

201 27



*Universidad Nacional Autónoma  
de México*

---

---

FACULTAD DE CIENCIAS

SISTEMA PARA LA ASIGNACION OPTIMA  
DE RUTAS EN EL ENVIO DE  
PAQUETERIA.

T E S I S

Que para obtener el título de  
ACTUARIA

*p r e s e n t a*

CARMEN LEYVA LEYVA

México, D. F.

1988



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

# INDICE

## INTRODUCCION

### CAPITULO I.

Página.

#### 1 - HISTORIA DEL CORREO EN MEXICO.

- 1.1 Antecedentes del envío de paquetería en México. 1

### CAPITULO II.

#### 2 - PROCEDIMIENTO DE OPERACION DE UN SERVICIO DE PAQUETERIA.

- 2.1 Descripción del mecanismo de envío de paquetes por una Empresa de autotransportes. 7  
2.2 Diagrama del procedimiento de operación. 54

### CAPITULO III.

#### 3 - SISTEMAS DE INFORMACION.

- 3.1 Panorama general de los Sistemas de Información 62  
3.2 Analisis y Diagnostico de la Organización 65

### CAPITULO IV.

#### 4 - IMPLANTACION DEL SISTEMA.

- 4.1 Pantallas 72  
4.2 Datos de entrada 82  
4.3 Programas 94

### CAPITULO V.

#### 5 - RESULTADOS.

- 5.1 Reportes 110  
5.2 Consultas

### CAPITULO VI.

- 6 - Conclusiones 114

### BIBLIOGRAFIA.

## INTRODUCCION

La dinámica de las transacciones comerciales que se efectúan en la actualidad tanto a nivel nacional como internacional impone una técnica donde el tiempo y el costo se valoran al mismo nivel. Ello aunado al desarrollo de las Comunicaciones y los Transportes ha propiciado el surgimiento de nuevos servicios, tales como el telex, el facsimil y las comunicaciones de voz e imagen vía satélite. Sin embargo, la tecnología aun no aporta medios para el transporte automático de pasajeros, bienes diversos y documentación confidencial. Estos rubros se siguen cubriendo por los servicios institucionales de gobierno y empresas privadas tradicionalmente establecidas. Estas últimas al contar con dispositivos administrativos mas reducidos resultan, a pesar de ofrecer sus servicios a un costo absoluto mas elevado, ser mas eficientes y oportuno que los ofrecidos por organismos gubernamentales de correo y paquetería. Todo esto ha dado lugar a un incremento notable de la participación de empresas privadas que ofrecen servicios de mensajería y paquetería puerta a puerta.

Las personas e instituciones diversas muestran mayor disposición a pagar un costo mas elevado a cambio de la seguridad en tiempo y destino de sus envíos.

En este trabajo se plantea en el primer capítulo el desarrollo del correo tradicional en México y de la forma de operación de una empresa cuyo giro es el transporte de pasajeros, pero que paralelamente ofrece un servicio de paquetería dentro de la red de localidades que tiene concesionada.

En los siguientes capítulos se expone el proceso de análisis de métodos y procedimientos de operación del área de paquetería y se propone la implantación de un sistema de información que ayude a la identificación de rutas óptimas en base a la distancia.

El sistema de información planteó en su desarrollo una problemática que no se limita a técnicas de computación, sino que además requirió de la aplicación de conceptos asociados a la Investigación de Operaciones. Ambas áreas del conocimiento son características del quehacer del Actuario en México y se refiere en este trabajo como el aporte de una modesta pero ilustrativa experiencia profesional.

Noviembre, 1988.

## **ANTECEDENTES DEL ENVIO DE PAQUETERIA EN MEXICO**

### **EL CORREO PREHISPANICO AZTECA Y DURANTE LA CONQUISTA**

Sus comienzos hasta 1579

El correo prehispánico entre los aztecas tiene una marcada tendencia militar.

Los correos o mensajes sirven a los intereses particulares o colectivos del Señor o Jefe de la Tribu. Es él quien utiliza para enviar y recibir mensajes y noticias, particularmente en tiempos de guerra.

El servicio no trasciende al público, sino que es personal del Señor y de su corte. Esta es su característica; conquistado el país, el correo está en manos de las altas autoridades novohispanas y de los Ayuntamientos. La primera y segunda Audiencia primero, y los Virreyes después, despachan correos conforme sus intereses personales y los de la administración lo requieran. El correo se encuentra desorganizado.

### **EL CORREO MONOPOLIO PARTICULAR, LOS CORREOS MAYORES**

1580-1766

El oficio de Correo Mayor de la Nueva España se establece como una "merced real" en beneficio de un particular, a semejanza de lo que se practica en España. Más tarde, el cargo de Correo Mayor se transforma de merced

graciosa en "oficio vendible" y "renunciable", y la ingerencia estatal es mayor. El correo se establece, organiza y desarrolla como empresa particular de carácter mercantil con fines de lucro; como negocio, cuyas finalidades de empresa de transporte postal están regidas por la iniciativa privada, con aprobación de ellas por parte del Estado.

### **EL CORREO MONOPOLIO DE LA CORONA LA RENTA DE CORREOS**

1766-1821

De oficio "Vendible y Renunciable", el Correo novohispanico pasa a ser Renta del Estado bajo el control de la Superintendencia General de correos y Postas, con sede en Madrid. Se reestructura y organiza, estableciendo diferentes categorías de oficinas de acuerdo con su importancia, y nuevas "carreras"; se aumentan el personal y los salarios; se adoptan nuevas reglas, métodos y prácticas que le dan mayor efectividad y prosperidad económica. En suma, se le da un sentido e impulso de empresa estatal de transportes, de tipo capitalista, con fines de lucro a beneficio del Erario.

## **EL CORREO MONOPOLIO DEL ESTADO, LA RENTA O RAMO DE CORREOS**

1821-1883

Monopolio del Estado con fines lucrativos, al Correo se le denomina "Renta" y más tarde "Ramo de Correos". Con tal caracterización pasa de la Secretaría de Estado y del Despacho Universal de Relaciones Interiores y Exteriores y Gobernación. Continúa como empresa estatal de transporte, a la cual las luchas intestinas e internacionales que sufren el país le impiden una firme y franca organización y desarrollo. Las normas y prácticas adoptadas, a semejanza de lo que acontece en otros países estimulan el sistema y anticipan, en cierta forma, la organización a fondo que necesita.

## **EL CORREO MONOPOLIO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO SERVICIO PUBLICO**

1883-1913

Dotado de un nuevo y meditado ordenamiento legal que considera al correo como un servicio público, tanto por expresa declaración cuando por las condiciones en que se le organiza y por los derechos creados a favor del público, sancionado en esa forma la situación de hecho real existente que lo involucra como tal, por ser un principio cuya verdad está en la conciencia de la sociedad entera, el Correo recibe con ello un impulso decidido y asume una actitud progresista en consonancia con el tiempo y



las necesidades del país, que emprende una era de recuperación económica y expansión material. El antiguo sistema se suprime radicalmente. Pero, subsisten algunas atribuciones y modalidades que arrancan desde la Colonia, pero no lesionan técnicas o prácticamente al nuevo concepto, ni a sus modalidades y funcionamiento. El Correo como servicio público administrado y sostenido económicamente por el Estado.

### **EL CORREO SERVICIO PÚBLICO FEDERAL, SU SENTIDO NACIONAL**

1913-1950

El Correo en realidad no es ni una vía de comunicación, ni un medio de transporte propiamente dicho, sino un servicio público que para cumplir con su cometido utiliza ambas cosas. La presencia de una necesidad colectiva que exige regularidad, continuidad y uniformidad en su satisfacción; la permanencia en la prestación; la cuantía o gastos que demanda debido a que el precio de costo supera al de la venta, o bien porque la baratura del servicio sea imprescindible por ser indispensables para casi la totalidad de la población, es lo que hace del Correo un servicio público de sentido Nacional.

Para la satisfacción de ciertas necesidades colectivas que una consecuencia de la naturaleza social del hombre y se derivan de la vida en común, el Estado ha organizado una serie de servicios públicos como actividades exclusivamente suyas, entre las cuales el Correo es el prototipo, y cuyo buen funcionamiento es una garantía para que la población encuentre a esas necesidades su satisfactor tan rápido y completo como sea posible.

## **EL CORREO SERVICIO PUBLICO FEDERAL, SU SENTIDO NACIONAL Y SOCIAL**

1951-1986

A partir del triunfo del Constitucionalismo en 1917 el fenómeno de la creciente intervencio'n de Estado, como reflejo interno y particular de la crisis originada por la Revolución Mexicana, y en general e internacional motivada por la Primera Guerra Mundial, constituye el factor más eficaz para lograr condiciones de estabilidad económica y aminorar el desajuste entre la excesiva riqueza de grupos reducidos de la población y la tremenda y secular pobreza de las mayorías productoras mexicanas.

Los Gobiernos emanados del movimiento social que sacudió y transformó el tono de vida establecido anteriormente, descansan su acción económica no sobre la base de libre juego de los intereses privados, sino sobre el principio de la intervención del Estado para regular los intereses económicos de la sociedad que lo integra.

El concepto de Servicio público se amplía desde entonces, al aceptarse universalmente que un régimen adecuado en esta directriz puede llenar una alta finalidad económica y social de conservación y mejoramiento, y satisfacer una imperiosa necesidad colectiva.

En tal sentido, el Servicio Postal Mexicano constituye un capítulo amplio del encauzamiento económico Nacional como un estimulante poderoso y directo de todas las fuerzas que contribuyen al desarrollo y distribución de la producción y el comercio.

Lo vasto de nuestro territorio y el alejamiento material y espiritual de algunas comarcas de la República, presta al Servicio Postal Mexicano el vigoroso sentido político y social de contribuir cada día a la integración

de nuestra nacionalidad ya que es un programa continuo de acción eficiente, formulado de acuerdo con las necesidades de cada una de las zonas del país, teniendo por delante las de la totalidad de territorio y procurando brindar igualdad de oportunidades a todas las regiones y comarcas de nuestro inmenso suelo, dentro de un todo orgánico bien delineado. Lo anterior implica un esfuerzo de superación constante y siempre alerta de coordinación, orden, disciplina y permanencia

## DESCRIPCION DEL MECANISMO DE PAQUETERIA POR UNA EMPRESA DE AUTOTRANSPORTE

Los procedimientos de operación para cada una de las agencias de paquetería, se basan principalmente en una atención tanto al cliente, como a los envíos que son encomendados para su transportación, de donde se toman en cuenta los siguientes lineamientos:

- 1.- Las medidas y dimensiones del paquete que se ha de transportar; con un máximo de 70 X 70 X 70 cm/kg, con la excepción de las oficinas que cuenten con camiones fletados.
- 2.- Revisar si el paquete no está dentro de las prohibiciones y restricciones que indica la Ley de Vías Generales de Comunicación.
- 3.- Verificar que los envíos estén debidamente rotulados, conteniendo los datos completos del remitente y del destinatario.
- 4.- Revisar si la envoltura o empaque es resistente.
- 5.- Ver si el destino del envío corresponde a la etiqueta de identificación.
- 6.- Efectuar los cobros de acuerdo a la tarifa según su destino.
- 7.- Estibar los envíos en lugar especificado por orden alfabético y de acuerdo a su ruta.
- 8.- Posteriormente mandar la paquetería hacia la zona de embarques, debidamente relacionada, acomodada por partidas completas y ordenadas por destino.

## DOCUMENTADOR

El documentador debe atender al cliente que solicite los servicios de paquetería considerando los siguientes puntos:

- 1.- Hacia dónde se envía el paquete.
- 2.- Si el servicio es de oficina o a domicilio.
- 3.- Dar el costo autorizado para el envío del paquete.
- 4.- Verificar que la envoltura sea resistente.
- 5.- Elaborar una carta porte hasta por tres paquetes como máximo, con excepción de las oficinas con servicio de camiones fletados.
- 6.- Seleccionar la etiqueta de acuerdo a su destino (normal o de transbordo) elaborando una por cada paquete, anotando los datos requeridos, no importando que éstos ya se encuentren en la envoltura del envío.
- 7.- Pegar la etiqueta del lado superior derecho del paquete del mismo lado donde estén anotados los datos del envío.
- 8.- Entregar las cartas de porte con su original y sus copias.
- 9.- Colocar con cuidado el envío en el interior de las instalaciones.
- 10.- Al finalizar el turno, elaborar un informe, señalando la cantidad de cartas porte que se documentaron y, el importe total correspondiente de los cobros que se hicieron.

## COBRO DE LOS ENVIOS

El documentador entrega al encargado de la caja la carta de porte con su original y las copias; el encargado de la caja informa al cliente la cantidad que tiene que pagar. Recibe el importe en la máquina registradora marca la cantidad a cobrar, entrega al cliente la original y acomoda las copias por orden progresivo.

Al finalizar el turno, el encargado de la caja, coloca las cartas de porte junto con el importe de la venta y la suma correspondiente, que debe entregar al cajero de la oficina o lo deposita en la caja fuerte.

## CONTRATOS

Cuando se trate de contratos fijos:

- 1.- Entregar al cliente la copia rosa.
- 2.- El original permanece para realizar el cobro en el Depto. Administrativo.
- 3.- La segunda copia para contabilidad.

Se debe mantener el control del contrato y respetar el número de envíos que sólo se pueden documentar. En caso de excederse se documentan y se realiza el cobro en el momento de ser depositado.

Cuando sean contratos variables, el procedimiento es el mismo.

## DATOS DE LOS PAQUETES

PROCEDENCIA  
REMITENTE  
NOMBRE  
DOMICILIO  
TELEFONO

ETIQUETA

DESTINO  
DESTINATARIO  
NOMBRE  
DOMICILIO  
TELEFONO

## ELABORACION DE LA CARTA PORTE

Los datos para la elaboración de la carta porte son los siguientes:

- 1.- Nombre de la población remitente.
- 2.- Nombre de la persona que remite.
- 3.- Domicilio de la persona que remite.
- 4.- Lugar de residencia del remitente.
- 5.- Fecha del envío.
- 6.- Nombre del destinatario.
- 7.- Domicilio del destinatario.
- 8.- Destino del envío.
- 9.- Cantidad de envíos.
- 10.- Descripción del envío.
- 11.- Contenido del envío.

- 12.- Peso del envío.
- 13.- Importe del flete.
- 14.- Importe de la entrega a domicilio.
- 15.- Importe por fleje o envoltura del paquete.
- 16.- Suma total de los conceptos.
- 17.- Firma de conformidad del remitente.
- 18.- Hora de elaboración de la carta porte.
- 19.- Firma y clave del documentador.
- 20.- Medida del paquete o envío.
- 21.- Se ocupará sólo en casos que el envío sea asegurado.

#### REGISTRO DE ENVÍOS EN AGENCIAS

Los datos para la elaboración de envíos en agencias son los siguientes:

- 1.- La fecha del día correspondiente.
- 2.- El número de la camioneta que hace la recolección.
- 3.- La hora de salida de la central se llenará de acuerdo al comprobante de salida de la camioneta.
- 4.- La hora de llegada a la agencia asignada.
- 5.- La hora de salida de la agencia.
- 6.- La hora de llegada a la central.
- 7.- El No. de paquetes sobrantes, si los hay por la sección de embarques.



- 8.- El No. de paquetes faltantes, si los hay por la sección de embarques.
- 9.- El No. de la carta porte.
- 10.- El destino del envío.
- 11.- La cantidad de paquetes que ampara la carta porte.
- 12.- Descripción de cada envío.
- 13.- Firmará la relación la persona autorizada para la entrega.
- 14.- Firma del operador de conformidad.
- 15.- Nombre y firma de quien recibe en embarque.
- 16.- Número progresivo de paquetes.

