT TAB(25):" ** TABLA DE EVALUACION **"
190 PRINT TAB(25):" -----" :PRINT : PRINT
195 PRINT " TIENE DOS OPCIONES : " : PRINT
200 PRINT " - PARA UNA ESCALA ESTANDAR. TECLEE <1>"
205 PRINT
210 PRINT " - PARA SU PROPIA ESCALA.   TECLEE <2>"
215 PRINT :PRINT :PRINT
220 INPUT "
230 IF P1 = 1 THEN 360
240 REM ESCALAS NO-STANDAR
250 PRINT
260 INPUT "** NUMERO DE CLASES EN LA ESCALA      ":NK
265 CLS
267 DIM EVA(NK.NC)
270 PRINT : PRINT "          INTRODUCZA SU TABLA DE EVALUACION : "
280 REM DIM EVA(NK.NC)
290 PRINT :PRINT
300 FOR I = 1 TO NK
310 PRINT NC:" CRITERIOS PARA LA CLASE ":I
320 FOR J = 1 TO NC
330 INPUT EVA(I,J)
340 NEXT J,I
342 PRINT:PRINT:INPUT"          CORRECTO ( SI/NO )":Y$
343 IF Y$="NO" OR Y$="N" THEN 265
345 CLS
350 GOTO 410
360 NK = 5
365 CLS
370 DIM EVA(NK.NC)

```

```

400 EVA(3.J) = 3:EVA(4.J) = 2:EVA(5.J) = 1: NEXT J
405 CLS
410 PRINT : PRINT "                ** EVALUACION DE CADA PROYECTO" : PRINT
415 PRINT:PRINT:PRINT
420 FOR I = 1 TO NA
430 PRINT "EVALUE EL PROYECTO #":I
440 PRINT "PARA LOS ":NC:" CRITERIOS:"
450 FOR J = 1 TO NC
460 INPUT DO(I,J)
470 NEXT J,I
472 PRINT :PRINT :INPUT "                CORRECTO ( SI/NO )" :Y$
473 IF Y$="NO" OR Y$="N" THEN 405
475 CLS
480 PRINT:PRINT TAB(25): " ** PONDERACIONES DE CRITERIO **" : PRINT
490 PRINT " TIENE DOS OPCIONES:" : PRINT
500 PRINT " PONDERAR TODOS LOS CRITERIOS IGUALMENTE."
510 PRINT "          TECLEE <1>" : PRINT
520 PRINT " PONDERAR LOS CRITERIOS DE MANERA DIFERENTE"
530 PRINT "          TECLEE <2>" : PRINT
540 PRINT:PRINT:INPUT "                INTRODUCZA SU ELECCION: ":P
545 CLS
550 IF P2 = 1 THEN 620
560 PRINT
570 FOR I = 1 TO NC
580 PRINT " DE EL PESO PARA EL CRITERIO #":I:" ":
590 INPUT POI(I)
600 NEXT I
610 GOTO 630
620 FOR I = 1 TO NC:POI(I) = 1 : NEXT I: PRINT
630 PRINT :PRINT : INPUT "** INTRODUCZA EL UMBRAL DE CONCORDANCIA ":P
640 PRINT : INPUT "** INTRODUCZA EL UMBRAL DE DISCORDANCIA ":Q
645 PRINT:PRINT:INPUT "                CORRECTO ( SI/NO )" :Y$
647 IF Y$="NO" OR Y$="N" THEN 630
650 GOSUB 940
660 GOSUB 810
670 GOSUB 1180
680 GOSUB 1260
690 PRINT:PRINT:INPUT "                OTRO ANALISIS (S/N) ":YES$
700 IF LEFT$(YES$.1) = "N" THEN 800
705 CLS
710 PRINT
720 INPUT " INTRODUCZA EL NUEVO UMBRAL DE CONCORDANCIA ":P
730 PRINT :INPUT " INTRODUCZA EL NUEVO UMBRAL DE DISCORDANCIA ":Q
740 PRINT : INPUT " NUEVOS PESOS PARA CADA CRITERIO (S/N) ":YES$
750 IF LEFT$(YES$.1) = "N" THEN 670
760 INPUT "NUMERO DE PESOS A CAMBIAR ":N
770 FOR K = 1 TO N : INPUT "NUEVO PESO PARA CUAL CRITERIO ":I
780 PRINT " NUEVO PESO PARA EL CRITERIO #":I: INPUT POI(I): NEXT K
790 GOTO 660
800 GOTO 9999
810 REM SUBROUTINA : MATRIZ DE CONCORDANCIA DOMINANTE
820 S1 = 0
830 FOR L = 1 TO NC:S1 = S1+POI(L):NEXT L
840 TT = S1
850 FOR I = 1 TO NA: FOR K = 1 TO NC
860 S2 = 0
870 FOR J = 1 TO NC
880 IF DO(I,J) < DO(K,J) THEN 900
890 S2 = S2 + POI(J)
900 NEXT J
910 CD(I,K) = S2/TT
920 NEXT K: NEXT I
930 RETURN
940 REM SUBROUTINA : MATRIZ DE DISCORDANCIA DOMINANTE

```

```

970 DMA= F(1)
980 FOR J = 1 TO NC
990 IF DMA >= F(J) THEN 1010
1000 DMA = F(J)
1010 NEXT J
1020 MM=DMA
1030 FOR I = 1 TO NA: FOR K = 1 TO NA: FOR L = 1 TO NC
1040 F2(L) = 0
1050 NEXT L
1060 FOR J = 1 TO NC
1070 IF DO(I,J) >= DO(K,J) THEN 1090
1080 F2(J) = DO(K,J) - DO(I,J)
1090 NEXT J
1100 D2 = F2(1)
1110 FOR J = 2 TO NC
1120 IF D2 >= F2(J) THEN 1140
1130 D2 = F2(J)
1140 NEXT J
1150 DIS(I,K) = D2/MM
1160 NEXT K,I
1170 RETURN
1180 REM          SUBROUTINA : MATRIZ DE UNOS Y CEROS (OUTRANKING)
1190 FOR I = 1 TO NA: FOR J = 1 TO NA
1200 SUR(I,J) = 1
1210 IF CO(I,J) >= P AND DIS(I,J)<= Q THEN 1230
1220 SUR(I,J) = 0
1230 NEXT J,I
1240 FOR I = 1 TO NA: SUR(I,I) = 0: NEXT I
1250 RETURN
1260 REM
1265 CLS
1270 FOR I = 1 TO 5: PRINT : NEXT I
1280 LPRINT "
1290 LPRINT "
1300 LPRINT:LPRINT:LPRINT:LPRINT
1310 INPUT " MATRIZ DE CONCORDANCIA (S/N) ":YES#
1320 IF LEFT$(YES#.1) = "N" THEN 1440
1325 CLS
1330 LPRINT:LPRINT "** MATRIZ DE CONCORDANCIA **"
1340 LPRINT "-----"
1350 LPRINT :FOR I=1 TO NA:LPRINT TAB(10):IDF$(I):" "":NEXT I