#### OFICINAS CON SERVICIO DE CAMIONES FLETEROS

Las oficinas que cuentan con el servicio de camiones fleteros son:

- 1.- Aguascalientes, Ags.
- 2.- Acámbaro, Mich.
- 3.- Cd. Juárez, Chih.
- 4.- Cd. Victoria, Tamps.
- 5.- Chihuahua, Chih.
- 6.- Guadalajara, Jal.
- 7.- Irapuato, Gto.
- 8.- León, Gto.
- 9.- Matamoros, Tamps.
- 10.- Mazatlán, Sin.
- 11.- Monterrey, N.L.

- 12.- *Morelia, Mich.*
- 13.- *Pto. Vallarta, Jal.*
- 14.- *Poza Rica, Ver.*
- 15.- *Querétaro, Qro.*
- 16.- *Reynosa, Tamps.*
- 17.- *San Luis Potosí, S.L.P.*
- 18.- *Tampico, Tamps.*
- 19.- *Toluca, Mex.*
- 20.- *Torreón, Coah.*
- 21.- *México, D.F.*

## PROCEDIMIENTO DE OPERACION PARA LAS

### AGENCIAS DE PAQUETERIA

#### CONDICIONES PARA LOS ENVIOS

El empaque debe reunir las condiciones de solidez y seguridad suficiente para que la mercancía que proteja no sufra los daños a los que estarían expuestos aún cuando el transporte y la manipulación se efectúen con cuidado.

Para el embarque se observan las siguientes disposiciones: ropa, bonetería, calzado, comestibles, drogas, perfumería, y mercancías de valor, deben solicitarse en envolturas debidamente flejadas, atadas con sogas o pegadas de tal manera que su contenido no sea tirado o sustraido.

El aceite, los desinfectantes, pintura y líquidos semejantes cuyos envases fueran de hojalata, plásticos, fibras y algunos otros materiales deben ser requeridos con un máximo de seguridad para evitar el riesgo de que los productos sean derramados.

Las frutas, verduras y legumbres frescas, flores naturales deben empacarse en jaulas de madera, huacales atados o en sacos que permitan su ventilación.

## PROHIBICIONES Y RESTRICCIONES EN LOS EMBARQUES

No deben transportarse envíos que:

- 1.- Sean materiales corrosivos, inflamables, explosivos y otros que puedan dañar a la demás paquetería, al equipo, o a la misma unidad.
- 2.- Artículos de fácil descomposición.
- 3.- Objetos que legalmente sólo pueden ser transportados por el correo, como son: sobres de carta u oficio o de servicio aéreo.
- 4.- Mercancía para cuyo transporte se requieren guías o documentos de carácter oficial y que el portador recabará del remitente los documentos de que se trate; y estará obligado a rehusar el transporte en caso de que no sea entregado.
- 5.- Los que marca el artículo 428 fracción II de vías generales de comunicación, como son: monedas, billetes, joyas, piedras preciosas, estampillas fiscales, portes sin cancelar y toda clase de documentos y valores al portador.

## **SECCION DE ENBARQUE**

Es el lugar donde se recibe toda la paquetería que ha sido documentada, selecciona y clasifica según su destino y se embarca en las unidades de transporte correspondiente.

Esta sección es la encargada de enviar a su destino correcta y oportunamente la paquetería manteniendo y actualizando el rol de autobuses y fleteros para su eficaz transportación.

Esta sección debe mantener un control en:

- 1.- La recepción de paquetería verificando que esté correctamente documentada.
- 2.- En clasificarla y acomodarla en los lugares señalados por cada destino.
- 3.- Que la elaboración de las guías de paquetería sean legibles, y contengan todos los datos solicitados.
- 4.- Verificar que no se embarquen partidas incompletas.
- 5.- Relacionar los transbordos y las reexpediciones en guías por separado.

## EMBARCADOR

Elaborara las guías de paquetería de acuerdo a los horarios y destino de los envíos, anotando:

- 1.- Procedencia
- 2.- Día, mes y año
- 3.- Hora de corrida

Y tomando de los paquetes para su registro:

- 1.- Número de carta porte.
- 2.- Cantidad
- 3.- Descripción
- 4.- Importe del flete
- 5.- Tipo de entrega
- 6.- Nombre del destinatario
- 7.- Se obtiene el número total de piezas que ampara la guía, y los importes de los fletes cobrados.

Colocando en la unidad de transporte (autobús, flete o trailer) la paquetería y anotando en las guías:

- 1.- Nombre y clave
- 2.- Número de autobús o fletero
- 3.- Nombre y clave del primer operador
- 4.- Nombre y clave del segundo operador

Recabando la firma del operador que recibe la paquetería, entrega el original y la copia, y se queda con la segunda copia para la oficina.

### ELABORACION DE LA GUIA DE PAQUETERIA

Los datos que deberá contener la guía de paquetería son:

- 1.- Nombre de la población que remite.
- 2.- Nombre de la población del destino del envío.
- 3.- Fecha del envío.
- 4.- Número de autobús.
- 5.- Hora de salida.
- 6.- Destino de la corrida.
- 7.- Número de carta porte.
- 8.- Cantidad de envíos.
- 9.- Descripción.
- 10.- Únicamente el importe del flete.
- 11.- Tipo del servicio.
- 12.- Nombre del destinatario.
- 13.- Total de paquetes.
- 14.- Suma de los fletes.
- 15.- Firma y clave del embarcador.
- 16.- Firma y clave del primer operador.
- 17.- Firma y clave del segundo operador.
- 18.- Firma y clave de quien recibe en la oficina de destino.

## **RECIBO PORAFHO**

Esta sección se encarga de la recepción de la paquetería de los autobuses y fleteros; clasificando y relacionando según el tipo de servicio (ocurre o domicilio) así como los transbordos, reexpediciones y de remitir a la sección correspondiente.

Para el recibo de paquetería:

- 1.- Realizar en presencia del operador.
- 2.- Bajar los envíos del vehículo verificando en la guta la paquetería registrada.

Si no hay anomalías o diferencias, se firma de recibido en las gutas del operador.

Cuando existen diferencias: como sobrantes, faltantes, deterioros o destinos equivocados, se debe elaborar un reporte. El original del reporte, se adjunta a las gutas de movimiento y se le entrega al operador, la primera copia para la oficina de destino, la segunda se enviará a la oficina que documentó el envío, y la tercera se remite al departamento de oficinas foráneas de la Gerencia de Paquetería.

En caso de decomización aduanal se entregan las gutas selladas por la aduana o el acta de decomización.

Las gutas de paquetería de llegada se registrarán en el libro correspondiente y se envían al centro de información.



## REPORTE DE ERROR EN TRANSITO

Se debe elaborar un reporte de error en tránsito cuando:

- 1.- Los envíos estén registrados en las guías y no lleguen físicamente a la oficina.
- 2.- Si llegan envíos que no están registrados en las guías y su destino es correcto.
- 3.- Por envíos cuyo empaque se encuentre con roturas o que éste haya sido violado.

## REEXPEDICION DE PAQUETERIA

Cuando se solicite una Reexpedición, se aceptará únicamente si es por el remitente o destinatario y exclusivamente por conducto de los jefes de oficina.

Para este tipo de Reexpediciones se le cobra al cliente el costo del flete del origen al destino cobrando el importe al entregar la Paquetería mediante la elaboración de una carta porte.

En caso de tener que reexpedir, por llegar paquetería que pertenezca a otra oficina (con destino equivocado) se procede a enviarla en forma inmediata al destino correcto y sin costo alguno.

Para toda clase de reexpediciones se utilizan las etiquetas diseñadas, debidamente foliadas y en orden progresivo. Y que son controladas por el jefe de oficina quien a su vez informa a la Gerencia de Paquetería en México, el movimiento de reexpediciones mensuales.

Los datos para la elaboración de reexpediciones son:

- 1.- Fecha de la reexpedición.
- 2.- Número de folio.
- 3.- Nombre de la población que reexpide.
- 4.- Destino del envío donde se reexpide.

#### TRANSBORDOS DE PAQUETERIA

El servicio de transbordo de paquetería, se utiliza en los casos en que entre el lugar de origen y el destino, no exista servicio directo de transportación.

Las oficinas que envían paquetería con este servicio, la relacionan por separado, anotando: transbordo de ... y en seguida la población donde finalizará el destino del paquete.

Las oficinas que reciben paquetería con servicio de transbordo elaborarán nuevas guías anotando en ellas: transbordo de ... y en seguida el origen del paquete.

Se debe calcular el importe del flete de acuerdo a la distancia de origen al punto de transbordo y de éste al destino final.

Los datos para la elaboración de transbordos son:

- 1.- Origen del envío.
- 2.- Lugar del transbordo.
- 3.- Lugar del transbordo.
- 4.- Destino.
- 5.- Fecha de documentación.
- 6.- Número de carta porte.
- 7.- Número de piezas.
- 8.- Total de piezas.
- 9.- Tipo de servicio.
- 10.- Flete del lugar de origen al transbordo.
- 11.- Flete del transbordo al destino final.
- 12.- Total del flete.

#### SERVICIO DE ENTREGA A OCURRE

Es la sección encargada de atender al cliente que acude a solicitar la entrega de su envío.

Se recibe la paquetería de recibo foráneo chequeando físicamente en las guías de relación de paquetes, sobres y valijas.

La elaboración del reporte de error de tránsito será por:

- 1.- Faltantes.
- 2.- Sobrantes.
- 3.- Cajas rotas.

Se anota la paquetería en el libro de registro tomando en cuenta:

- 1.- Cantidad.
- 2.- Descripción.
- 3.- Consignatario.
- 4.- Número de carta porte.
- 5.- Localización.
- 6.- Fecha de llegada.
- 7.- Procedencia.

Después del registro se coloca la paquetería en los anaqueles de acuerdo a la procedencia de los envíos.

Las valijas se relacionan exclusivamente en un libro según procedencia y se colocan en anaqueles por numeración.

Los sobres se relacionan en un libro especial anotándolos en numeración progresiva y se colocan en anaqueles de acuerdo a su procedencia.

## RELACIONES ESPECIALES

Las relaciones especiales, son relaciones de sobres y valijas de clientes que reciben de 10 a 15 envíos diarios. Estos se colocan en anaqueles según las empresas o compañías.

La paquetería con servicio a ocurre que no haya sido recogida se relaciona indicando:

- 1.- Nombre del destinatario.
- 2.- Domicilio.
- 3.- Teléfono.

Esta paquetería permanecerá un mes en bodega, mientras se comunica con el cliente por teléfono o telegrama para que pase a recoger su envío.

Para la activación de paquetes con servicio a ocurre, la paquetería de un mes se pasa a la sección de domicilio, mediante una relación en donde se anota:

- 1.- Cantidad.
- 2.- Descripción.
- 3.- Número de carta porte.
- 4.- Fecha.
- 5.- Procedencia.
- 6.- Domicilio.

La sección de domicilio, recibe la paquetería firmando y anotando en el libro, el número de camioneta que hace el reparto según la zona correspondiente. La paquetería que no es entregada por la sección de entrega a domicilio, permanece tres meses a partir de su llegada (ocurre) a disposición del cliente, si éste no la solicita se remite al depto. de rezagos.

### **SERVICIO DE ENTREGAS A DOMICILIO**

Es la sección encargada de realizar las entregas de los envíos en sus respectivos domicilios.

### **RECEPCION DE PAQUETERIA**

La paquetería que se recibe para ser entregada a domicilio, ya sea en la sección de recibo foráneo, sección de activación, sección de ocurre, o la que no fue entregada por las camionetas; se checa en las guías de movimiento y se firma de conformidad.

La paquetería que entra en la bodega, debe registrarse en un libro especial anotando:

- 1.- Cantidad.
- 2.- Descripción.
- 3.- Procedencia.
- 4.- Fecha del envío.
- 5.- Camioneta que ha de repartirla.

Una vez registrada, se coloca en el lugar destinado, de acuerdo a la camioneta o zona de reparto.

## PAQUETERIA A OCURRE QUE NO FUE RECOGIDA

La paquetería que remite la sección de activación, para la entrega a domicilio, se registra en un libro especial con los datos siguientes:

- 1.- No. de clave en orden progresivo.
- 2.- Cantidad.
- 3.- Descripción.
- 4.- Nombre del remitente.
- 5.- No. de carta porte.
- 6.- No. de clave de rezago de la oficina correspondiente.
- 7.- No. de camioneta que hace el reparto.

## SALIDA DE PAQUETERIA DE BODEGA SECCION A DOMICILIO

El operador de reparto relaciona los envíos de acuerdo a la zona, los cuales, momentos antes de cargar la camioneta, los verifica en la relación y los coloca en el interior de la camioneta de acuerdo a su itinerario.

Al entregar el envío se solicita al destinatario su identificación y su firma de recibido en relación de paquetes anotando todos sus datos concernientes al documento que mostro.



Si el destinatario no se encuentra en el domicilio o esta incorrecto, se notifica al lugar de origen y el jefe de oficina se comunica con el remitente para certificar la dirección e efectuar la reexpedición.

Cuando no se encuentre el destinatario, se deja un aviso de que se acudiría al día siguiente, y si en la segunda entrega no se vuelve a encontrar se deja la notificación de que el envío lo debe recoger en las oficinas de paquetería en la sección de entrega a domicilio. El cual, se entrega con la presentación del aviso e identificación del destinatario firmando de conformidad en el libro de registro.

La paquetería que no fue entregada el día que salió de la bodega de domicilio se anota nuevamente como ingreso a la sección en la relación del libro. Debiendo darle salida al día siguiente.

Si el cliente no recibe el envío, se regresa a la sección para la notificación a la oficina que remitió y se comunica al remitente la situación del envío y se indica que hacer.

Los datos para la elaboración de la relación de envíos con entrega a domicilio son los siguientes:

- 1.- Clave de la oficina.
- 2.- Nombre de la oficina.
- 3.- Fecha de salida de los envíos.
- 4.- Número de carta porte.
- 5.- Cantidad.

- 6.- Descripción.
- 7.- Origen del envío.
- 8.- Domicilio del destinatario.
- 9.- Nombre del destinatario.
- 10.- Firma de recibido por el destinatario.
- 11.- Suma total de los envíos.
- 12.- Total de envíos entregados.
- 13.- Total de envíos sin entregar.
- 14.- Numeración en orden progresivo de envíos regresados por el repartidor.
- 15.- Firma y clave del operador del reparto.
- 16.- Firma y clave de la persona de la sección que entrega los envíos para reparto.
- 17.- Firma y clave de la persona de la sección que recibe los envíos que no fueron entregados.

#### **NOTIFICACION DE ENTREGA A DOMICILIO**

Los datos que deberá contener la notificación de entrega a domicilio son los siguientes:

- 1.- Nombre del destinatario.
- 2.- Cantidad y descripción del envío.

- 3.- Número de carta porte.
- 4.- Procedencia.
- 5.- Dirección de las instalaciones.
- 6.- Teléfono.
- 7.- Horario de entrega.
- 8.- Fecha de la notificación.
- 9.- Camioneta que realiza la entrega.
- 10.- Hora en que pasó al domicilio.
- 11.- Número del aviso.
- 12.- Firma del operador de la camioneta de reparto.

### **CENTRO DE INFORMACION**

El centro de información es la sección encargada de recopilar y proporcionar la información referente a los datos de llegadas y salidas de los envíos.

### **ATENCION AL CLIENTE**

Se da atención a los clientes que solicitan la información sobre su paquetería con servicio a ocurre o a domicilio, proporcionándole la información debida.

Se realiza la investigación de los envíos solicitando al cliente los siguientes datos:

- 1.- La fecha de su envío.
- 2.- No. de carta porte.
- 3.- Nombre del consignatario.

Una vez solicitados los datos, se verifica en las guías de paquetería y se informa al cliente donde localizar su envío.

#### SOLICITUD DE INFORMES A OFICINAS FORANEAS

Cuando los datos que proporciona el cliente no se encuentran en las guías de paquetería, se solicita la información a la oficina que realiza la documentación del envío, por medio de telex, radio o memorandum, requiriendo la hora de la corrida y el número de autobuses en que se embarcó, e informando al cliente cuándo llegará el envío a su destino.

## ARCHIVO DE DOCUMENTOS

Todas las gutas de paquetería se archivan por destinos, de acuerdo a la fecha de su elaboración.

Las cartas de porte, se archivan por mes y en numeración progresiva.

Las relaciones firmadas de entrega a domicilio, se archivan de acuerdo a la unidad de reparto.

## ACTIVACION DE ENTREGAS

Es la sección encargada de agilizar la entrega en los envíos que no han sido recogidos oportunamente.

En activación se utilizan los recursos necesarios para no generar rezagos y entregar la paquetería a su destinatario o devolver a su remitente.

Y para el desarrollo de estas actividades se considerará:

- 1.- La recepción del rezago de oficinas foráneas.
- 2.- La recopilación de datos para la entrega de envíos.
- 3.- La elaboración del registro de paquetería para su trámite en las secciones de: domicilio o rezago.

## ACTIVACION DE PAQUETERIA CON SERVICIO A OCURRE

En caso de que la paquetería no haya sido recogida en las primeras 48 horas a partir de su llegada a la sección, se debe comunicar con el cliente para que pase a recoger su envío.

Transcurrido un mes, si la paquetería con servicio a ocurre no ha sido recogida, se pasa a la sección de domicilio para que realice la entrega con su relación.

En esta relación se anota:

- 1.- Cantidad de envíos.
- 2.- Descripción.
- 3.- No. de carta porte.
- 4.- Fecha de envío.
- 5.- Procedencia.
- 6.- Domicilio.

La sección a domicilio, recibe la paquetería firmando en la relación, y anotando el número de la camioneta que realiza el reparto.

La paquetería que no ha sido entregada por la sección de domicilio debe contener los datos del porqué no fue recibida por el destinatario y cuantas veces se insistió en su entrega.

La paquetería se devuelve a la sección de ocurrencia, y permanece a disposición del cliente tres meses, a partir de la llegada a la sección, si ésta no es solicitada, se remite a su lugar de origen para ser entregada a su remitente, con previa notificación a la Gerencia de Paquetería en México.

#### PAQUETERIA RECIBIDA EN DONDE FUE DOCUMENTADA

Esta paquetería es la que se devuelve a su lugar de origen por no recibirla el destinatario, la cual será entregada al remitente.

Toda la paquetería debe ser chequeada físicamente en la relación de recibo foráneo. Se relaciona en un libro especial que tendrá los siguientes datos:

- 1.- No. de carta porte.
- 2.- Cantidad.
- 3.- Descripción.
- 4.- Procedencia.
- 5.- Nombre del remitente.
- 6.- Fecha de envío.

Y se remite a la sección de domicilio para que efectúe la entrega.

En el caso en que la oficina no cuente con el servicio de domicilio, se le notifica al remitente por teléfono o mediante telegrama, que pase a recoger su envío.

Por la entrega de estos envíos se cobrará por paquete la cantidad fijada para entrega a domicilio en la zona, elaborando una carta porte por ese cobro. Este importe ingresará diariamente a la sección administrativa de la oficina.

#### RECOPILACION DE DATOS

Los datos que se obtienen de los envíos son:

- 1.- Cantidad.
- 2.- Descripción.
- 3.- Procedencia.
- 4.- Nombre del destinatario.
- 5.- Nombre del remitente, dirección y teléfono.

#### NOTIFICACION AL CLIENTE

Una vez recabados los datos del envío, se le notifica al cliente, por teléfono o mediante un telegrama, dónde y cómo recoger su paquete proporcionándole los datos del envío que son:



- 1.- No. de carta porte.
- 2.- Procedencia.
- 3.- Nombre del remitente.
- 4.- Cantidad.
- 5.- Descripción.

#### ELABORACION DEL REGISTRO

Se registra para su trámite la paquetería que contenga todos los datos, la paquetería que carezca de ellos y no se pueda activar, se remite a la Gerencia de Paquetería para su trámite correspondiente al depto. de rezago, conteniendo los siguientes datos:

- 1.- Cantidad de envíos.
- 2.- Descripción.
- 3.- No. de carta porte.
- 4.- Fecha del envío.
- 5.- Procedencia.
- 6.- Domicilio.

## RELACION DE REZAGO

Los datos que se consideran son los siguientes:

- 1.- Nombre de la oficina.
- 2.- Fecha del periodo de rezago.
- 3.- No. progresivo interno.
- 4.- No. de carta porte.
- 5.- No. de piezas.
- 6.- Descripción.
- 7.- Servicio.
- 8.- Origen del envío.
- 9.- Nombre del remitente.
- 10.- Nombre del destinatario.
- 11.- Fecha en la que se documenta el envío.

## LIBRO DE ACTIVACION DE ENTREGA

Los datos del libro de activación de entrega son:

- 1.- Numeración en orden progresivo.
- 2.- Descripción.

- 3.- Cantidad.
- 4.- Nombre del destinatario.
- 5.- Número de carta porte.
- 6.- Procedencia.
- 7.- Número de camioneta que hace la entrega.

### **SIGURO DE ENVIOS**

Unicamente se puede asegurar la mercancía autorizada por la Secretaría de Comunicaciones y transportes, tomando en consideración que los sobres, valijas, cristalería, joyas finas, alimentos y explosivos no se podrán asegurar.

### **SERVICIO INTERNACIONAL**

Las oficinas que han sido autorizadas únicamente son las siguientes:

- México, D.F.
- Guadalajara, Jal.
- Monterrey, N.L.
- Matamoros, Tamps.
- Cd. Juárez, Chih.
- Nvo. Laredo, Tamps.

## ENVIOS DE PAQUETERIA DE MEXICO A ESTADOS UNIDOS

### DOCUMENTACION:

- Se elabora una carta de porte por cada pieza del envío.
- El servicio se cobra desde el lugar de origen a su destino final señalando en la carta porte, en el renglón adicional, el importe a la tarifa de trailways, en moneda nacional.
- El envío no puede ser mayor a un sobre tamaño oficio y no debe pesar mas de un kilogramo.

### SECCION DE EMBARQUES:

- Se elabora una guía especial para los envíos de trailways.

### RECIBO FORANEO:

- Se registran los envíos de trailways en un libro especial en donde se anota:
  - 1.- No. de guía de movimiento.
  - 2.- No. de autobús.
  - 3.- Hora.
  - 4.- Procedencia.
  - 5.- Fecha.

## OFICINAS FRONTERIZAS

- Se llevan los envíos a la oficina de trailways, solicitando la documentación y pagando por el servicio; una de las copias de la carta porte de trailways quedará en el archivo de la oficina que solicitó el servicio, y otra será enviada a la Gerencia de Paquetería.

## PAQUETERIA DE ESTADOS UNIDOS A MEXICO

### DOCUMENTACION:

- Los envíos de Estados Unidos a México, se documentarán en las oficinas de trailways, elaborando una carta de porte por cada una de las piezas del envío, solicitando el importe por el servicio.

### EMBARQUES:

- Relaciona los envíos de trailways en una guía especial.

**RECIBO FORANEO:**

- Registra los envíos en un libro especial en donde anota:

- 1.- Fecha.
- 2.- Hora.
- 3.- Procedencia.
- 4.- No. de autobuses.
- 5.- No. de guía de mantenimiento.

**ENTREGA A OCURRE:**

- Registra los envíos en un libro exclusivo para trailways, que sirve de acuse de recibo.

**ENTREGA A DOMICILIO:**

- Se registran los envíos en un libro especial para trailways; se entregan, previa identificación; y firma de recibido en la relación de entrega a domicilio.

## PRESALIDAS

Se denomina presalida al conjunto de actividades que realizan los operadores en la preparación de una corrida.

La salida será la hora en que indique la asignación de viaje.

- En México, Guadalajara y Monterrey.

- Los operadores deberán de presentarse debidamente uniformados, una hora quince minutos antes de su salida, para sellar su asignación y firmar el registro correspondiente.

- Verificarán el estado del autobús, de acuerdo a la guía de revisión mecánica.

- Deberá salir de las instalaciones con una anticipación mínima de 50 minutos del inicio del viaje.

- En las demás oficinas de la gerencia, harán lo mismo y saldrán a formar a los andenes con la anticipación adecuada.

- En los Andenes.

- Formarán 20 minutos antes de iniciar su viaje, y preparar al autobús como está establecido.

- Uno de los operadores, recibirá al pasaje al pie del autobús y proporcionar la información que requieran.
- El otro operador, recibirá la documentación de viaje (tarjeta, boletos discos de tacógrafo y dotación económica), equipaje y paquetería.
- Comunicarán al encargado de andenes, las anomalías que se presenten en ésta área.
- Iniciarán el viaje exactamente a la hora indicada.

#### **FUNCIONES DE MANTENIMIENTO ASIGNADAS A OPERADORES**

##### **- REVISAR:**

- Agua al radiador.
- Aceite al motor y aire acondicionado.
- Tensión de las bandas.
- Posibles fugas de agua, aceite y aire.
- Aire a las llantas.
- Agua al condensador del aire acondicionado y baterías.
- Funcionamiento de luces exteriores e interiores.
- Agua a los depósitos de W.C. (si hay).
- Funcionamiento de indicadores del tablero y tacógrafo.



**- MANTENER:**

- Disco en el Tacógrafo.
- Las RPM entre 1500 y 2100.
- Temperatura de agua entre 165 y 185 grados F.
- Presión de aceite 20 y 60 LBS.
- Presión de aire entre 90 y 120 LBS.
- Limpio el radiador, el purificador de aire, condensador y evaporadores del aire acondicionado.

**- NORMAS DE FUNCIONAMIENTO Y PRESTACION, EN OPTIMO FUNCIONAMIENTO:**

- Radio y micrófono.
- Aire acondicionado.
- W.C. (si lo hay).
- Vestidura y cortinas limpias.
- Escape "silencioso".
- Luces interiores y exteriores (sólo las de equipo original).

**- LIMITACIONES:**

- No exceder la velocidad máxima autorizada (95 KM/H.).

- No abusar de las unidades.
- No mantener el motor trabajando a bajas RPM grados.
- No deben colocar adornos a las unidades.
- No abusar del uso de las cornetas de aire.
- No usar el autobús para uso personal.
- Todas las unidades serán concentradas en los talleres correspondientes.

### **ROL NORMAL**

#### **DEFINICION:**

Se llama Rol Normal al establecido por viajes sucesivos; sin variantes en la asignación, y que al terminar el último viaje, se continúa con el mismo rol.

#### **FUNCIONAMIENTO:**

- 1.- Los operadores y su autobús se sujetarán normalmente, a su rol de trabajo correspondiente y vigente.
- 2.- Si se realizó su viaje según lo establecido, se les asignará el siguiente viaje que correspondiera a su rol, tomando en cuenta la última salida de su base.

- 3.- Cuando el rol correspondiente, por necesidades de alguna oficina sea alterado, al llegar a la base se le asignará el siguiente viaje conforme a su rol normal, sin importar el recorrido, excepto cuando se exceda de 24 horas de adelanto.
- 4.- Cuando lleguen con más de 24 horas de adelantado o después de su siguiente salida:
- a) Se asignará el siguiente viaje que corresponda a la corrida que trae, si es de su rol.
  - b) Se le asignará viaje descubierto.
  - c) De no haber lo anterior, pasará a la segunda guardia.
- 5.- Cuando por haber realizado un viaje especial lleguen después de su siguiente salida, se les asignará corrida descubierta de su rol y de no haberla, pasarán a la segunda guardia.
- 6.- Por aplicar los incisos 3, 4 ó 5 deberán traer anotado en la tarjeta de viaje, los motivos del movimiento con el nombre y firma del Jefe de Oficina.
- 7.- Cuando interrumpan su corrida por descompostura, quedarán fuera del rol. Uno de los operadores deberá reportarse a la Oficina más cercana, y ésta a su vez pedirá instrucciones a la Jefatura de Servicio de la base que corresponda. El Jefe de Oficina, anotará en la tarjeta de viaje el motivo por el cual se interrumpió la corrida.

- 8.- Si después de hacer la reparación del autobús, el Jefe de Oficina autoriza que siga a su destino, y llega a éste con un mínimo de tres horas antes de la salida indicada en su rol, se le respetará su lugar.
- 9.- Las corridas extras en el Rol Normal, serán cubiertas por las últimas guardias correspondientes al tipo de servicio; así como por los operadores y autobuses que tengan suficiente descanso entre su llegada y siguiente salida.

### **ROL POR CADENA**

#### **DEFINICION:**

Se llama Rol por Cadena al adelanto de asignaciones de un mismo tipo de servicio, para efectuar el viaje que exista descubierto a la hora de su llegada.

#### **FUNCIONAMIENTO:**

- 10.- Los operadores y autobuses se sujetarán al Rol de Cadena, cuando las necesidades del servicio así lo requieran.
- 11.- La Jefatura de Servicios lo informará a las Oficinas Fordneas y a los operadores, 24 horas antes de su inicio.

12.-EL Rol de Cadena estará integrado de corridas normales y extras a su llegada se les asignará el primer viaje descubierto, excepto cuando les corresponda el mismo que acaba de realizar, en este caso, se asignará el segundo viaje descubierto.

### **ROL DE ACONDICIONAMIENTO**

#### **DEFINICION:**

Se llama Rol de Acondicionamiento el que se lleva para restablecer el Rol normal, después del Rol de Cadena.

#### **FUNCIONAMIENTO:**

13.-Se iniciará cuando disminuyan las demandas urgentes de autobuses.

14.-La hora y fecha de iniciación de este Rol se informará con 24 horas de anticipación.

15.-Los turnos se asignarán de acuerdo a la corrida de llegada, del Rol a

que corresponde el autobús.

16.-Si el autobús no corresponde al Rol de la corrida que viene cubriendo, se le asignará el primer turno descubierta de su Rol, en caso de no haberlo pasado a la guardia de éste.

17.-La duración del Rol de acondicionamiento, no excederá de 72 horas, pasado este tiempo, regirá el rol normal.

## **GUARDIAS**

### **DEFINICION:**

Las guardias tienen por finalidad garantizar el cumplimiento de los horarios establecidos, mediante la reposición oportuna de los operadores y autobuses asignados y que, por causas imprevistas no puedan salir de viaje.

### **FUNCIONAMIENTO:**

18.-Las guardias las integran todas las unidades que por haber perdido su Rol, esperan a que falte alguno para tomar su lugar.

- Todos los operadores con su autobús que se reporten listos y sin turno, entrarán de guardia.

- Una vez reportados de guardia no podrán efectuar ninguna reparación que les impida salir en cualquier momento.

19.-Al presentarse algún turno descubierto, se llamará a la primera guardia para cubrirlo, en caso de no estar presente se llamará a la siguiente y así sucesivamente hasta asignar el turno descubierto.

20.-Durante el día se pasará lista cada 4 horas, a partir de las 8.00 horas, hasta las 24:00 horas, el no estar presente cuando se hace, será motivo de pasar a la última guardia.

21.-Cada vez que pase lista, se verán los turnos descubiertos para asignarlos a las primeras guardias, con el objeto de que descansen antes de salir de viaje, siempre y cuando existan más guardias de su Rol.

22.-A las 24 horas se pasará la última lista, asignando los turnos descubiertos hasta las 8:00 horas, mandando a las demás a descansar a los dormitorios y con obligación de presentar a la primera lista.