1360 LPRINT: LPRINT:FOR I=1 TO NA :LPRINT TAB(3):IDF$(I):" "":
1370 FOR J = 1 TO NA
1380 C$(I,J)=LEFT$(STR$(100*CO(I,J)),4)
1390 FOR T = 1 TO NA:C$(T,T) = "-":NEXT T
1400 X = 7 - LEN(C$(I,J))
1410 LPRINT C$(I,J):
1420 FOR T = 0 TO X:PRINT " "":NEXT T
1430 NEXT J: PRINT : NEXT I : PRINT
1440 INPUT " MATRIZ DE DISCORDANCIA? (S/N) ":YES#
1450 IF LEFT$(YES#.1)="N" THEN 1570
1455 CLS
1456 LPRINT:LPRINT:LPRINT
1460 LPRINT:LPRINT "***MATRIZ DE DISCORDANCIA**"
1470 LPRINT "-----"
1480 LPRINT :FOR I=1 TO NA:LPRINT TAB(10):IDF$(I):" "":NEXT I
1490 LPRINT:LPRINT:FOR I=1 TO NA :LPRINT TAB(3):IDF$(I):" "":
1500 FOR J=1 TO NA
1510 C$(I,J) = LEFT$(STR$(100 *DIS(I,J)),4)
1520 FOR T = 1 TO NA: C$(T,T) = "-": NEXT T
1530 X = 7 - LEN(C$(I,J))
1540 LPRINT C$(I,J):
1550 FOR T = 0 TO X: PRINT " "": NEXT T
1560 NEXT J:PRINT : NEXT I: PRINT

```

```
1585 CLS
1586 LPRINT:LPRINT:LPRINT
1590 LPRINT:LPRINT "* MATRIZ OUTRANKING (MATRIZ DE EXCEDENCIA DE IMPORTANCIA
1600 LPRINT "-----"
1610 REM PRINT "...PARA P=";P;" Y Q=";Q
1612 LPRINT "...PARA UN UMBRAL DE CONCORDANCIA =" ;P
1614 LPRINT
1616 LPRINT " Y UN UMBRAL DE DISCORDANCIA =" ;Q
1620 LPRINT
1625 * FOR I=1 TO NA
1630 *LPRINT TAB(11);IDF$(I);" " ;:NEXT I
1640 LPRINT:LPRINT :FOR I=1 TO NA
1650 LPRINT TAB(3);IDF$(I);" ---> " ;
1660 FOR J=1 TO NA:LPRINT SUR(I,J);" " ;
1670 NEXT J:LPRINT:NEXT I:LPRINT
1680 RETURN
9999 END
```

ANEXO 2

ANEXO 2

DESCRIPCION DE LOS PROYECTOS DE LOS PROGRAMAS DE LA S.C.T QUE SE VAN HA UTILIZAR EN ESTE ESTUDIO.

A continuación se presentan los Proyectos de los Programas de la S.C.T. para el año 1991, y el presupuesto que cada uno de ellos eroga.

PROGRAMA	TRANSPORTE CARRETERO
PROYECTO	PRESUPUESTO (en millones)
1.Construir carreteras troncales (Frontera del sur)	12.800.00
2.Construir Carreteras troncales (Chihuahua-Culiacan)	8000.00
3.Construir Carreteras troncales (Teotitlán-tuxtepec)	16000.00
4.Construir Carreteras troncales (Savula-Cintalapa)	12.000.00
5.Construir accesos y libramientos (De Manzanillo)	20.000.00
6.Construir otras carreteras troncales (Guadalaajara- (colotlán-tepetonoo.chihuahua-hermosillo.puerto- (usto-basaseachic)	145.200.00
7.Construir 130 paraderos en la red	2640.00
8.Construir otros accesos y libramientos	73.360.00
9.Construir puentes	6000.00
10.Ampliar la superficie de terrenos para la cons- trucción de carreteras mediante el pado de inde- mnizaciones	12.000.00
11.Ampliar y modernizar carreteras (hermosillo- noales)	96.000.00
12.Otros propectos. ampliar y modernizar carreteras	447.474.80
13.ampliar la franja de rodamiento	48.460.00
14.Incrementar carriles	55.540.00
15.Reconstuir tramos de la Red Federal	344.000.00
16.Reconstruir puentes	72.000.00

17.Reforzar puentes	40.000.00
18.Conservar 45.0 (Miles) de kms. de Carreteras troncales	964.081.20
19.Conservar puentes	10.000.00
20.Mantener v ampliar la capacidad instalada de la maquinaria v equipo.	80.000.00
21.Construir 101 kms. de caminos rurales	68.000.00
22.Modernizar caminos alimentadores	4000.00
23.Reconstruir 1250 kms. de caminos rurales	392.000.00
24.Conservar caminos alimentadores	116.000.00
25.Conservar 52.5 (Miles) kms. de carreteras alimentadoras	62.894.80

	3.108,450.80

PROGRAMA

TRANSPORTE FERROVIARIO

1.Promover acciones para mantener o incrementar el nivel del transporte ferroviario.	10.613.20
2.Vigilar la correcta operación de los trenes	795.20
3.Efectuar acciones para mejorar v ampliar sustancialmente los servicios de transporte de pasajeros por ferrocarril.	1591.60
4.Vigilar la calidad de los insumos para operación v prestación del servicio.	560.00
5.Participar en la consertación de acciones que permitan la inclusión de la inversión privada en programas de construcción v reconstrucción de vías v equipo.	480.00
6.Promover el establecimiento del ferrocarril suburbano	485.60
7.Analizar v actualizar las leyes v reglamentos en la materia	122.40
8.Vigilar la modernización. mantenimiento v reconstrucción v reconstrucción de la infraest-	489.20

ructura del ferrocarril.