23.-En caso de necesitarse un autobús para cubrir un turno y no haya guardia de ese rol, se cubrirá con la última guardia de otro rol similar y se anotará la guardia como respetada para que a su regreso se coloque en el orden en que se encontraba.

24.-Si los autobuses que se encontraban antes de una guardia respetada ya salieron, al reportarse listo pasará a la segunda guardia.

25.-Cuando únicamente existan primeras guardias y se necesiten para cubrir una corrida fuera de su rol, se utilizarán respetando el lugar que ocupen dentro de sus guardias, únicamente se enrolarán aquellas que dentro de las guardias respetadas ocupen del primero al tercer lugar.

26.-El descanso para los operadores que entrarán de guardia, será de acuerdo a su recorrido.

- Si el recorrido es mayor de 500 kms., será de 12 hrs.

- Si el recorrido es de 400 a 500 kms., será de 8 hrs.

- Si el recorrido es menor de 400 kms., será de 4 hrs.

27.-Se podrá utilizar para cualquier faltante en roles de su mismo tipo de servicio o por falta de autobuses en tránsito.

28.-La negativa de un autobús de guardia para cubrir un servicio, será suficiente motivo para considerarlo fuera de rol.

29.-Será requisito indispensable para los Jefes de Oficina anotar en la tarjeta de viaje los motivos del movimiento.



## **ROL EN OFICINA FORANEAS**

30.-Normalmente el autobús cubrirá el viaje señalado en el rol.

31.-En los casos que las necesidades de la Oficina lo justifiquen se podrá adelantar, siempre y cuando la corrida sea del mismo tipo de servicio y con el mismo destino, debiendo anotar el movimiento en la tarjeta de viaje, poniendo el nombre y su firma de quien autorizó.

32.-Si el autobús interrumpe su rol por descompostura, al quedar listo se reportará con el Jefe de Oficina, donde se haya efectuado la reparación, el cual le asignará turno y si no hay faltante que cubrir, el Jefe de Oficina pedirá instrucciones al Jefe de Servicio de la base del autobús, anotará en la tarjeta la reparación y la indicación de "fuera de rol".

## **CONSIDERACIONES GENERALES**

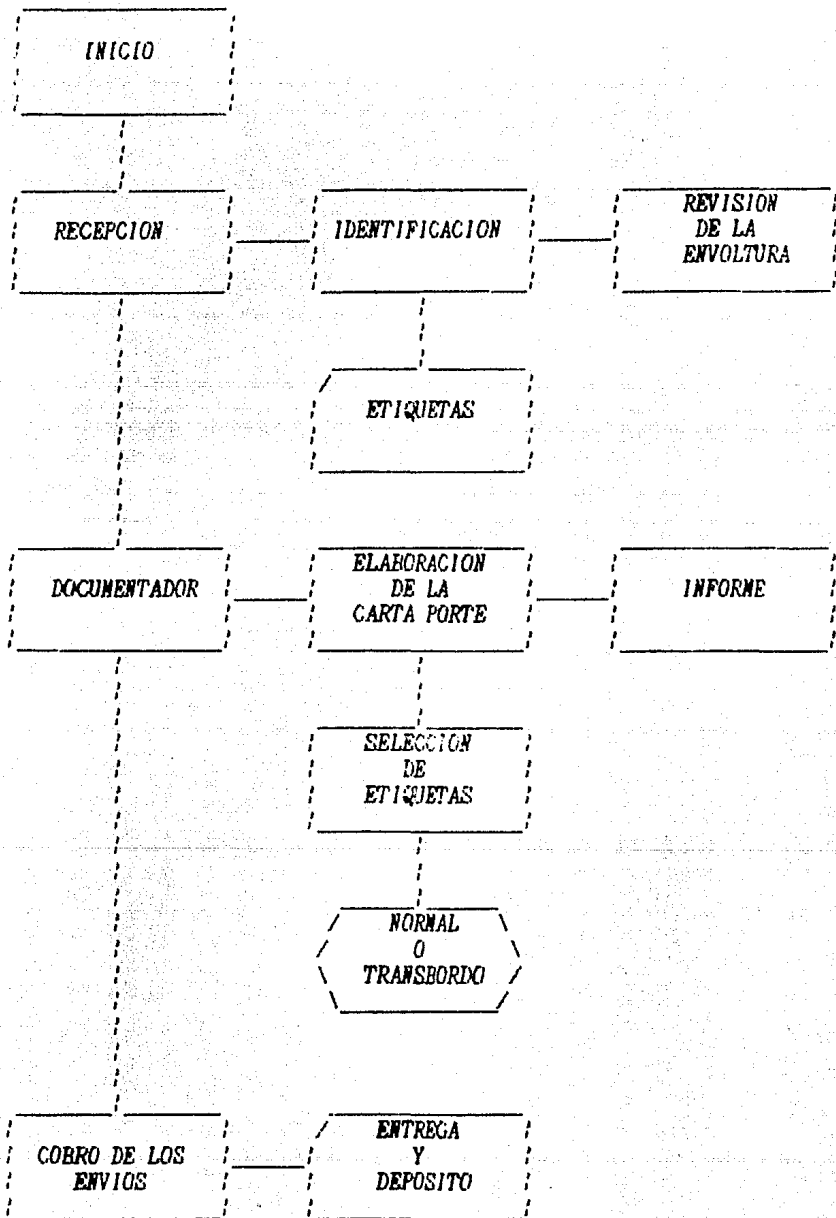
Buscando la equidad en el trabajo de todos los operadores, se aplicarán las siguientes medidas:

- 1.- En las asignaciones, la oficina que asigne el turno no deberá anotar en la misma tarjeta el número de párrafo de este reglamento en el que se basó para hacerlo.

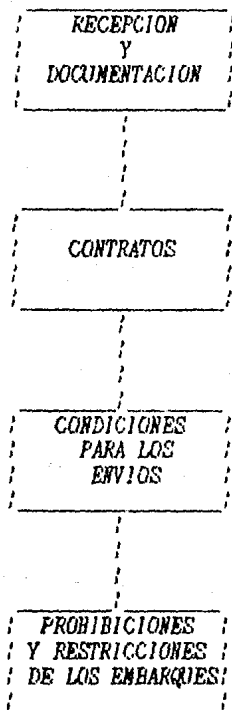
II.- Cuando algún operador no cumpla con los requisitos establecidos para el tipo de servicio asignado se le cambiará de rol sin autobús 15 días la primera vez y por 30 días la segunda y última.

III.- Cuando algún operador se negara a cubrir un viaje asignado éste le será asignado tres veces consecutivas.

# DIAGRAMA DEL PROCEDIMIENTO DE OPERACION



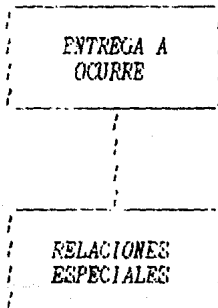
**PROCEDIMIENTOS DE OPERACION PARA LAS  
AGENCIAS DE PAQUETERIA**



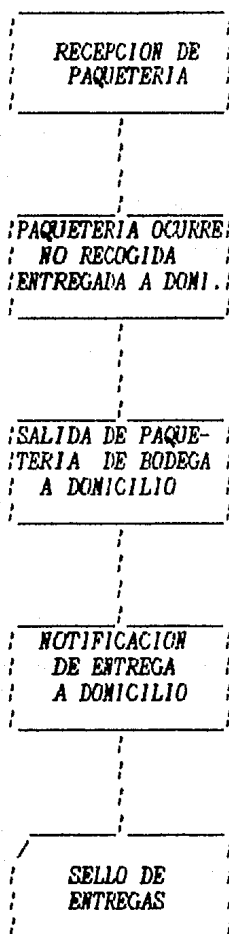
## REGIMO FORANEO



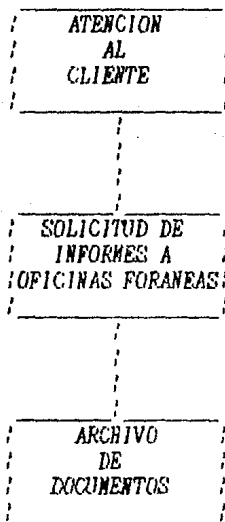
## SERVICIO DE ENTREGAS A OCURRE



## SERVICIO DE ENTREGAS A DOMICILIO



## CENTRO DE INFORMACION



## ACTIVACION DE ENTREGAS

ACTIVACION DE  
PAQUETERIA CON  
SERVICIO A OCURRE

PAQUETERIA  
RECIBIDA DONDE  
FUE DOCUMENTADA

RECOPIACION  
DE  
DATOS

NOTIFICACION  
AL  
CLIENTE

ELABORACION DEL  
REGISTRO

LIBRO DE  
ACTIVACION  
DE ENTREGAS



## **SERVICIO INTERNACIONAL**

**SERVICIO INTERNA-  
CIONAL ENTRE  
MEXICO Y E.E.U.U**

**ENVIOS DE  
PAQUETERIA DE  
MEXICO A E.E.U.U.**

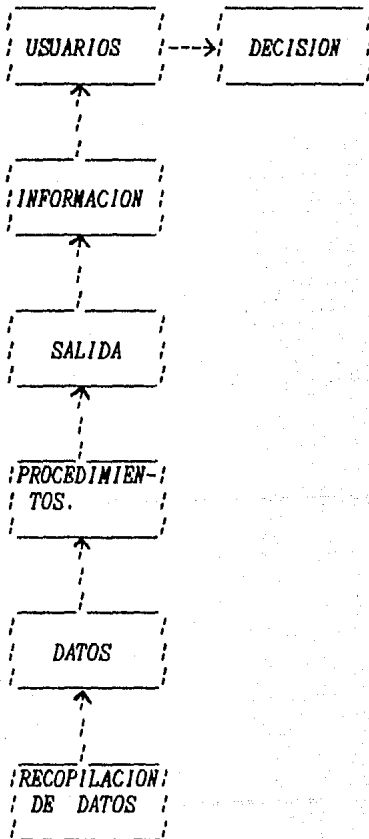
**ENVIOS DE  
PAQUETERIA DE  
E.E.U.U. A MEXICO**

## PANORAMA GENERAL DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION

Sistema de información es un conjunto de procedimientos ordenados que, al ser ejecutados, proporcionan información para apoyar la toma de decisiones y el control en la organización.

La información se define como una entidad tangible o intangible que permite reducir la incertidumbre acerca de un suceso.

La función básica de un sistema de información se encuentra en el siguiente esquema:



Una de las partes más importantes en este esquema es el usuario, ya que son los encargados de la toma de decisiones y no los diseñadores, son quienes definen y utilizan la información. Es de gran importancia para los usuarios de sistemas de información estar conscientes de los diferentes tipos de información y considerar cómo interpretar esa información.

La información puede ser histórica o preductiva. La información histórica puede usarse para elaborar soluciones opcionales a los problemas y controlar su desenvolvimiento. La información predictiva es útil para proporcionar un modelo de comparación en las etapas de Implantación y Control. Se hace notar que la información no consiste en datos simples, sino procesados de alguna forma, por ejemplo, ordenados y resumidos, para proporcionar un resultado, interpretado como información por el personal encargado de la toma de decisiones, en general los sistemas de información existen para apoyar la toma de decisiones, podríamos clasificar dicha toma en:

- Etapa de detección la cual consiste en determinar la existencia de un problema.
- Etapa de diseño, el encargado de resolver el problema trata de desarrollar un conjunto de soluciones factibles, se informa de las posibles maneras de abordar el problema y las evalúa.
- Etapa de Selección, el que toma las decisiones opta por una de las soluciones.
- Etapa de Implantación, en la cual se asegura que la solución se lleve a cabo.

Los primeros sistemas eran demasiado rudimentarios, y sujetos a distorsión y demoras excesivas.

Su función era el intercambio de noticias, historias y anécdotas de la comunidad. A medida que las economías progresaban más allá del nivel de subsistencia, la información sobre el cambio de valor de bienes y servicios para el trueque y el comercio adquirió mayor importancia.

Los sistemas de información existieron antes del desarrollo de las computadoras electrónica. Sin embargo, la explosión de información y la necesidad de procesar grandes cantidades de datos para extraer pequeñas cantidades de información han contribuido a incrementar la importancia de los sistemas informativos basados en computadoras.

Naturalmente, dichos sistemas existen gracias a la alta velocidad de procedimiento de las computadoras.

Casi todos los sistemas computarizados conducen al uso de nuevas técnicas de entrada; por ejemplo, el uso de nuevas formas o terminales y nuevas salidas, en forma de informes impresos en papel o de despliegues en pantalla. Algunos sistemas de cómputo son suficientemente importantes incluso, para generar cambios en la estructura de una organización.

Existen en cuanto a la magnitud de los sistemas diversos tipos de sistemas que se interrelacionan y comunican entre sí, suprasistemas y subsistemas.

Por lo general un sistema forma parte de un suprasistema como un enfoque a nivel macro.

Los subsistemas alimentan a los sistemas. Un sistema puede estar constituido por varios subsistemas los cuales son continuación de otros.

Todo modelo de sistemas tiene los siguientes componentes:

**Entrada.**- Es el conjunto de elementos con los que se cuenta antes de que se inicie el funcionamiento, para que posteriormente sean transformados.

**Proceso.**- Mecanismo empleado para modificar los elementos de entrada, que interrelacionados entre sí, realizarán una serie de funciones para conseguir los objetivos.

**Salida.**- Mecanismo conformado para reacciones en la conducta y resultados, o sea los productos del sistema que resulten del proceso y para los cuales se diseñó el sistema.

**Retroalimentación.**- Proceso mediante el cual se obtiene información respecto del resultado y desarrollo del sistema, alimentándose la entrada y el mismo proceso.

En resumen, podría decirse que un sistema trabaja con la entrada de determinados insumos y/o estímulos los cuales son procesados, ejecutados o transformados en ciertos productos y/o respuestas.

Esto puede llamarse el principio del análisis de sistemas.

## **ANALISIS Y DIAGNOSTICO DE LA ORGANIZACION**

Los objetivos del analisis de sistemas son la descripción de sistemas y la explicación de sus comportamientos, dado un fenómeno o una situación no estructurada, lo primordial es su descripción.

Una vez identificado el Suprasistema, Sistema y Subsistema, se hace necesario detectar problemas e incongruencias dentro de la organización. Los siguientes puntos servirán para esclarecer aquellos aspectos más importantes que deben tomarse en cuenta:

Es importante distinguir los síntomas o causas de los problemas ya sea por control ya establecido o por investigación directa.

Un síntoma siempre es un hecho, y para que tenga sentido debe estar relacionado con metas o bien con políticas u objetivos.

La determinación de hechos requiere una actitud que garantice la objetividad; es decir, identificar los problemas con hechos reales y no con suposiciones.

**PLANEACION.**- Es determinar un curso de acción que podamos llevar a cabo para llegar a las metas deseadas.

**ORGANIZACION.**- Sistema que permite una utilización equilibrada de los recursos. El propósito que se persigue es establecer una relación entre el trabajo y el personal que lo debe ejecutar, los manuales de organización representan el análisis de las gráficas o cuadros sintéticos de la organización. Por su alcance se puede dividir en:

- a) Generales.
- b) Departamentales.
- c) Individuales.

En cuanto a su contenido:

- a) De historia y política general de la empresa.
- b) Análisis y valuación de puestos.
- c) Reglamentos internos.
- d) Manuales de procedimientos.

A fin de analizar una organización, es necesario disponer de toda la información relativa al sistema así como aquella información sobre la identificación de los problemas detectados.

La consideración más importante que debe hacerse en un análisis, es que la mejor organización es aquella que facilita en mayor medida la eficiencia del sistema.

Como herramienta útil para el diagnóstico y análisis de la organización, están los organigramas funcionales ya que una vez dibujada la estructura organizacional y anotadas las diferentes funciones, programas, etc., de las unidades que integran el área que se investiga, se podrá analizar objetivamente si existe duplicación de funciones, lagunas de responsabilidades, objetivos congruentes.

### RECOPILACION DE INFORMACION

Antes de iniciar la recopilación de información, es necesario determinar el tipo y la cantidad de información que se requiere, para que en base a estas limitaciones se decida que fuentes de información se utilizarán.

### PRINCIPIOS PARA LA OBTENCION DE INFORMACION.

Decidir de antemano los límites espaciales y de tiempo de la información sujeta a estudio.

### TABULACION.

La labor de ordenamiento o tabulación de información puede resultar más eficaz si se utilizan diagramas, ya que un diagrama de flujo es la herramienta más objetiva que permite ver el flujo de la actividad de una oficina y por la tanto nos permite estudiar, analizar y mejorar una situación determinada.



El tipo de técnica que elijamos para diagramar los flujos de actividad, será aquella que sea más entendible para las personas que van a hacer uso de él.

Deberá mostrar que es lo que pasa con el sistema actual, haciendo más claro el flujo del sistema propuesto en contraste con el anterior.

Debe servir como complemento de un procedimiento escrito, que nos ayude a desarrollar dicho procedimiento en forma más completa y funcional.

### ANALISIS Y REDACCION DE PROCEDIMIENTOS

Para analizar y diseñar los procedimientos es importante tomar en cuenta que un buen procedimiento estriba en lo bien que se desempeña la tarea de comunicar la información para trabajar.

Antes de iniciar el análisis de información es importante identificar el ciclo de procedimientos, dónde comienza, dónde termina, cuáles son sus fases principales, por cuáles departamentos pasa, que existe antes y después de cada fase.

El primer paso para la elaboración de procedimientos consiste en enlistar un número de trabajos que se espera de los empleados dentro de un departamento dado.

En segundo lugar se analiza el ciclo lógico del sistema, con lo cual podrá dividir su procedimiento en fases.

Una vez fraccionado el procedimiento en fases, debe considerarse para el libreto el cómo y dónde debe estar cada persona para hacer su parte de la actividad total del equipo.

**GUIA PARA EL DISEÑO DE FORMATOS.**- Los formatos deben ser autoinstructivos, es decir, deben ser tan claros y sencillos que no requieran de todo un instructivo para su llenado. Cuando algunos datos variables sean muy específicos, es recomendable anotar en la parte posterior del formato, una "breve" descripción de qué es lo que se solicita.

### **IMPANTACION DE NUEVOS SISTEMAS**

Toda impalntación debe realizarse mediante un programa de trabajo, que considere los siguientes elementos:

Actividades a desarrollar para implantar el sistema propuesto.

Responsable de las actividades.

Tiempo de realización por actividad.

Los nuevos procedimientos que se implanten deberán estar debidamente documentados mediante:

Objetivos.

Políticas.

Gráficas de organización.

Diagramas de flujo.

Instructivo de operación.

Formatos.

Mecanismos de control.

El programa también deberá contemplar la actividad relacionada a la evaluación periódica de los resultados intermedios del nuevo sistema.

## *ANALISIS DE FORMATOS.*

En primer lugar los formatos se derivan y en cierto modo representan a los procedimientos, por lo cual al recopilar la información, se deben solicitar los formatos involucrados en dicho procedimiento.

Debido a que los formatos invariablemente consumen tiempo y por lo tanto costos de administración, se deben considerar factores o aspectos que son evidentes; el tiempo para llenar la forma para transcribir datos para leer, y comprender los datos, para añadir datos a la forma original, para defectos y corregir errores, rastrear información sobre antecedentes, relacionar y comparar datos de varias formas, archivar, sacar, y consultar la forma del archivo, etc.

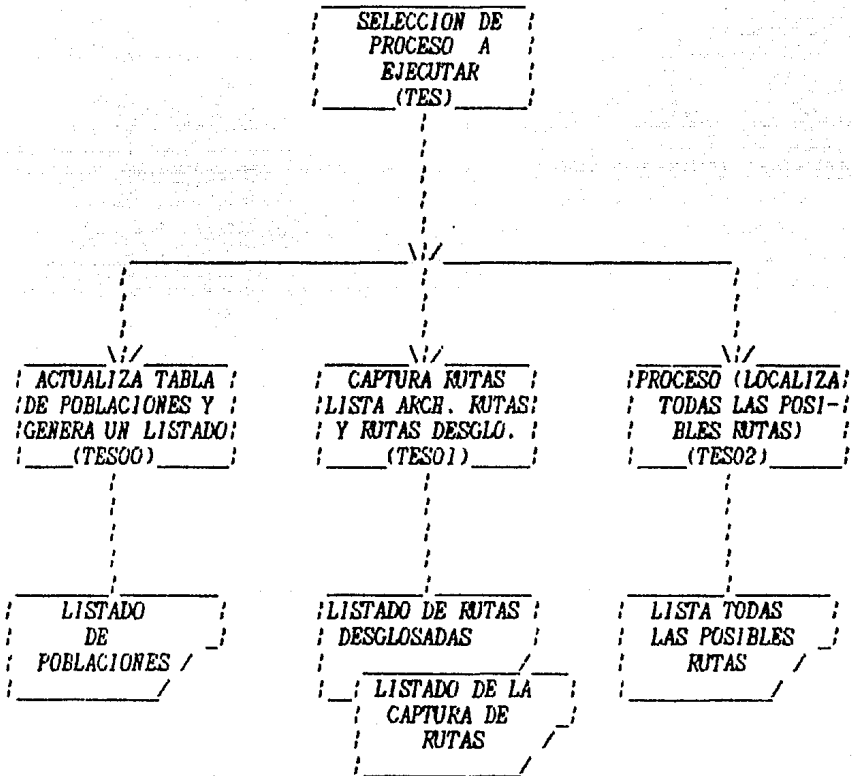
*ALGUNOS PRINCIPIOS PARA EL ANALISIS DE FORMATOS.*— Los formatos deben analizarse como parte de un procedimiento, nunca aislados del procedimiento mismo o de otros formatos relacionados.

Los formatos deben transmitir información oportunamente, en razón de la función que se les tenga asignada.

Los formatos deben transmitir únicamente información significativa es decir, todos los datos que contengan deben tener un propósito en función del procedimiento.

Es necesario distinguir y agrupar los datos constantes y los datos variables. Idealmente, los datos constantes deben imprimirse una sola vez a lo largo de todo el procedimiento.

**SISTEMA PARA LA ASIGNACION  
OPTIMA DE RUTAS EN EL  
ENVIO DE PAQUETERIA**



TES  
25/08/88

SISTEMA PARA LA ASIGNACION  
OPTIMA DE RUTAS EN EL  
ENVIO DE PAQUETERIA

16:01:44

- 1.- CAPTURA E IMPRIME ARCHIVOS DE RUTAS
- 2.- ACTUALIZA E IMPRIME CATALOGO DE POBLACIONES
- 3.- PROCESO (LOCALIZA TODAS LAS POSIBLES RUTAS)

TECLEA LA OPCION A EJECUTAR : 2

TES-00  
25/08/88

SISTEMA PARA LA ASIGNACION  
OPTIMA DE RUTAS EN EL  
ENVIO DE PAQUETERIA

16:04:56

1.- ACTUALIZA CATALOGO DE POBLACIONES

2.- IMPRINE CATALOGO DE POBLACIONES

TECLEA LA OPCION A EJECTUTAR : 1

TES-00  
25/08/88

SISTEMA PARA LA ASIGNACION  
OPTIMA DE RUTAS EN EL  
ENVIO DE PAQUETERIA

16:09:26

1.- NUMERO DE LA POBLACION A ACTUALIZAR 1

2.- NUEVO NOMBRE DE LA POBLACION MONTERREY

DESEAS ACTUALIZAR OTRA POBLACION S

TES-01  
25/08/88

SISTEMA PARA LA ASIGNACION  
OPTIMA DE RUTAS EN EL  
ENVIO DE PAQUETERIA

16:13:17

- 1.- CAPTURA DE RUTAS
- 2.- IMPRINE ARCHIVO DE RUTAS DESGLOSADAS
- 3.- IMPRINE ARCHIVO DE RUTAS

TECLEA LA OPCION A EJECUTAR : 2



TES-01  
25/08/88

SISTEMA PARA LA ASIGNACION  
OPTIMA DE RUTAS EN EL  
ENVIO DE PAQUETERIA

16:18:50

ORIGEN : MEXICO D.F

DESTINO FINAL : LEON

DE IRAPUATO

A : LEON

KMS. : 56

ES CORRECTA LA INFORMACION: S



**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

TES-02 25/08/88	SISTEMA PARA LA ASIGNACION OPTIMA DE RUTAS EN EL ENVIO DE PAQUETERIA	16:25:23				
<table><tr><td data-bbox="434 786 508 808">ORIGEN</td><td data-bbox="583 786 612 808">34</td></tr><tr><td data-bbox="434 833 519 855">DESTINO</td><td data-bbox="583 833 598 855">6</td></tr></table>			ORIGEN	34	DESTINO	6
ORIGEN	34					
DESTINO	6					

TES-02  
25/08/88

SISTEMA PARA LA ASIGNACION  
OPTIMA DE RUTAS EN EL  
ENVIO DE PAQUETERIA

16:25:23

ORIGEN 13

DESTINO 5

TBS-02  
25/08/88

SISTEMA PARA LA ASIGNACION  
OPTIMA DE RUTAS EN EL  
ENVIO DE PAQUETERIA

16:25:23

ORIGEN 18

DESTINO 1

## CATALOGO DE POBLACIONES

NUM.	POBLACION
1	NUEVO LAREDO
2	MONTERREY
3	CADEREYTA
4	SALTILLO
5	REYNOSA
6	MATANOROS
7	VENEGAS
8	CD. VICTORIA
9	ZACATECAS
10	MATEHUALA
11	TULA
12	CD. MANTE
13	SAN LUIS POTOSI
14	AGUASCALIENTES
15	LAGOS DE MORENO
16	S. J. DE LOS LAGOS
17	TEPATITLAN
18	GUADALAJARA
19	LEON
20	IRAPUATO
21	SALAMANCA
22	CELAYA
23	QUERETARO
24	ACAMBARO
25	MORELIA
26	CD. VALLES
27	TAMPICO
28	TAMAZUNCHALE
29	ZIMAPAN
30	PACHUCA
31	TUXPAN
32	POZA RICA
33	TOLUCA
34	MEXICO D.F.

## CAPTURA DE RUTAS

1	34	20	19	0	0	0	0	0	0	0
2	19	20	21	22	23	33	34	0	0	0
3	34	23	19	16	17	18	0	0	0	0
4	18	17	16	19	23	34	0	0	0	0
5	34	33	23	24	25	0	0	0	0	0
6	25	24	23	33	34	0	0	0	0	0
7	34	30	29	28	26	12	8	0	0	0
8	8	12	26	28	29	30	34	0	0	0
9	34	29	12	27	31	32	0	0	0	0
10	32	31	27	12	29	34	0	0	0	0
11	1	2	8	12	30	34	0	0	0	0
12	34	30	12	8	2	1	0	0	0	0
13	34	23	13	10	7	0	0	0	0	0
14	7	10	13	23	34	0	0	0	0	0
15	34	26	12	8	6	5	0	0	0	0
16	5	6	8	12	26	34	0	0	0	0
17	34	6	5	1	0	0	0	0	0	0
18	1	5	6	34	0	0	0	0	0	0
19	34	23	14	9	4	2	1	0	0	0
20	1	2	4	9	14	23	34	0	0	0
21	34	9	4	2	3	0	0	0	0	0
22	3	2	4	9	34	0	0	0	0	0
23	18	13	11	8	6	1	0	0	0	0
24	1	6	8	11	13	18	0	0	0	0
25	2	8	27	32	0	0	0	0	0	0
26	32	27	8	2	0	0	0	0	0	0
27	25	23	33	34	30	12	27	0	0	0
28	27	12	30	34	33	23	25	0	0	0
29	13	11	6	5	0	0	0	0	0	0
30	5	6	11	13	0	0	0	0	0	0
31	13	34	0	0	0	0	0	0	0	0
32	34	13	0	0	0	0	0	0	0	0
33	13	6	0	0	0	0	0	0	0	0
34	6	13	0	0	0	0	0	0	0	0
35	18	34	0	0	0	0	0	0	0	0
36	34	18	0	0	0	0	0	0	0	0
37	1	5	6	0	0	0	0	0	0	0
38	6	5	1	0	0	0	0	0	0	0
39	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0
40	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0
41	27	12	1	0	0	0	0	0	0	0
42	1	12	27	0	0	0	0	0	0	0
43	13	15	14	9	0	0	0	0	0	0
44	9	14	15	13	0	0	0	0	0	0
45	1	3	27	32	0	0	0	0	0	0
46	32	27	3	1	0	0	0	0	0	0
47	32	27	0	0	0	0	0	0	0	0
48	27	32	0	0	0	0	0	0	0	0

## CAPTURA DE RUTAS

CORRIDA	DESTINO-1	DESTINO-2	KILOMETROS
20	1	2	230
11	1	2	230
45	1	3	263
20	1	4	315
37	1	5	250
18	1	5	250
40	1	6	348
37	1	6	348
24	1	6	348
18	1	6	348
24	1	8	658
11	1	8	517
20	1	9	688
24	1	11	796
42	1	12	654
11	1	12	654
24	1	13	1004
20	1	14	823
24	1	18	1358
20	1	23	1105
45	1	27	760
42	1	27	809
11	1	30	1140
45	1	32	818
20	1	34	1327
18	1	34	1308
11	1	34	1228
19	2	1	230
12	2	1	230
21	2	3	33
23	2	4	85
20	2	4	85
25	2	8	287
11	2	8	287
22	2	9	458
20	2	9	458
11	2	12	424
20	2	14	593
20	2	23	875
25	2	27	530
11	2	30	910
25	2	32	588
22	2	34	1071
20	2	34	1097
11	2	34	998
46	3	1	263
22	3	2	33



## CAPTURA DE RUTAS

CORRIDA	DESTINO-1	DESTINO-2	KILOMETROS
22	3	4	118
22	3	9	491
45	3	27	497
45	3	32	555
22	3	34	1104
19	4	1	315
21	4	2	85
19	4	2	85
21	4	3	118
22	4	9	373
20	4	9	373
20	4	14	508
20	4	23	790
22	4	34	986
20	4	34	1012
38	5	1	250
17	5	1	250
37	5	6	98
30	5	6	98
18	5	6	98
16	5	6	98
16	5	8	408
30	5	11	546
16	5	12	545
30	5	13	754
16	5	26	639
18	5	34	1058
16	5	34	1119
39	6	1	348
38	6	1	348
23	6	1	348
17	6	1	348
38	6	5	98
29	6	5	98
17	6	5	98
15	6	5	98
24	6	8	310
16	6	8	310
30	6	11	448
24	6	11	448
16	6	12	447
34	6	13	656
30	6	13	656
24	6	13	656
24	6	18	1010
16	6	26	541
18	6	34	960
16	6	34	1021

## CAPTURA DE RUTAS

CORRIDA	DESTINO-1	DESTINO-2	KILOMETROS
14	7	10	44
14	7	13	236
14	7	23	438
14	7	34	660
23	8	1	653
12	8	1	517
26	8	2	287
12	8	2	287
15	8	5	408
23	8	6	310
15	8	6	310
24	8	11	138
16	8	12	137
11	8	12	137
8	8	12	137
24	8	13	346
24	8	18	700
16	8	26	231
8	8	26	231
25	8	27	243
8	8	28	338
8	8	29	499
11	8	30	623
8	8	30	623
35	8	32	301
16	8	34	711
11	8	34	711
8	8	34	711
19	9	1	688
21	9	2	458
19	9	2	458
21	9	3	491
21	9	4	373
19	9	4	373
44	9	13	348
44	9	14	135
20	9	14	135
44	9	15	219
20	9	23	417
22	9	34	613
20	9	34	639
13	10	7	44
14	10	13	192
14	10	23	394
14	10	34	616
23	11	1	796
29	11	5	546
29	11	6	448