9.Promover acciones que permitan incrementar la disponibilidad del equipo de tracción v arrastre.	186.20
10.Rehabilitar 355 kms. de vía con riel nuevo	385.798.40
11.Rehabilitar 126 kms. de vía con riel de recobro	31.423.40
12.Rehabilitar la vía México-Queretaro	90.686.40
13.Reforzar v conservar 500 puentes ferroviarios	86.456.00
14.Conservar vías principales	183.753.00

	793.440.60

PROGRAMA TRANSPORTE MARITIMO Y DESARROLLO PORTUARIO

1.Operar v mantener capitánias v delegaciones de puertos v oficinas del registro público. marítimo nacional v oficinas de inspectores técnicos navales.	123,007.00
2.Ampliar. rehabilitar v mantener la capacidad instalada de maquinaria v equipo.	137,720.00
3.Operar el señalamiento marítimo	40,746.40
4.Coordinar los servicios de atención de pasajeros	32,000.00
5.Realizar obras complementarias	358,965.20
6.Ampliar. rehabilitar v mantener la capacidad instalada de maquinaria v equipo	1,640.00
7.Realizar dragado de construcción	137,191.20
8.Conservar v rehabilitar puertos	18,000.00

	849,268.00

PROGRAMA TRANSPORTE AEREO

1.Coordinar e instrumentar el programa de	28,699.60
---	-----------

verificación de equipos de avuda para la
navegación aérea.

2. Realizar inspección anual de instalaciones aeroportuarias	8,032.60
3. Expedir, revalidar v cancelar licencias al personal técnico aeronáutico.	200.00
4. Programar, formular v coordinar estudios v proyectos para el fomento v la organización de la aviación, nacional e internacional	24,642.40
5. Otros proyectos	1000.00

	62,574.00

PROGRAMA	TRANSPORTE	COMUNICACIONES
1. Establecer normas v reqlamentos para telecomunicaciones.		87,909.43
2. Supervizar, diriqir v controlar la emisión de señales.		67,533.43
3. Otorqar permisos y concensiones en materia de radio y televisión.		39,190.63
4. Promover la fabricación de partes v equipos para la industria de radio y televisión		38,255.03
5. Participar en foros internaciones v convenios.		39,855.03
6. Instalar el sistema computarizado de gestión del espectro radioelétrico.		109,037.03
7. Modernizar v expandir la red de vigilancia		37,477.03
8. Ampliar la superficie de terrenos para la construcción de obras para telecomunicaciones.		37,484.63
9. Conservar v mantener 27 estaciones de la red de control.		56,049.43

		512,791.67

PROGRAMA**ADMINISTRATIVO**

1. Administración central	978,414.60
2. Administración para estatal	1,125,373.60
3. Continuar la construcción de oficinas administrativas v servicios	16,480.00
4. Continuar la construcción de instalaciones para centros tácticos v comandancias	4376.00
5. Reconstruir el centro nacional	50,000.00

	2,174,648.20

PROGRAMA**SERVICIO POSTAL**

1. Operación de oficinas v centros de clasificación	19,200.00
2. Recolección y reparto	22,400.00
3. Nuevos servicios	8800.00
4. Servicio postal mexicano (construcción)	12,000.00
5. Servicio postal mexicano (modernización)	44,000.00
6. Servicio postal mexicano (conservación)	46,000.00

	152,400.00

PROGRAMA REGULACION Y ORGANIZACION DE LAS COMUNICACIONES Y LOS TRANSPORTES (AUTOTRANSPORTE)

1. Realizar campañas de educación vial v prevención de accidentes	61,355.20
2. Modernizar el marco normativo v de apertura a la competencia del autotransporte federal de pasaje v carga.	1514.80
3. Simplificar v desconcentrar el otorgamiento de concesiones v permisos	10,376.80

4. Remover la construcción de las instalaciones conexas al autotransporte.	796.40
5. Supervisar la operación del autotransporte público federal de pasaje y de carga.	4769.60
6. Modernizar en coordinación con los gobiernos estatales y municipales el autotransporte suburbano de pasajes.	1850.80
7. Establecer normas técnicas para la fabricación v operación de las unidades.	1037.60
8. Incrementar la coordinación del transporte con los otros modos v apoyar el comercio exterior	1257.60
9. Establecer convenios en coordinación con las autoridades estatales y municipales, para homogeneizar la legislación v operación del autotransporte.	652.40
10. Incrementar la cobertura de vigilancia terrestre v portuaria en el territorio nacional.	251,437.20
11. Aplicar operativos e implementar acciones para reducir el número de accidente, combatir la delincuencia, el narcótráfico v el contrabando	17,360.00
12. Operar v mantener la red de teleproceso y comunicación	12,720.00
13. Promover el cumplimiento de las leyes v reglamentos en la materia	4385.60

	369.514.00

PROGRAMA POLITICA Y PLANEACION DEL DESARROLLO DE LAS COMUNICACIONES Y LOS TRANSPORTES

1. Conducción v coordinación	64,359.20
2. Operar v mantener del sistema de informática	40,191.20
3. Elaborar estudios v proyectos de desarrollo tecnológico.	13,503.20
4. Desarrollar estudios de preinversión, factibilidad e ingeniería básica.	150,658.40

5.Desarrollar estudios v proyectos	113,444.40
6.Realizar estudios y proyectos para la construcción de puentes.	8000.00
7.Realizar estudios v proyectos para la construcción de carreteras alimentadoras v caminos rurales.	2000.00
8.Control v evaluación	4227.20
9.Coordinar, evaluar v supervisar obras en ejecución	4000.00
10.Coordinar, evaluar y supervisar las obras en construcción v conservación.	4000.00
11.Realizar 105 inspecciones a las obras a cargo de la Secretaría.	12,720.00
12.Elaborar 28 informes para jerarquizar el óptimo resultado de las inspecciones realizadas a la infraestructura v obra de las redes aeroportuarias, carreteras federales y de puentes.	1039.60

	418,143.20

PROGRAMA

REGULACION TARIFARIA

1.Realizar análisis tarifario de transporte terrestre marítimo y aéreo, así como vigilar las tarifas autorizadas	65,315.95