## CAPTURA DE RUTAS

CORRIDA	DESTINO-1	DESTINO-2	KILOMETROS
23	11	6	448
23	11	8	138
30	11	13	208
24	11	13	208
24	11	18	562
41	12	1	654
12	12	1	654
12	12	2	424
15	12	5	545
15	12	6	447
15	12	8	137
12	12	8	137
7	12	8	137
28	12	23	835
28	12	25	1034
16	12	26	94
8	12	26	94
42	12	27	155
27	12	27	155
9	12	27	155
8	12	28	201
10	12	29	362
8	12	29	362
28	12	30	486
11	12	30	486
8	12	30	486
9	12	31	348
9	12	32	406
28	12	33	640
28	12	34	574
16	12	34	574
11	12	34	574
10	12	34	574
8	12	34	574
23	13	1	1004
29	13	5	754
33	13	6	656
29	13	6	656
23	13	6	656
13	13	7	236
23	13	8	346
43	13	9	348
13	13	10	192
29	13	11	208
23	13	11	208
43	13	14	213
43	13	15	129
24	13	18	354

## CAPTURA DE RUTAS

CORRIDA	DESTINO-1	DESTINO-2	KILOMETROS
14	13	23	202
31	13	34	424
14	13	34	424
19	14	1	823
19	14	2	593
19	14	4	508
43	14	9	135
19	14	9	135
44	14	13	213
44	14	15	84
20	14	23	282
20	14	34	504
43	15	9	219
44	15	13	129
43	15	14	84
3	16	17	63
3	16	18	141
4	16	19	106
4	16	23	260
4	16	34	482
4	17	16	63
3	17	18	78
4	17	19	169
4	17	23	323
4	17	34	545
23	18	1	1358
23	18	6	1010
23	18	8	700
23	18	11	562
23	18	13	354
4	18	16	141
4	18	17	78
4	18	19	247
4	18	23	401
35	18	34	535
4	18	34	623
3	19	16	106
3	19	17	169
3	19	18	247
2	19	20	56
2	19	21	76
2	19	22	117
4	19	23	154
2	19	23	168
2	19	33	363
4	19	34	376
2	19	34	429
1	20	19	56

## CAPTURA DE RUTAS

CORRIDA	DESTINO-1	DESTINO-2	KILOMETROS
2	20	21	20
2	20	22	61
2	20	23	112
2	20	33	307
2	20	34	375
1	21	19	76
1	21	20	20
2	21	22	41
2	21	23	92
2	21	33	287
2	21	34	353
1	22	19	117
1	22	20	61
1	22	21	41
2	22	23	51
2	22	33	246
2	22	34	312
19	23	1	1105
19	23	2	875
19	23	4	790
13	23	7	438
19	23	9	417
13	23	10	394
27	23	12	835
13	23	13	262
19	23	14	282
3	23	16	260
3	23	17	323
3	23	18	401
3	23	19	154
1	23	19	163
1	23	20	112
1	23	21	92
1	23	22	51
5	23	24	152
28	23	25	199
5	23	25	263
27	23	27	990
27	23	30	349
27	23	33	195
6	23	33	195
2	23	33	195
27	23	34	261
20	23	34	222
14	23	34	222
6	23	34	261
4	23	34	222
2	23	34	261

## CAPTURA DE RUTAS

CORRIDA	DESTINO-1	DESTINO-2	KILOMETROS
6	24	23	152
5	24	25	111
6	24	33	347
6	24	34	413
27	25	12	1034
27	25	23	199
6	25	23	263
6	25	24	111
27	25	27	1189
27	25	30	548
27	25	33	394
6	25	33	413
27	25	34	460
6	25	34	524
15	26	5	639
15	26	6	541
15	26	8	231
7	26	8	331
15	26	12	94
7	26	12	94
8	26	28	107
3	26	29	268
8	26	30	392
16	26	34	480
8	26	34	480
46	27	1	760
41	27	1	809
26	27	2	530
46	27	3	497
26	27	8	243
41	27	12	155
28	27	12	155
10	27	12	155
28	27	23	990
28	27	25	1189
10	27	29	517
28	27	30	641
9	27	31	193
48	27	32	58
45	27	32	58
25	27	32	58
9	27	32	251
28	27	33	795
28	27	34	729
10	27	34	729
7	28	8	338
7	28	12	201
7	28	26	107

## CAPTURA DE RUTAS

CORRIDA	DESTINO-1	DESTINO-2	KILOMETROS
8	28	29	161
8	28	30	285
8	28	34	373
7	29	8	499
9	29	12	362
7	29	12	362
7	29	26	268
9	29	27	517
7	29	28	161
8	29	30	124
9	29	31	710
9	29	32	768
10	29	34	212
8	29	34	212
12	30	1	1140
12	30	2	910
12	30	8	623
7	30	8	623
27	30	12	486
12	30	12	486
7	30	12	486
23	30	23	349
28	30	25	548
7	30	26	392
27	30	27	641
7	30	28	285
7	30	29	124
28	30	33	154
28	30	34	88
11	30	34	88
8	30	34	88
10	31	12	348
10	31	27	193
10	31	29	710
9	31	32	58
10	31	34	922
46	32	1	818
26	32	2	588
46	32	3	555
26	32	8	301
10	32	12	406
47	32	27	58
46	32	27	58
26	32	27	58
10	32	27	251
10	32	29	768
10	32	31	58
10	32	34	980

## CAPTURA DE RUTAS

CORRIDA	DESTINO-1	DESTINO-2	KILOMETROS
27	33	12	640
1	33	19	363
1	33	20	307
1	33	21	287
1	33	22	246
28	33	23	195
5	33	23	195
1	33	23	195
5	33	24	347
28	33	25	394
5	33	25	458
27	33	27	795
27	33	30	154
27	33	34	66
6	33	34	66
2	33	34	66
19	34	1	1327
17	34	1	1308
12	34	1	1228
21	34	2	1071
19	34	2	1097
12	34	2	998
21	34	3	1104
21	34	4	986
19	34	4	1012
17	34	5	1058
15	34	5	1119
17	34	6	960
15	34	6	1021
13	34	7	660
15	34	8	711
12	34	8	711
7	34	8	711
21	34	9	613
19	34	9	639
13	34	10	616
27	34	12	574
15	34	12	574
12	34	12	574
9	34	12	574
7	34	12	574
32	34	13	424
13	34	13	424
19	34	14	504
3	34	16	482
3	34	17	545
36	34	18	535
3	34	18	623



## CAPTURA DE RUTAS

CORRIDA	DESTINO-1	DESTINO-2	KILOMETROS
3	34	19	376
1	34	19	429
1	34	20	373
1	34	21	353
1	34	22	312
28	34	23	261
19	34	23	222
13	34	23	222
5	34	23	261
3	34	23	222
1	34	23	261
5	34	24	413
28	34	25	460
5	34	25	524
15	34	26	480
7	34	26	480
27	34	27	729
9	34	27	729
7	34	28	373
9	34	29	212
7	34	29	212
27	34	30	88
12	34	30	88
7	34	30	88
9	34	31	922
9	34	32	980
28	34	33	66
5	34	33	66
1	34	33	66

```

1 'SAVE"TES.BAS
20 'PROGRAMA QUE SELECCIONA PROCESO A EJECUTAR
30 WIDTH "LPT1:" ,217
40 GOSUB 80
50 IF OP=1 THEN CLS :RUN"TES01.BAS
60 IF OP=2 THEN CLS :RUN"TES00.BAS
70 IF OP=3 THEN CLS :RUN"TES02.BAS
80 SCREEN 0,0 :CLS
90 S=1:I=22:J=1:D=80
100 SI$=CHR$(201):SD$=CHR$(187):II$=CHR$(200):ID$=CHR$(188):CV$=CHR$(186):CH$=CHR$(20
5)
110 LOCATE S,II,C:PRINT SI$;
120 LOCATE S,II+1:PRINT STRING$(D-II-1,CH$);SD$
130 FOR K=2 TO I-S
140 LOCATE S+K-1,D:PRINT CV$:LOCATE S+K-1,II:PRINT CV$
150 NEXT K
160 LOCATE I,D:PRINT ID$
170 LOCATE I,II+1:PRINT STRING$(D-II-1,CH$)
180 LOCATE I,II:PRINT II$;
190 PROG$ = "TES " : TIT$ = "SISTEMA PARA LA ASIGNACION " : TIT1$ = "OPTIMA DE RUT
AS EN EL" : TIT2$ = "ENVIO DE PAQUETERIA"
200 FECHA$ = MID$(DATE$,4,2)+"/"+MID$(DATE$,1,2)+"/"+RIGHT$(DATE$,2)
210 LOCATE 2,40-(LEN(TIT$)/2):PRINT TIT$
220 LOCATE 3,40-(LEN(TIT1$)/2):PRINT TIT1$
230 LOCATE 3,4 : PRINT FECHA$ : LOCATE 4,(80-LEN(TIT2$))/2:PRINT TIT2$ : LOCATE 3,70
: PRINT TIME$
240 LOCATE 2,4 : PRINT PROG$
250 LOCATE 5,1:PRINT CHR$(204);STRING$(78,CHR$(205));CHR$(185)
260 LOCATE 9,17 :PRINT "1.- CAPTURA E IMPRIME ARCHIVOS DE RUTAS "
270 LOCATE 11,17 :PRINT "2.- ACTUALIZA E IMPRIME CATALOGO DE POBLACIONES"
280 LOCATE 13,17 :PRINT "3.- PROCESO (LOCALIZA TODAS LAS POSIBLES RUTAS)"
290 LOCATE 18,20 :INPUT "TECLEA LA OPCION A EJECUTAR : ",OP
300 RETURN

```

```

1 'SAVE"TES00.BAS
20 'PROGRAMA QUE ACTUALIZA E IMPRIME EL CATALOGO DE POBLACIONES
30 WIDTH "LFT1:" ,217
40 GOSUB 270 :GOSUB 460
50 OPEN "R",#3,"POBLADO.DAT",128
60 FIELD #3,4 AS NUM$,25 AS POBLADO$
70 IF OP=2 THEN GOTO 160
80 'ACTUALIZA CATALOGO DE POBLACIONES
90 GOSUB 270
100 GOSUB 500
110 GET #3,NP#
120 LSET POBLADO$=NP$
130 PUT #3,NP#
140 IF P$="S" OR P$="s" THEN GOTO 100
150 CLS :END
160 'IMPRIME CATALOGO DE POBLACIONES
170 LPRINT CHR$(14);:LPRINT TAB(15);" CATALOGO DE POBLACIONES"
180 LPRINT :LPRINT
190 LPRINT TAB(40); "NUM. POBLACION"
200 LPRINT
210 LPRINT
220 FOR I=1 TO LOF(3)/128
230 GET #3,I
240 LPRINT TAB(40);NUM$;:LPRINT TAB(60);POBLADO$
250 NEXT I
260 CLS :END
270 SCREEN 0,0
280 S=1:I=22:II=1:D=80
290 SI$=CHR$(201);SD$=CHR$(187);II$=CHR$(200);ID$=CHR$(188);CV$=CHR$(186);CH$=CHR$(205)
300 LOCATE S,II,0:PRINT SI$;
310 LOCATE S,II+1:PRINT STRING$(D-II-1,CH$);SD$
320 FOR K=2 TO 1-S
330 LOCATE S+K-1,D:PRINT CV$:LOCATE S+K-1,II:PRINT CV$
340 NEXT K
350 LOCATE I,D:PRINT ID$
360 LOCATE I,II+1:PRINT STRING$(D-II-1,CH$)
370 LOCATE I,II:PRINT II$;
380 PROG$ = "TES-00 " : TIT$ = "SISTEMA PARA LA ASIGNACION " : TIT1$ = "OPTIMA DE RUT
AS EN EL": TIT2$ = "ENVIO DE PAQUETERIA"
390 FECHA$ = MID$(DATE$,4,2)+"/"+MID$(DATE$,1,2)+"/"+RIGHT$(DATE$,2)
400 LOCATE 2,40-(LEN(TIT$)/2):PRINT TIT$
410 LOCATE 3,40-(LEN(TIT1$)/2):PRINT TIT1$
420 LOCATE 3,4 : PRINT FECHA$ : LOCATE 4,(80-LEN(TIT2$))/2:PRINT TIT2$ : LOCATE 3,70
: PRINT TIME$
430 LOCATE 2,4 : PRINT PROG$
440 LOCATE 5,1:PRINT CHR$(204);STRING$(78,CHR$(205));CHR$(185)
450 RETURN
460 LOCATE 9,17 :PRINT "1.- ACTUALIZA CATALOGO DE POBLACIONES "
470 LOCATE 12,17 :PRINT "2.- IMPRIME CATALOGO DE POBLACIONES"
480 LOCATE 18,20 :INPUT "TECLEA LA OPCION A EJECUTAR : " ,OP
490 RETURN
500 LOCATE 9,17 :INPUT "1.- NUMERO DE LA POBLACION A ACTUALIZAR " ,NP#
510 LOCATE 12,17 :INPUT "2.- NUEVO NOMBRE DE LA POBLACION " ,NP$
520 LOCATE 18,20 :INPUT "DESEAS ACTUALIZAR OTRA POBLACION " ,P$
530 RETURN

```

```

1 'SAVE "tes01.bas"
20 'CAPTURA RUTAS, IMPRIME ARCHIVO DE RUTAS Y DE RUTAS DESGLOSADAS
30 GOSUB 1010
40 DIM POBLACION$(100), NUM$(100), TABDES(1000,4)
50 OPEN "R",#3,"POBLADO.DAT",128
60 FIELD #3,4 AS NUM$,25 AS POBLADO$
70 FOR I=1 TO 100 :GET #3,1 :POBLACION$(I)=POBLADO$ :NUM$(I)=NUM$ :NEXT I
80 'CAPTURA DE LAS PRIMAS
90 GOSUB 120 'ABRE ARCHIVO
100 COSUB 180 'PROCESO
110 CLOSE #1
120 'ABRE ARCHIVO
130 OPEN "R",#1,"CAPRUT.DAT",80
140 FIELD #1,4 AS CORR$,4 AS D1$,4 AS D2$,8 AS RIL$
150 OPEN "R",#4,"RUTAS.DAT",128
160 FIELD #4,4 AS COO$,4 AS G1$,4 AS G2$,4 AS G3$,4 AS G4$,4 AS G5$,4 AS G6$,4 AS G7$,4 AS G8$,4 AS G9$,4 AS G10$
170 RETURN
180 'PROCESO
190 X=0
200 X=X+1
210 LOCATE 17,39 :PRINT " "
220 IF X=1 THEN GOTO 270 ELSE LOCATE 17,12 :PRINT "ES CORRECTA LA INFORMACION:" ;:INP
UT " " ,ES$
230 IF ES$="N" OR ES$="n" THEN X=X-1 :GOTO 260
240 IF X=1 THEN GOTO 270 ELSE LOCATE 17,12 :PRINT "DESEAS CAPTURAR OTRA RUTA : " ;:INP
UT " " ,NJS$
250 IF NJS="N" OR NJS="n" THEN GOTO 610
260 LOCATE 7,4 :PRINT "ORIGEN : " ;:LOCATE 7,40 :PRINT "D
ESTINO FINAL : "
270 LOCATE 7,4 :PRINT "ORIGEN : " ;:INPUT " " ,ORI$ :LOCATE 7,40 :PRINT "DESTINO FINA
L : " ;:INPUT " " ,DESF$
280 DEST$(1)=ORI$ :Z=1 :GOSUB 560
290 FOR Z=2 TO 10
300 LOCATE 12,7 :PRINT " "
310 LOCATE 12,30 :PRINT " "
320 LOCATE 12,64 :PRINT " "
330 LOCATE 12,2 :PRINT " DE " ;:LOCATE 12,7 :PRINT ORI$ ;:LOCATE 12,25 :INPUT " A : " ,D
EST$(Z)
340 LOCATE 12,55 :PRINT "KMS. : " ;:INPUT " " ,KM(Z)
350 LOCATE 15,25 :PRINT " "
360 GOSUB 560
370 ORI$=DEST$(Z)
380 IF DEST$(Z)=DESF$ THEN N=Z :Z=11 :GOTO 390
390 NEXT Z
400 CORRIDA=X
410 FOR I=1 TO N-1
420 FOR J=I+1 TO N
430 KILO=KILO + KM(J)
440 S=S+1
450 TABDES(S,1)=CORRIDA :TABDES(S,2)=VAL(D$(1)) :TABDES(S,3)=VAL(D$(J)) :TABDES(S,4)=
KILO
460 NEXT J
470 KILO=0
480 NEXT I
490 K=K+1
500 LSET COO$=STR$(CORRIDA) :LSET G1$=D$(1) :LSET G2$=D$(2) :LSET G3$=D$(3) :LSET G4$
=D$(4) :LSET G5$=D$(5)