2.Autorizar en forma definitiva la aplicación de tarifas	56,325.95
3.Expedir permisos de maniobras	57,096.75
4.Otorgar autorizaciones para operar el transporte multimodal internacional.	57,326.35
5.Registrar agrupaciones de maniobristas permisionarios	56,326.35
6.Realizar, análisis, implantación y vigilancia de las tarifas de servicios especiales de comunicación, telégrafos, teléfonos v servicio postal.	60,812.75

	352,974.50

PROGRAMA FOMENTO Y REGULACION DEL PROGRAMA NACIONAL DE CAPACITACION PARA LOS TRABAJADORES

1.Capacitar v adiestrar al personal del transporte aéreo.	56,931.86
2.Capacitar al personal de telecomunicaciones	42,366.66
3.Impartir capacidad diversa	41,877.06
4.Impartir cursos para elevar el nivel técnico educativo.	42,326.66
5.Fideicomiso de formación v capacitación para el personal de la Marina Mercante Nacional.	136,066.66
6.Servicio postal mexicano.	49,666.66
7.Ampliar la capacidad de operación de los centros docentes	41,986.60
8.Continuar la construcción de la escuela de la policía de caminos v puentes en S.L.P.	53,666.66

	464,888.76

PROGRAMA ATENCION PREVENTIVA

1.Practicar 127.0 (miles) de exámenes psicofísicos al personal del transporte público.	60612.40
2.Practicar 3022.50 (miles) de exámenes médicos a operativos del transporte.	4186.80
3.Supervisar el cumplimiento de las disposiciones en materia de medicina preventiva en el transporte.	4000.00

	68,799.20

PROGRAMA INFRAESTRUCTURA TELEFONICA

1. Dotar del servicio telefonoco a 1555 poblaciones	60000.00

	60000.00

TOTAL DEL PRESUPUESTO REQUERIDO \$ 9,397,890.80 Millones de pesos.

Es importante señalar que al Programa de Infraestructura telefónica, no se le aplicó la técnica Delfos ya que únicamente tiene un proyecto. y la mínima cantidad de Proyectos requeridos para hacer uso de la técnica es de dos Proyectos.

También importante señalar, que los programas se encuentran originalmente en varios niveles los cuales son: Sub-niveles. Sub-programas, proyectos o metas. Por lo cual, para los propósitos particulares de este estudio. se consideró anotar los proyectos o metas de cada programa en general.

También, en algunos de los proyectos del Programa Ferroviario, entró presupuesto de la Empresa Paraestatal Ferrocarriles Nacionales de México, pero por razones de información, no fué posible hacer la exacta separación de las aportaciones de ambas Dependencias.

ANEXO 3

CUESTIONARIO FINAL

PROGRAMA CARRETERO

El Programa Carretero del presente año 1991 costa de la siguiente la siguiente lista de proyectos (ver anexo 2) todos los cuales se consideran probables de poder llevarse a cabo.

Por otra parte, la importancia de las respuestas dadas por los Expertos, es en base a esta lista, y ha una escala de medición de 10-100 puntos. Así, tenemos que el valor más bajo de cada criterio es 10 puntos, y el más alto es 100 puntos.

CRITERIO : COSTOS

1. Qué importancia tienen para Usted (Experto) los costos de los presupuestos de los proyectos: considera usted que si un proyecto tiene un costos de presupuesto más elevado que otro, es más importante de llevarse a cabo ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	PROMEDIO
95	100	90	100	96.25

CRITERIO : AMPLIAR VIAS DE COMUNICACION

2. Considera usted que estos proyectos ampliarán y mejorarán las actuales carreteras del país.?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	PROMEDIO
90	92	89	88	90

CRITERIO : TIEMPOS

3. Qué importancia tienen para usted los tiempos reales, desde su inicio hasta su terminación, de cada uno de los proyectos ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	PROMEDIO
75	80	95	95	86.25

CRITERIO : PERSONAL CALIFICADO

4. Se tiene que contratar personal con conocimientos especializados en alguna rama o técnica para estos proyectos: los hay en el país. o hay que contratarlos den el extranjero ?.

RESPUESTAS

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	PROMEDIO
70	72	80	85	76.75

CRITERIO : MATERIALES

5. Se necesita algún tipo de material en especial para realizar los proyectos: no se tienen en el país ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	PROMEDIO
70	60	50	65	61.25

CRITERIO : MAQUINARIA Y EQUIPO

6. Se necesita algún tipo de maquinaria o equipo, especial o sofisticado para realizar algunos o todos los proyectos: se tienen que importar?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	PROMEDIO
60	75	50	75	65

CRITERIO : BENEFICIO O IMPACTO SOCIAL PARA LA REGION

7.Tendrán un alto beneficio social para la región donde se realizan los Proyectos?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	PROMEDIO
90	85	93	95	90.75

CRITERIO : FUENTES DE EMPLEO

8. Generarán más fuentes de trabajo para las regiones del País. donde se llevarán a cabo estos proyectos ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	PROMEDIO
54	59	66	58	60

CRITERIO : PROYECTOS SUSCEPTIBLES DE PODER SUPERVISAR

9.Considera usted que estos proyectos podrán supervisarse fácilmente. desde su inicio hasta su terminación y puesta en marcha ?.

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	PROMEDIO
80	85	90	90	86.25

CUESTIONARIO FINAL

PROGRAMA FERROVIARIO

El Programa Ferroviario del presente año 1991 costa de la siguiente lista de proyectos (ver anexo 2) todos los cuales se consideran probables de poder llevarse a cabo.

Por otra parte, la importancia de las respuestas dadas por los Expertos, es en base a esta lista, y ha una escala de medición de 10-100 puntos. Así, tenemos que el valor más bajo de cada criterio es 10 puntos, y el más alto es 100 puntos.

CRITERIO : COSTOS

1. Qué importancia tienen para Usted (Experto) los costos de los presupuestos de los proyectos: considera usted que si un proyecto tiene un costo de presupuesto más elevado que otro, es más importante de llevarse a cabo ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	PROMEDIO
80	85	79	86	83

CRITERIO : AMPLIAR VIAS DE COMUNICACION

2. Considera usted que estos proyectos ampliarán y mejorarán las actuales vías férreas del País ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	PROMEDIO
70	69	73	75	72

CRITERIO : TIEMPOS

3. Qué importancia tienen para usted los tiempos reales, desde su inicio hasta su terminación, de cada uno de los proyectos ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	PROMEDIO
60	58	70	55	60

CRITERIO : PERSONAL CALIFICADO

4. Se tiene que contratar personal con conocimientos especializados en alguna rama o técnica para estos proyectos: los hay en el país, o hay que contratarlos del extranjero ?.

RESPUESTAS

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	PROMEDIO
60	55	59	65	60

CRITERIO : MATERIALES

5. Se necesita algún tipo de material en especial para realizar los proyectos: no se tienen en el país ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	PROMEDIO
75	70	75	80	75

CRITERIO : MAQUINARIA Y EQUIPO

6. Se necesita algún tipo de maquinaria o equipo, especial o sofisticado para realizar algunos o todos los proyectos: se tienen que importar?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	PROMEDIO
60	65	55	75	64

CRITERIO : BENIFICIO O IMPACTO SOCIAL PARA LA REGION

7. Tendrán un alto beneficio social para la región donde se realizan los Proyectos?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	PROMEDIO
55	50	60	50	54

CRITERIO : FUENTES DE EMPLEO

8. Generarán más fuentes de trabajo para las regiones del País. donde se llevarán a cabo estos proyectos ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	PROMEDIO
50	45	60	40	48

CRITERIO : PROYECTOS SUSCEPTIBLES DE PODER SUPERVISAR

9. Considera usted que estos proyectos podrán supervisarse fácilmente. desde su inicio hasta su terminación v puesta en marcha ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	PROMEDIO
80	75	80	70	76

CUESTIONARIO FINAL

PROGRAMA MARITIMO Y DESARROLLO PORTUARIO

El Programa Marítimo y Desarrollo Portuario del presente año 1991 consta de la siguiente lista de proyectos (ver anexo 2) todos los cuales se consideran probables de poder llevarse a cabo.

Por otra parte, la importancia de las respuestas dadas por los Expertos, es en base a esta lista, y ha una escala de medición de 10-100 puntos. Así, tenemos que el valor más bajo de cada criterio es 10 puntos, y el más alto es 100 puntos.

CRITERIO : COSTOS

1. Qué importancia tienen para Usted (Experto) los costos de los presupuestos de los proyectos: considera usted que si un proyecto tiene un costo de presupuesto más elevado que otro, es más importante de llevarse a cabo ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
92	85	78	95	98	90

CRITERIO : AMPLIAR VIAS DE COMUNICACION

2. Considera usted que estos proyectos incrementarán el Desarrollo Marítimo y Portuario en el País.?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
80	75	90	76	85	81

CRITERIO : TIEMPOS

3. Qué importancia tienen para usted los tiempos reales, desde su inicio hasta su terminación, de cada uno de los proyectos ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
95	87	92	88	94	91

CRITERIO : PERSONAL CALIFICADO

4. Se tiene que contratar personal con conocimientos especializados en alguna rama o técnica para estos proyectos: los hay en el país. o hay que contratarlos del extranjero ?.

RESPUESTAS

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
78	70	79	75	75	75

CRITERIO : MATERIALES

5. Se necesita algún tipo de material en especial para realizar los proyectos: no se tienen en el país ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
70	72	78	69	65	71

CRITERIO : MAQUINARIA Y EQUIPO

6. Se necesita algún tipo de maquinaria o equipo, especial o sofisticado para realizar algunos o todos los proyectos: se tienen que importar?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
95	90	89	95	80	90

CRITERIO : BENEFICIO O IMPACTO SOCIAL PARA LA REGION

7. Tendrán un alto beneficio social para la región donde se realizan los Proyectos?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
80	85	75	77	80	80

CRITERIO : FUENTES DE EMPLEO

8. Generarán más fuentes de trabajo para las regiones del País, donde se llevarán a cabo estos proyectos ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
65	60	60	55	60	60

CRITERIO : PROYECTOS SUSCEPTIBLES DE PODER SUPERVISAR

9. Considera usted que estos proyectos podrán supervisarse fácilmente, desde su iniciación hasta su terminación y puesta en marcha ?.

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
80	85	75	80	76	78

CUESTIONARIO FINAL

PROGRAMA TRANSPORTE AEREO

El Programa Aereo del presente año 1991 costa de la siguiente lista de proyectos (ver anexo 2) todos los cuales se consideran probables de poder llevarse a cabo.

Por otra parte, la importancia de las respuestas dadas por los Expertos, es en base a esta lista, y ha una escala de medición de 10-100 puntos. Así, tenemos que el valor más bajo de cada criterio es 10 puntos, y el más alto es 100 puntos.

CRITERIO : COSTOS

1. Qué importancia tienen para Usted (Experto) los costos de los presupuestos de los proyectos: considera usted que si un proyecto tiene un costo de presupuesto más elevado que otro, es más importante de llevarse a cabo ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
90	95	93	85	80	87

CRITERIO : AMPLIAR VIAS DE COMUNICACION

2. Considera usted que estos proyectos incrementarán el desarrollo del transporte Aéreo del País ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
60	65	75	70	60	66

CRITERIO : TIEMPOS

3. Qué importancia tienen para usted los tiempos reales, desde su inicio hasta su terminación, de cada uno de los proyectos ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
70	71	65	77	60	69

CRITERIO : PERSONAL CALIFICADO

4. Se tiene que contratar personal con conocimientos especializados en alguna rama o técnica para estos proyectos: los hay en el país. o hay que contratarlos del extranjero ?.