```



```

980 PRINT
990 PRINT
1000 END
1010 SCREEN 0,0
1020 S=:1=22:11=1:D=80
1030 S1$=CHR$(201):SD$=CHR$(187):11$=CHR$(200):ID$=CHR$(188):CV$=CHR$(186):CH$=CHR$(205)
1040 LOCATE S,11,0:PRINT S1$;
1050 LOCATE S,11+1:PRINT STRING$(D-11-1,CH$);SD$
1060 FOR K=2 TO 1-S
1070 LOCATE S+K-1,D:PRINT CV$:LOCATE S+K-1,11:PRINT CV$
1080 NEXT K
1090 LOCATE 1,D:PRINT ID$
1100 LOCATE 1,11+1:PRINT STRING$(D-11-1,CH$)
1110 LOCATE 1,11:PRINT 11$;
1120 PROG$ = "TES-01 " : TIT$ = "SISTEMA PARA LA ASIGNACION " : TIT1$ = "OPTIMA DE RUTAS EN EL": TIT2$ = "ENVIO DE FAJETERIA"
1130 FECHAS$ = MID$(DATE$,4,2)+"/"+MID$(DATE$,1,2)+"/"+RIGHT$(DATE$,2)
1140 LOCATE 2,40-(LEN(TIT$)/2):PRINT TIT$
1150 LOCATE 3,40-(LEN(TIT1$)/2):PRINT TIT1$
1160 LOCATE 3,4 : PRINT FECHAS$ : LOCATE 4,(80-LEN(TIT2$))/2:PRINT TIT2$ : LOCATE 3,70 : PRINT TIME$
1170 LOCATE 2,4 : PRINT PROG$
1180 LOCATE 5,1:PRINT CHR$(204);STRING$(78,CHR$(205));CHR$(185)
1190 S=0 :1=0: 11=0 :D=0 :K=0
1200 LOCATE 9,17 :PRINT "1.- CAPTURA DE RUTAS "
1210 LOCATE 11,17 :PRINT "2.- IMPRIME ARCHIVO DE RUTAS DESCLOSADAS"
1220 LOCATE 13,17 :PRINT "3.- IMPRIME ARCHIVO DE RUTAS "
1230 LOCATE 18,20 :INPUT "TECLEA LA OPCION A EJECUTAR : " ,OP
1240 IF OP=1 THEN LOCATE 9,17 :PRINT " "
1250 IF OP=1 THEN LOCATE 11,17 :PRINT " "
1260 IF OP=1 THEN LOCATE 13,17 :PRINT " "
1270 IF OP=1 THEN LOCATE 18,20 :PRINT " "
RN
1280 IF OP=3 THEN GOTO 1490
1290 GOTO 1380
1300 LPRINT CHR$(12)
1310 LPRINT CHR$(14);
1320 LPRINT CHR$(14);:LPRINT TAB(15);" CAPTURA DE RUTAS"
1330 LPRINT CHR$(15)
1340 LPRINT
1350 LPRINT TAB(15); "CORRIDA DESTINO-1 DESTINO-2 K
1360 LPRINT
1370 RETURN
1380 OPEN "R",#1,"caprut.DAT",80
1390 FIELD #1,4 AS CORR$,4 AS D1$,4 AS D2$,8 AS KIL$
1400 FOR I=1 TO LOF(1)/80
1410 GET #1,1
1420 IF I=1 OR INT(I/48)=1/48 THEN GOSUB 1300
1430 LPRINT TAB(15); USING "###";VAL(CORR$);
1440 LPRINT TAB(38); USING "###";VAL(D1$);
1450 LPRINT TAB(63); USING "###";VAL(D2$);
1460 LPRINT TAB(79); USING "####";VAL(KIL$)
1470 NEXT I
1480 CLS :END
1490 LPRINT CHR$(14);
1500 LPRINT (CHR$(14));:LPRINT TAB(15);" CAPTURA DE RUTAS"

```

```
1510 LPRINT CHR$(15)
1520 LPRINT :LPRINT
1530 OPEN "R",#4,"RUTAS.DAT",128
1540 FIELD #4,4 AS C0$,4 AS G1$,4 AS G2$,4 AS G3$,4 AS G4$,4 AS G5$,4 AS G6$,4 AS G7
1,4 AS G8$,4 AS G9$,4 AS G10$
1550 LPRINT: LPRINT
1560 FOR I=1 TO LOF(4)/128
1570 GET #4,1
1580 LPRINT TAB(17);USING "### ## ## ## ## ## ## ## ## ##"
## ";VAL(C0$);VAL(G1$);VAL(G2$);VAL(G3$);VAL(G4$);VAL(G5$);VAL(G6$);VAL(G7$);VAL(
G8$);VAL(G9$);VAL(G10$)
1590 NEXT I
1600 CLS: END
```

```

1 ' SAVE"TESO2.EAS
20 'ENCUENTRA LA RUTA MAS CORTA
30 GOSUB 1900
40 DIM PRINIV(100,4),SEGNIV(100,4),TERNIV(100,4),CUANIV(100,4)
50 DIM TABDES(1000,4),INICIO(100,4),RUTAS(50,11),ARNADC(4,11)
60 DIM NULO(50,2)
70 LOCATE 11,30 :INPUT "ORIGEN      ",ORIG
80 LOCATE 13,30 :INPUT "DESTINO     ",DEST
90 'CARGA ARCHIVOS DE RUTAS Y DESGLOSE DE DESTINOS
100 OPEN "R",#1,"caprut.DAT",80
110 FIELD #1,4 AS CORR$,4 AS D1$,4 AS D2$,8 AS KIL$
120 FIELD #1,4 AS COO$,4 AS G1$,4 AS G2$,4 AS G3$,4 AS G4$,4 AS G5$,4 AS G6$,4 AS G7$,
4 AS G8$,4 AS G9$,4 AS G10$
130 'CARGA TABLA DE RUTAS Y DESGLOSE DE DESTINOS
140 FOR I=1 TO LOF(1)/80
150 GET #1,1
160 TABDES(I,1)=VAL(CORR$)           'CORRIDA SEGUN REGISTRO
170 TABDES(I,2)=VAL(D1$)           'ORIGEN
180 TABDES(I,3)=VAL(D2$)           'DESTINO
190 TABDES(I,4)=VAL(KIL$)          'KILOMETROS
200 NEXT I
210 N=I-1
220 FOR GG=1 TO N:PRINT TABDES(GG,1),TABDES(GG,2),TABDES(GG,3),TABDES(GG,4):NEXT GG
230 FOR I=1 TO LOF(4)/128
240 GET #4,1
250 RUTAS(I,1)=VAL(COO$)           'CORRIDA SEGUN REGISTRO
260 RUTAS(I,2)=VAL(G1$)           'DESTINO 1
270 RUTAS(I,3)=VAL(G2$)           'DESTINO 2
280 RUTAS(I,4)=VAL(G3$)           'DESTINO 3
290 RUTAS(I,5)=VAL(G4$)           'DESTINO 4
300 RUTAS(I,6)=VAL(G5$)           'DESTINO 5
310 RUTAS(I,7)=VAL(G6$)           'DESTINO 6
320 RUTAS(I,8)=VAL(G7$)           'DESTINO 7
330 RUTAS(I,9)=VAL(G8$)           'DESTINO 8
340 RUTAS(I,10)=VAL(G9$)          'DESTINO 9
350 RUTAS(I,11)=VAL(G10$)         'DESTINO 10
360 NEXT I
370 'CARGA ARREGLO INICIAL
380 N=0
390 LPRINT "XXXXXXXXXX RUTAS DIRECTAS XXXXXXXXXXXXX"
400 FOR I=1 TO N
410 IF TABDES(I,3)=DEST AND TABDES(I,2)=ORIG THEN GOSUB 1050
420 NEXT I
430 'CARGA DE TABLAS
440 INDFRI=1 :INDSEG=1 :INDTER=1 :INDCUA=1
450 'CARGA PRIMER NIVEL
460 APRI=1 'APUNTADOR PRIMER NIVEL
470 FOR Z=1 TO N
480 IF TABDES(Z,3)=DEST THEN 520
490 FOR T=1 TO 4 :FRINIV(APRI,T)=TABDES(Z,T) :NEXT T :APRI=
APRI+1
500 IF TABDES(Z,2) > ORIG THEN Z=N+1
510 NEXT Z
520 APRI=APRI-1
530 'CARGA SEGUNDO NIVEL
540 ASEG=1

```



```

560 FOR Z=1 TO N
570 IF TABDES(Z,3)=ORIG THEN 600
580 IF TABDES(Z,3)=PRINIV(INDPRI,2) THEN 600
590 IF TABDES(Z,2)=PRINIV(INDPRI,3) THEN FOR T=1 TO 4: SEGNIV(ASEG,T)=TABDES(Z,T):NEX
T T:ASEG=ASEG+1
600 IF TABDES(Z,2)>PRINIV(INDPRI,3) THEN Z=N+1
610 NEXT Z
620 ASEG=ASEG-1
630 'CARGA TERCER NIVEL
640 ATER=1
650 FOR Z=1 TO N
660 IF TABDES(Z,3)=ORIG THEN 700
670 IF TABDES(Z,3)=PRINIV(INDPRI,2) THEN 700
680 IF TABDES(Z,3)=SEGNIV(INDSEG,2) THEN 700
690 IF TABDES(Z,2)=SEGNIV(INDSEG,3) THEN FOR T=1 TO 4:TERNIV(ATER,T)=TABDES(Z,T):NE
XT T:ATER=ATER+1
700 IF TABDES(Z,2)>SEGNIV(INDSEG,3) THEN Z=N+1
710 NEXT Z
720 ATER=ATER-1
730 'CARGA CUARTO NIVEL
740 ACUA=1
750 FOR Z=1 TO N
760 IF TABDES(Z,3)=ORIG THEN 810
770 IF TABDES(Z,3)=PRINIV(INDPRI,2) THEN 810
780 IF TABDES(Z,3)=SEGNIV(INDSEG,2) THEN 810
790 IF TABDES(Z,3)=TERNIV(INDTER,2) THEN 810
800 IF TABDES(Z,2)=TERNIV(INDTER,3) THEN FOR T=1 TO 4:CUANIV(ACUA,T)=TABDES(Z,T):NE
XT T:ACUA=ACUA+1
810 IF TABDES(Z,2)>TERNIV(INDTER,3) THEN Z=N+1
820 NEXT Z
830 ACUA=ACUA-1
840 'ANALIZA CARGA DE TODOS LOS NIVELES Y RECORRE EL ARBOL
850 IF PRINIV(INDPRI,3)<>DEST THEN 900
860 INDICA=1:GOSUB 1040 'INDICA EL NIVEL
870 INDPRI=INDPRI+1
880 IF INDPRI>APRI THEN END
890 GOTO 540
900 IF SEGNIV(INDSEG,3)<>DEST THEN 950
910 INDICA=2:GOSUB 1040
920 INDSEG=INDSEG+1
930 IF INDSEG>ASEG THEN INDSEG=1:GOTO 870
940 GOTO 630
950 IF TERNIV(INDTER,3)<>DEST THEN 1000
960 INDICA=3:GOSUB 1040
970 INDTER=INDTER+1
980 IF INDTER>ATER THEN INDTER=1:GOTO 920
990 GOTO 730
1000 IF CUANIV(INDCUA,3)=DEST THEN INDICA=4:GOSUB 1040
1010 INDCUA=INDCUA+1
1020 IF INDCUA>ACUA THEN INDCUA=1:GOTO 970
1030 GOTO 1000
1040 GOTO 1070
1050 LPRINT TABDES(1,1),TABDES(1,2),TABDES(1,3),TABDES(1,4)
1060 LPRINT "XXXXXXXXXXXXX":RETURN
1070 'ARMADO DE RUTAS PARA IMPRESION
1080 FOR LIM=1 TO 4
1090 FOR PIA=1 TO 11
1100 ARMADO(LIM,PIA)=0

```

```

1110 NEXT PIA
1120 NEXT LIM
1130 'ARMA RUTA DEL PRIMER NIVEL
1140 INDRUT=PRINIV(INDPRI,1): VARCUT=2 :INDARM=2
1150 IF RUTAS(INDRUT,VARCUT)=DEST THEN RETURN
1160 IF RUTAS(INDRUT,VARCUT)=PRINIV(INDPRI,2) THEN 1190
1170 VARCUT=VARCUT+1 :IF VARCUT>11 THEN 1260
1180 GOTO 1160
1190 ARMADO(1,1)=INDRUT
1200 IF RUTAS(INDRUT,VARCUT)=DEST THEN RETURN
1210 ARMADO(1,INDARM)=RUTAS(INDRUT,VARCUT)
1220 IF RUTAS(INDRUT,VARCUT)=PRINIV(INDPRI,3) THEN 1260
1230 INDARM=INDARM+1
1240 VARCUT=VARCUT+1 :IF VARCUT>11 THEN 1260
1250 GOTO 1200
1260 IF INDICA=1 THEN 1620
1270 'ARMA RUTA SEGUNDO NIVEL
1280 INDRUT=SEGNIV(INDSEG,1): VARCUT=2 :INDARM=2
1290 IF RUTAS(INDRUT,VARCUT)=SEGNIV(INDSEG,2) THEN 1320
1300 VARCUT=VARCUT+1 :IF VARCUT>11 THEN 1380
1310 GOTO 1290
1320 ARMADO(2,1)=INDRUT
1330 ARMADO(2,INDARM)=RUTAS(INDRUT,VARCUT)
1340 IF RUTAS(INDRUT,VARCUT)=SEGNIV(INDSEG,3) THEN 1380
1350 INDARM=INDARM+1
1360 VARCUT=VARCUT+1 :IF VARCUT>11 THEN 1380
1370 GOTO 1330
1380 IF INDICA=2 THEN 1620
1390 'ARMA RUTA TERCER NIVEL
1400 INDRUT=TERNIV(INDTER,1): VARCUT=2 :INDARM=2
1410 IF RUTAS(INDRUT,VARCUT)=TERNIV(INDTER,2) THEN 1440
1420 VARCUT=VARCUT+1 :IF VARCUT>11 THEN 1500
1430 GOTO 1410
1440 ARMADO(3,1)=INDRUT
1450 ARMADO(3,INDARM)=RUTAS(INDRUT,VARCUT)
1460 IF RUTAS(INDRUT,VARCUT)=TERNIV(INDTER,3) THEN 1500
1470 INDARM=INDARM+1
1480 VARCUT=VARCUT+1 :IF VARCUT>11 THEN 1500
1490 GOTO 1450
1500 IF INDICA=3 THEN 1620
1510 'ARMA RUTA CUARTO NIVEL
1520 INDRUT=CUANIV(INDCUA,1): VARCUT=2 :INDARM=2
1530 IF RUTAS(INDRUT,VARCUT)=CUANIV(INDCUA,2) THEN 1560
1540 VARCUT=VARCUT+1 :IF VARCUT>11 THEN 1620
1550 GOTO 1530
1560 ARMADO(4,1)=INDRUT
1570 ARMADO(4,INDARM)=RUTAS(INDRUT,VARCUT)
1580 IF RUTAS(INDRUT,VARCUT)=CUANIV(INDCUA,4) THEN 1620
1590 INDARM=INDARM+1
1600 VARCUT=VARCUT+1 :IF VARCUT>11 THEN 1620
1610 GOTO 1570
1620 'ANALIZA QUE LA CORRIDA NO TOQUE EL MISMO PUNTO 2 VECES
1630 UN=1: DO=2
1640 IF INDICE=1 THEN 1800
1650 FOR VARCUT=2 TO 10
1660 IF ARMADO(UN,VARCUT)=0 THEN VARCUA=11 :GOTO 1720
1670 FOR INDARM=2 TO 10
1680 IF ARMADO(DO,INDARM)=DEST THEN 1750

```

```

1690 IF ARMADO(DO,INDARM)=ARMADO(UN,VARCUT) THEN RETURN
1700 NEXT INDARM
1710 NEXT VARCUT
1720 IF INDICE=UN-1 THEN 1800
1730 DO=DO+1 :IF DO>4 THEN UN=UN+1 :DO=UN+1
1740 GOTO 1650
1750 INDARM=INDARM+1
1760 FOR VARCUT=INDARM TO 10
1770 ARMADO(DO,VARCUT)=0
1780 NEXT VARCUT
1790 INDICE=DO
1800 'IMPRESION
1810 FOR VARCUT=1 TO INDICE
1820 FOR INDARM=1 TO 10
1830 IF ARMADO(VARCUT,INDARM)=0 THEN INDARM=11:GOTO 1850
1840 LPRINT ARMADO(VARCUT,INDARM);
1850 NEXT INDARM
1860 LPRINT
1870 NEXT VARCUT
1880 LPRINT "XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX"
1890 RETURN
1900 SCREEN 0,0 :CLS
1910 S=1:I=22:11=1:D=80
1920 SI$=CHR$(201):SD$=CHR$(187):11$=CHR$(200):ID$=CHR$(188):CV$=CHR$(186):CH$=CHR$(205)
1930 LOCATE S,11,0:PRINT SI$;
1940 LOCATE S,11+1:PRINT STRING$(D-11-1,CH$);SD$
1950 FOR K=2 TO I-S
1960 LOCATE S+K-1,D:PRINT CV$:LOCATE S+K-1,11:PRINT CV$
1970 NEXT K
1980 LOCATE 1,D:PRINT ID$
1990 LOCATE 1,11+1:PRINT STRING$(D-11-1,CH$)
2000 LOCATE 1,11:PRINT 11$;
2010 PROG$ = "TES-02 " : TIT$ = "SISTEMA PARA LA ASIGNACION " : TIT1$ = "OPTIMA DE RU
TAS EN EL": TIT2$ = "ENVIO DE FAQUETERIA"
2020 FECHA$ = MID$(DATE$,4,2)+"/*"+MID$(DATE$,1,2)+"/*"+RIGHT$(DATE$,2)
2030 LOCATE 2,40-(LEN(TIT$)/2):PRINT TIT$
2040 LOCATE 3,40-(LEN(TIT1$)/2):PRINT TIT1$
2050 LOCATE 3,4 : PRINT FECHA$ : LOCATE 4,(80-LEN(TIT2$))/2:PRINT TIT2$ : LOCATE 3,70
: PRINT TIME$
2060 LOCATE 2,4 : PRINT PROG$
2070 LOCATE 5,1:PRINT CHR$(204);STRING$(78,CHR$(205));CHR$(185)
2080 S=0 :I=0:11=0 :D=0 :K=0
2090 RETURN

```

## PROGRAMA TES02

El objetivo del programa es encontrar todas las posibles rutas por las cuales pueda ser transportado un paquete, dado un origen y un destino, facilitando la toma de decision para seleccionar la ruta mas corta o la mas costeable.

El proceso generará un árbol de cuatro niveles de profundidad de la tabla de desglose por destinos el cual es recorrido hasta encontrar el origen y el destino solicitado.

El program contempla hasta tres transbordos de esta manera el paquete podria ser transportado por cuatro autobuses para llegar a su destino.

De la línea 20 a la 80 se definen las tablas en las cuales carga archivos para ser manejados en memoria. Solicita datos de entrada (origen y destino). De la línea 90 a la 130 define y abre archivos, de la línea 140 a la 370 carga los archivos a tablas.

El primer archivo es el de rutas desglosadas por destino y lo carga en la tabla TABDES definida como bidimensional de 1000 por 4 así que cada ocurrencia contiene los datos de:

- Numero de corrida
- Origen
- Destino
- Kilometros entre origen y destino

De la línea 230 a la 370 carga la tabla de rutas definida como

bidimensional de 50 por 11, la primera posición de la primer ocurrencia de la tabla indica el número de rutas y las otras 10 los puntos intermedios de la corrida.

De la línea 380 a la 430 localiza e imprime rutas directas, esto lo hace recorriendo la tabla TABDES comparandola contra el destino y origen solicitado, imprimiendo todas las ocurrencias en las cuales se realizen los encuentros.

De la línea 440 a la 830 carga los cuatro niveles que conforman el árbol para ser recorrido más adelante, cada nivel es cargado de la manera siguiente:

- De la línea 460 a la línea 530 se carga el primer nivel definido como PRINIV bidimensional de 100 por 4. Primero define el índice que va a indicar de cuantas ocurrencias consta el primer nivel (línea 470) después valida que no sea una ruta directa debido a que estas ya fueron localizadas en un paso anterior (línea 490). El primer nivel va a contener todas las ocurrencias de la tabla TABDES que coincidan con el origen solicitado (línea 500) ya que de ahí se van a comenzar a buscar las rutas posibles. Como la tabla TABDES se encuentra clasificada por origen y destino, si el origen de la tabla es mayor a origen solicitado se termina la carga de primer nivel (línea 510).
- De la línea 540 a la 620 se carga el segundo nivel definido como SEGNIV bidimensional de 100 por 4, primero define el índice que va a indicar de cuantas ocurrencias consta el segundo nivel (línea 550) después valida que la ocurrencia en la tabla TABDES no sea igual al origen solicitado ya que este fue cargado en el primer

nivel (línea 570), también válida que el destino de la tabla no sea igual al origen de la tabla de primer nivel ya que esto provocaría que el paquete recorriera el mismo camino 2 veces (línea 580).

El segundo nivel va a contener todas las ocurrencias de la tabla TABDES que contengan en el origen la misma ciudad o población que contiene la ocurrencia vigente de la tabla de primer nivel (PRINIV) en el destino (línea 590).

Si el origen de TABDES es mayor al destino de la tabla de primer nivel termina la carga del segundo nivel (línea 600).

- De la línea 630 a la 720 carga el tercer nivel definido como TERNIV bidimensional de 100 por 4 la carga se realiza de la misma manera que la carga de la tabla de segundo nivel.

Recorre la tabla TABDES cargando las ocurrencias contienen en la posición origen contengan la ciudad y población del destino de la tabla de segundo nivel SEGNIV.

- De la línea 730 a la 830 carga el cuarto nivel definido como CUANIV bidimensional de 100 por 4, la carga se realiza de la misma manera que la carga del tercer nivel.

De la línea 840 a la 1040 se analiza la carga de todos los niveles y se recorre el árbol formado por las tablas de los 4 niveles.

Como la tabla de primer nivel está formada por todas las ocurrencias de la tabla TABDES que contengan el origen solicitado por el usuario sólo

falta realizar el recorrido por los otros tres niveles para encontrar el destino solicitado.

El recorrido del árbol comienza a realizarse desde la tabla de cuarto nivel y todas las ocurrencias que contengan el destino solicitado son enviadas a la rutina de armado de impresión que será explicada más adelante.

Cuando se termina el recorrido de la tabla de cuarto nivel, se lee la siguiente ocurrencia de la tabla de tercer nivel y si es igual al destino solicitado se envía a la rutina de armado de impresión, y se lee la siguiente ocurrencia, si no es igual se carga el cuarto nivel, el cual va a contener todas las ocurrencias de la tabla TABDES que contengan en el origen el destino de la tabla del tercer nivel con el fin de mantener una ruta lógica desde el primer nivel hasta el cuarto cuando se termina el recorrido de la tabla de tercer nivel se lee la siguiente ocurrencia del segundo nivel y se vuelve a construir la tabla de tercer nivel con todas las ocurrencias de la tabla TABDES que tengan en el origen el destino de la tabla de segundo nivel, se inicializa con el apuntador de la tabla de tercer nivel y se vuelve a realizar la carga de la tabla de cuarto nivel tantas veces como ocurrencias tenga la tabla de tercer nivel, lo mismo se realiza para todos los niveles, cuando se termina de recorrer el primer nivel el programa termina.

Ejemplo de contenido de las tablas

PRIMER NIVEL	SEGUNDO NIVEL	TERCER NIVEL	CUARTO NIVEL
MEX - QRO	QRO - SLP	SLP - MTH	MTH - SAL
MEX - TOL	QRO - MTH	SLP - SAL	MTH - HLA
MEX - SAL	QRO - NUL	SLP - MTY	
MEX - SLP			

La tabla de primer nivel esta formada por todas las ocurrencias de TABDES que contengan en el origen el origen solicitado.

El segundo nivel esta formado por todas las ocurrencias de TABDES que contengan el origen en origen el destino de la ocurrencia vigente en el primer nivel, de la misma manera se cargan las tablas de los demás niveles, si el paquete va de México a Monterrey la ruta seria MEX-QRO-SLP-MTY estando el destino en la tercer ocurrencia del tercer nivel.

De la línea 1070 a 1610 se procesa la rutina de armado de impresión.

Esta rutina consiste en cargar un arreglo definido como bidimensional 4 por 11 denominado "ARMADO" el cual va a contener hasta los cuatro autobuses en los que puede viajar el paquete (El autobus esta determinado por la ruta o corrida). Como en la tabla TABDES sólo encontramos un segmento de la ruta, la rutina de armado va a tomar de la tabla de rutas todo el tramo que comprende el segmento encontrado. Cada ocurrencia del arreglo "ARMADO" contiene un nivel, si el destino



deseado fue encontrado en la tabla de tercer nivel entonces el arreglo "ARMADO" contendrá tres ocurrencias con información.

Una vez construido el arreglo armado de rutas para impresión el proceso va a la rutina que analiza que el paquete no vaya a tocar el mismo punto dos veces ya que esto implicaría que el paquete viajaría en un recorrido no lógico, esta rutina va de la línea 1620 a 1890.

La rutina de validación de recorrido; analiza cada ocurrencia del arreglo "ARMADO" verificando que ningún punto exista repetido en todo el arreglo, si esto llegara a suceder se desecha toda la opción y se sigue recorriendo el árbol, y si esto no sucede se imprime la ruta indicando los transbordos que son necesarios, imprimiendo cada ruta en un renglón, al terminar se imprime una línea de asteriscos para dividir las opciones, el control del programa regresa a la rutina que analiza la carga de todos los niveles y recorre el árbol.









## CONCLUSIONES

Ante las limitaciones de las formas tradicionales de envío de paquetería que surgen en el país desde hace siglos; se presenta la alternativa de organizar para resolver el problema en forma más eficiente.

Dada la ineficiencia del envío de paquetería por medio de Servicios Gubernamentales, surgen una serie de empresas privadas prestando dicho servicio, a un costo más elevado pero con mayor seguridad y en menor tiempo de entrega.

Las alternativas de incorporación de nuevas técnicas, apoyadas en modelos conceptuales (Matemáticos) como son Teoría de Redes, Optimización etc. y Dispositivos de Procesamiento Electrónico de Datos.

Para que la compañía brinde un buen servicio se requiere un Sistema de Información, que refleje las condiciones operativas. ya que dichos Sistemas siguen una serie de pasos ya comprobados.

Este estudio está basado en el empleo de técnicas enmarcadas en una metodología; la propia para procesamiento de datos. Esta consta de las siguientes etapas:

- Planteamiento del problema.
- Planeación para el desarrollo del proyecto.
- Recopilación de los datos tomados de la realidad.

- Procesamiento de los datos.
- Formación de un programa para la computadora.
- Construcción de alternativas.
- Toma de decisiones.

Teniendo como alternativa el manejar la mensajería por medio de una compañía que tenga una buena infraestructura se podrá tener un servicio más completo el cual solamente lo proporciona el Servicio Privado.

## BIBLIOGRAFIA

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <p>CHURCHMAN, C. WEST<br/>-1986-</p>  | <p>EL ENFOQUE DE SISTEMAS</p>  | <p>MEXICO, DIANA.</p>                               |
| <p>FERNANDEZ JOSE ANTONIO<br/>-1975-</p>  | <p>EL PROCESO ADMINISTRATIVO</p>   | <p>MEXICO, JUS.</p>                                 |
| <p>FISZMAN, GEORGE S.<br/>-1973-</p>  | <p>CONCEPTS AND METHODS IN<br/>DISCRETE EVENT DIGITAL<br/>SIMULATION</p>     | <p>NEW YORK, JOHN WILEY.</p>                        |
| <p>LUCAS HENRY C.<br/>-1983-</p>  | <p>CONCEPTOS DE SISTEMAS DE<br/>INFORMACION PARA LA ADMINIS-<br/>TRACION</p> | <p>MEXICO, MCGRAW-HILL.</p>                         |
| <p>MEADOWS F, DONELLA<br/>MEADOWS L. DENNIS<br/>RANDEK, JORGEN<br/>REINHRENS III. W. WILLIAM<br/>-1973-</p> | <p>LOS LIMITES DEL CRECIMIENTO</p>   | <p>MEXICO, P.C.B.</p>                               |
| <p>NAYLOR, RALINTFFY, RUDJICK<br/>YONG CHU<br/>-1982-</p>   | <p>TECNICAS DE SIMULACION EN<br/>COMPUTADORAS</p>                            | <p>MEXICO, LIMUSA.</p>                              |
| <p>TARA RANDY A.<br/>-1971-</p>   | <p>OPERATIONS RESEARCH, AN<br/>INTRODUCTION</p>                              | <p>NEW YORK, MACMILLAN<br/>PUBLISHING CO., INC.</p> |
| <p>PRADA JUAN<br/>-1976-</p>  | <p>METODOS Y MODELOS DE<br/>INVESTIGACION DE OPERACIONES</p>                 | <p>MEXICO, LIMUSA.</p>                              |
| <p>PRESSER, CARDENAS Y MARIN<br/>-1979-</p>   | <p>TECNOLOGIA DE SISTEMAS</p>  | <p>MEXICO, LIMUSA.</p>                              |



PRESER, CARDENAS Y MARIN  
-1980-

CIENCIAS DE LA COMPUTACION

MEXICO, LIMUSA.

FUGACHEV V.S.  
-1973-

INTRODUCCION A LA TEORIA DE  
LAS PROBABILIDADES

URSS, MIR MOSCU.