RESPUESTAS

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
80	81	79	75	83	80

CRITERIO : MATERIALES

5. Se necesita algún tipo de material en especial para realizar los proyectos: no se tienen en el país ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
60	55	61	63	59	60

CRITERIO : MAQUINARIA Y EQUIPO

6. Se necesita algún tipo de maquinaria o equipo. especial o sofisticado para realizar algunos o todos los proyectos: se tienen que importar ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
55	61	58	60	62	59

CRITERIO : BENEFICIO O IMPACTO SOCIAL PARA LA REGION

7. Tendrán un alto beneficio social para la región donde se realizan los Proyectos?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
50	51	53	45	49	50

CRITERIO : FUENTES DE EMPLEO

8. Generarán más fuentes de trabajo para las regiones del País. donde se llevarán a cabo estos proyectos ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
45	48	40	43	42	44

CRITERIO : PROYECTOS SUSCEPTIBLES DE PODER SUPERVISAR

9. Considera usted que estos proyectos podrán supervisarse fácilmente. desde su inicio hasta su terminación y puesta en marcha ?.

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
60	65	63	55	58	60

CUESTIONARIO FINAL

PROGRAMA TRANSPORTE COMUNICACIONES

El Programa de Comunicaciones del presente año 1991 costa de la siguiente lista de proyectos (ver anexo 2) todos los cuales se consideran probables de poder llevarse a cabo.

Por otra parte, la importancia de las respuestas dadas por los Expertos, es en base a esta lista, y ha una escala de medición de 10-100 puntos. Así, tenemos que el valor más bajo de cada criterio es 10 puntos, y el más alto es 100 puntos.

CRITERIO : COSTOS

1. Qué importancia tienen para Usted (Experto) los costos de los presupuestos de los proyectos; considera usted que si un proyecto tiene un costo de presupuesto más elevado que otro, es más importante de llevarse a cabo ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	PROMEDIO
95	98	90	100	96

CRITERIO : AMPLIAR VIAS DE COMUNICACION

2. Considera usted que estos proyectos incrementarían el desarrollo del transporte Comunicaciones del país.?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	PROMEDIO
85	88	75	79	82

CRITERIO : TIEMPOS

3. Qué importancia tienen para usted los tiempos reales, desde su inicio hasta su terminación, de cada uno de los proyectos ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	PROMEDIO
90	92	88	91	90

CRITERIO : PERSONAL CALIFICADO

4. Se tiene que contratar personal con conocimientos especializados en alguna rama o técnica para estos proyectos: los hay en el país, o hay que contratarlos del extranjero ?.

RESPUESTAS

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	PROMEDIO
95	85	80	91	88

CRITERIO : MATERIALES

5. Se necesita algún tipo de material en especial para realizar los proyectos: no se tienen en el país ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	PROMEDIO
75	70	79	69	73

CRITERIO : MAQUINARIA Y EQUIPO

6. Se necesita algún tipo de maquinaria o equipo, especial o sofisticado para realizar algunos o todos los proyectos: se tienen que importar?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	PROMEDIO
70	75	60	65	68

CRITERIO : BENEFICIO O IMPACTO SOCIAL PARA LA REGION

7. Tendrán un alto beneficio social para la región donde se realizan los Proyectos?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	PROMEDIO
60	61	55	59	59

CRITERIO : FUENTES DE EMPLEO

8. Generarán más fuentes de trabajo para las regiones del País. donde se llevarán a cabo estos proyectos ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	PROMEDIO
50	55	60	55	55

CRITERIO : PROYECTOS SUSCEPTIBLES DE PODER SUPERVISAR

9. Considera usted que estos proyectos podrán supervisarse fácilmente. desde su inicio hasta su terminación y puesta en marcha ?.

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	PROMEDIO
70	75	65	60	68

CUESTIONARIO FINAL
PROGRAMA ADMINISTRATIVO

El Programa Administrativo de la S.C.T. del presente año 1991 consta de la siguiente lista de proyectos (ver anexo 2) todos los cuales se consideran probables de poder llevarse a cabo.

Por otra parte, la importancia de las respuestas dadas por los Expertos, es en base a esta lista, y ha una escala de medición de 10-100 puntos. Así, tenemos que el valor más bajo de cada criterio es 10 puntos, y el más alto es 100 puntos.

CRITERIO : COSTOS

1. Qué importancia tienen para Usted (Experto) los costos de los presupuestos de los proyectos; considera usted que si un proyecto tiene un costo de presupuesto más elevado que otro, es más importante de llevarse a cabo ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	PROMEDIO
80	85	88	75	82

CRITERIO : TIEMPOS

2. Qué importancia tienen para usted los tiempos reales, desde su inicio hasta su terminación, de cada uno de los proyectos ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	PROMEDIO
75	85	90	80	83

CRITERIO : MAQUINARIA Y EQUIPO

3. Se necesita algún tipo de maquinaria o equipo, especial o sofisticado para realizar algunos o todos los proyectos; se tienen que importar ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	PROMEDIO
65	70	75	55	66

CRITERIO : PROYECTOS SUSCEPTIBLES DE PODER SUPERVISAR

4. Considera usted que estos proyectos podrán supervisarse fácilmente, desde su iniciación hasta su terminación y puesta en marcha ?.

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	PROMEDIO
70	71	68	65	69

CRITERIO : PERSONAL CALIFICADO

5. Se tiene que contratar personal con conocimientos especializados en alguna rama o técnica para estos proyectos: los hay en el país, o hay que contratarlos desde el extranjero ?.

RESPUESTAS

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	PROMEDIO
50	49	48	55	51

CUESTIONARIO FINAL
PROGRAMA SERVICIO POSTAL

El Programa del Servicio Postal del presente año 1991 consta de la siguiente lista de proyectos (ver anexo 2) todos los cuales se consideran probables de poder llevarse a cabo.

Por otra parte, la importancia de las respuestas dadas por los Expertos, es en base a esta lista, y ha una escala de medición de 10-100 puntos. Así, tenemos que el valor más bajo de cada criterio es 10 puntos, y el más alto es 100 puntos.

CRITERIO : COSTOS

1. Qué importancia tienen para Usted (Experto) los costos de los presupuestos de los proyectos: considera usted que si un proyecto tiene un costo de presupuesto más elevado que otro, es más importante de llevarse a cabo ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
65	70	75	78	55	69

CRITERIO : AMPLIAR VIAS DE COMUNICACION

2. Considera usted que estos proyectos incrementarán el Desarrollo del Servicio Postal del país.?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
50	55	45	48	53	50

CRITERIO : TIEMPOS

3. Qué importancia tienen para usted los tiempos reales, desde su inicio hasta su terminación, de cada uno de los proyectos ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
60	65	70	72	69	67

CRITERIO : FUENTES DE EMPLEO

4. Generarán más fuentes de trabajo para las regiones del País, donde se llevarán a cabo estos proyectos ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
45	50	55	48	49	49

CRITERIO : PROYECTOS SUSCEPTIBLES DE PODER SUPERVISAR

5. Considera usted que estos proyectos podrán supervisarse fácilmente, desde su iniciación hasta su terminación y puesta en marcha ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
52	51	52	49	60	53

CRITERIO : PERSONAL CALIFICADO

6. Se tiene que contratar personal con conocimientos especializados en alguna rama o técnica para estos proyectos: los hay en el país, o hay que contratarlos desde el extranjero ?

RESPUESTAS

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
38	40	42	30	30	36

CUESTIONARIO FINAL

PROGRAMA REGULACION Y ORGANIZACION DE LAS COMUNICACIONES Y LOS TRANSPORTES (AUTOTRANSPORTE)

El Programa del Autotransporte del presente año 1991 consta de la siguiente lista de proyectos (ver anexo 2) todos los cuales se consideran probables de poder llevarse a cabo.

Por otra parte, la importancia de las respuestas dadas por los Expertos, es en base a esta lista, y ha una escala de medición de 10-100 puntos. Así, tenemos que el valor más bajo de cada criterio es 10 puntos, y el más alto es 100 puntos.

CRITERIO : COSTOS

1. Qué importancia tienen para Usted (Experto) los costos de los presupuestos de los proyectos: considera usted que si un proyecto tiene un costo de presupuesto más elevado que otro, es más importante de llevarse a cabo ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
85	80	90	82	75	83

CRITERIO : AMPLIAR VIAS DE COMUNICACION

2. Considera usted que estos proyectos incrementarán el desarrollo del autotransporte en el País ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
70	75	65	60	65	67

CRITERIO : TIEMPOS

3. Qué importancia tienen para usted los tiempos reales, desde su inicio hasta su terminación, de cada uno de los proyectos ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
75	76	79	65	68	73

CRITERIO : FUENTES DE EMPLEO

4. Generarán más fuentes de trabajo para las regiones del País, donde se llevarán a cabo estos proyectos ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
65	60	55	59	70	62

CRITERIO : PROYECTOS SUSCEPTIBLES DE PODER SUPERVISAR

5. Considera usted que estos proyectos podrán supervisarse fácilmente, desde su inició hasta su terminación y puesta en marcha ?.

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
70	75	55	65	75	68

CRITERIO : PERSONAL CALIFICADO

6. Se tiene que contratar personal con conocimientos especializados en alguna rama o técnica para estos proyectos: los hay en el país, o hay que contratarlos den el extranjero ?.

RESPUESTAS

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
30	35	40	40	35	35

CRITERIO : MATERIALES

7. Se necesita algún tipo de material en especial para realizar los proyectos: no se tienen en el país ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
30	35	30	25	30	30

CUESTIONARIO FINAL

PROGRAMA POLITICA Y PLANEACION DEL DESARROLLO DE LAS COMUNICACIONES Y LOS TRANSPORTES

El Programa Política y Planeación del Desarrollo de la Comunicaciones y los Transportes, para el año 1971, consta de la siguiente lista de proyectos (ver anexo 2) todos los cuales se considerarán probables de poder llevarse a cabo.

Por otra parte, la importancia de las respuestas dadas por los Expertos, es en base a esta lista, y ha una escala de medición de 10-100 puntos. Así, tenemos que el valor más bajo de cada criterio es 10 puntos, y el más alto es 100 puntos.

CRITERIO : COSTOS

1. Qué importancia tienen para Usted (Experto) los costos de los presupuestos de los proyectos: considera usted que si un proyecto tiene un costo de presupuesto más elevado que otro, es más importante de llevarse a cabo ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
80	81	75	79	85	80

CRITERIO : AMPLIAR VIAS DE COMUNICACION

2. Considera usted que estos proyectos incrementarán el desarrollo de las Comunicaciones y los Transportes del País ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
50	55	49	60	45	52

CRITERIO : TIEMPOS

3. Qué importancia tienen para usted los tiempos reales, desde su inicio hasta su terminación, de cada uno de los proyectos ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
60	59	75	70	70	67

CRITERIO : FUENTES DE EMPLEO

4. Generaran más fuentes de trabajo para las regiones del País, donde se llevarán a cabo estos proyectos ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
60	55	65	70	59	62

CRITERIO : PROYECTOS SUSCEPTIBLES DE PODER SUPERVISAR

5. Considera usted que estos proyectos podrán supervisarse fácilmente, desde su inició hasta su terminación v puesta en marcha ?.

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
80	75	69	79	65	74

CRITERIO : PERSONAL CALIFICADO

6. Se tiene que contratar personal con conocimientos especializados en alguna rama o técnica para estos proyectos: los hay en el país. o hay que contratarlos den el extranjero ?.

RESPUESTAS

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
40	45	35	40	40	40

CUESTIONARIO FINAL

PROGRAMA REGULACION TARIFARIA

El Programa Regulación Tarifaria del presente año 1991, consta de la siguiente lista de proyectos (ver anexo 2) todos los cuales se consideran probables de poder llevarse a cabo.

Por otra parte, la importancia de las respuestas dadas por los Expertos, es en base a esta lista, y ha una escala de medición de 10-100 puntos. Así, tenemos que el valor más bajo de cada criterio es 10 puntos, y el más alto es 100 puntos.

CRITERIO : COSTOS

1. Qué importancia tienen para Usted (Experto) los costos de los presupuestos de los proyectos: considera usted que si un proyecto tiene un costo de presupuesto más elevado que otro, es más importante de llevarse a cabo ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
70	70	65	60	75	68

CRITERIO : AMPLIAR VIAS DE COMUNICACION

2. Considera usted que estos proyectos incrementarán el desarrollo de las Comunicaciones y los Transportes del País ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
60	60	70	65	65	66

CRITERIO : TIEMPOS

3. Qué importancia tienen para usted los tiempos reales, desde su inicio hasta su terminación, de cada uno de los proyectos ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
75	70	70	65	60	68

CRITERIO : FUENTES DE EMPLEO

4. Generarán más fuentes de trabajo para las regiones del País, donde se llevarán a cabo estos proyectos ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
50	55	45	60	60	54

CRITERIO : PROYECTOS SUSCEPTIBLES DE PODER SUPERVISAR

5. Considera usted que estos proyectos podrán supervisarse fácilmente, desde su inicio hasta su terminación y puesta en marcha ?.

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
60	65	70	65	60	64

CRITERIO : PERSONAL CALIFICADO

6. Se tiene que contratar personal con conocimientos especializados en alguna rama o técnica para estos proyectos: los hay en el país, o hay que contratarlos del extranjero ?.

RESPUESTAS

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
40	40	40	40	40	40

CUESTIONARIO FINAL

PROGRAMA FOMENTO Y REGULACION DEL PROGRAMA NACIONAL DE CAPACITACION PARA LOS TRABAJADORES

El Programa de Fomento y Regulación del Programa Nacional de Capacitación para los trabajadores de la S.C.T., presente año 1971, consta de la siguiente lista de proyectos (ver anexo 2) todos los cuales se considerarán probables de poder llevarse a cabo.

Por otra parte, la importancia de las respuestas dadas por los Expertos, es en base a esta lista, y ha una escala de medición de 10-100 puntos. Así, tenemos que el valor más bajo de cada criterio es 10 puntos, y el más alto es 100 puntos.

CRITERIO : COSTOS

1. Qué importancia tienen para Usted (Experto) los costos de los presupuestos de los proyectos: considera usted que si un proyecto tiene un costo de presupuesto más elevado que otro, es más importante de llevarse a cabo ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
80	85	70	75	80	78

CRITERIO : AMPLIAR VIAS DE COMUNICACION

2. Considera usted que estos proyectos incrementarán el desarrollo de las Comunicaciones y los Transportes del País ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
60	65	55	55	60	59

CRITERIO : TIEMPOS

3. Qué importancia tienen para usted los tiempos reales, desde su inicio hasta su terminación, de cada uno de los proyectos ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
60	55	50	70	60	58

CRITERIO : FUENTES DE EMPLEO

4. Generarán más fuentes de trabajo para las regiones del País. donde se llevarán a cabo estos proyectos ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
60	65	55	50	50	56

CRITERIO : PROYECTOS SUSCEPTIBLES DE PODER SUPERVISAR

5. Considera usted que estos proyectos podrán supervisarse fácilmente. desde su inicio hasta su terminación y puesta en marcha ?.

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
55	60	60	50	65	58

CRITERIO : PERSONAL CALIFICADO

6. Se tiene que contratar personal con conocimientos especializados en alguna rama o técnica para estos proyectos: los hay en el país. o hay que contratarlos del extranjero ?.

RESPUESTAS

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
40	35	45	40	40	40

CRITERIO : PERSONAL CALIFICADO

7. Se necesita algún tipo de material en especial para realizar los Proyectos: los hay en el País. o hay que contratarlos en el extranjero ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
35	40	35	35	30	35

CUESTIONARIO FINAL
PROGRAMA ATENCION PREVENTIVA

El Programa Atención Preventiva del presente año 1991 costa de la siguiente lista de proyectos (ver anexo 2) todos los cuales se consideran probables de poder llevarse a cabo.

Por otra parte, la importancia de las respuestas dadas por los Expertos, es en base a esta lista, y ha una escala de medición de 10-100 puntos. Así, tenemos que el valor más bajo de cada criterio es 10 puntos, y el más alto es 100 puntos.

CRITERIO : COSTOS

1. Qué importancia tienen para Usted (Experto) los costos de los presupuestos de los proyectos: considera usted que si un proyecto tiene un costo de presupuesto más elevado que otro, es más importante de llevarse a cabo ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
90	95	85	80	80	86

CRITERIO : PERSONAL CALIFICADO

2. Se tiene que contratar personal con conocimientos especializados en alguna rama o técnica para estos proyectos: los hay en el país, o hay que contratarlos del extranjero ?

RESPUESTAS

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
90	90	85	80	80	85

CRITERIO : MATERIALES

3. Se necesita algún tipo de material en especial para realizar los proyectos: no se tienen en el país ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
85	75	90	80	85	83

CRITERIO : MAQUINARIA Y EQUIPO

4. Se necesita algún tipo de maquinaria o equipo, especial o sofisticado para realizar algunos o todos los proyectos: se tienen que importar?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
90	85	80	80	80	84

CRITERIO : FUENTES DE EMPLEO

5. Generarán más fuentes de trabajo para las regiones del País, donde se llevarán a cabo estos proyectos ?

RESPUESTAS :

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	PROMEDIO
75	80	80	90	80	81

BIBLIOGRAFIA

- Mendoza. H. (1986) "El Método Electra". DEFFI. UNAM.
- Roy, B. (1971) "Mathematical Programming I", Noth Holland Publishing, Co.
- Cuadernos Prospectivos, La Técnica Delfos, por Dr. Felipe Lara Rosano., Investigación Prospectiva. Fundación Javier Barros Sierra.
- Manual de Organización 1991 de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (S.C.T.)
- Métodos y Modelos de Investigación de Operaciones Vols. I y II. Dr. Juan Prawda Witenberg.