

CONCLUSIONES

3.0 CONCLUSIONES

3.1 ADMINISTRACION DEL TRANSPORTE

Para cumplir el requisito que fija la Ley de Vías Generales de Comunicación (SCT, 1987), los concesionarios del Servicio Público Federal, se organizan como empresas pero, en la práctica, no funcionan como tales ya que los socios se encargan individualmente de los vehículos de su propiedad. Esta situación favorece la falta de control, contribuye a una deficiente calidad del servicio tanto de pasajeros como de carga y a una descapitalización crónica.

La reorganización de las empresas para convertirlas en entidades eficientes podría mejorar sustancialmente el servicio permitiendo una utilidad razonable. La organización rudimentaria que existe, se presenta como obstáculo para el desarrollo del sector.

El servicio de autotransporte de pasajeros en la región no cumple con lo dispuesto en el nuevo "Reglamento para el Servicio Público de Autotransporte Federal de Pasajeros" (Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, 1990), el cual señala que estos servicios deberán sujetarse a la jurisdicción de las autoridades locales en lo que concierne a su operación, seguridad y tránsito. Lo anterior requiere la celebración de convenios entre la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y los Gobiernos de los Estados de Querétaro y Guanajuato para delimitar la zona y fijar las bases generales a que se sujetarán el tránsito y los transportes de pasajeros. Al cumplir con estos requisitos, los servicios serán competencia de las autoridades locales exclusivamente, evitándose dualidades inconvenientes.

Por otra parte, la modernización del marco normativo e institucional del autotransporte de carga mantiene y refuerza la autoridad del Estado, abre los servicios a una sana competencia, promueve una mayor disponibilidad y flexibilidad que evita la persistencia o aparición de monopolios y propicia la reducción de costos.

El beneficio principal que ha traído consigo la nueva reglamentación para el autotransporte federal de carga, es la libertad de transportar por los caminos nacionales, todo tipo de mercancías (excepto las reguladas específicamente), al suprimirse las rutas en que se había dividido el territorio nacional para la prestación del servicio regular. Las excesivas restricciones administrativas y reglamentarias del sector habían venido constituyendo un obstáculo para el desarrollo regional.

3.2 RED DE CARRETERAS

La red de carreteras de la región tiene una configuración radial cuyo centro es la Ciudad de Querétaro y está formada principalmente por las carreteras México-Querétaro, Querétaro-San Luis Potosí y Querétaro-Irapuato, con una extensión de 2357 km; abarca del orden de 700 poblaciones con más de 100 habitantes.

La red federal de carreteras a cargo de los Centros SCT, se encuentra en buenas condiciones de transitabilidad. El mantenimiento de los pavimentos y de las obras complementarias puede calificarse de aceptable. Sin embargo, en los próximos años será necesario intensificar los trabajos de conservación debido al incremento en la circulación de camiones de carga con grandes dimensiones y peso.

La red estatal de carreteras proporciona una cobertura adecuada, al conectar los centros de población de la zona con mayor importancia desde el punto de vista demográfico y económico; se requiere, sin embargo, la pavimentación y reconstrucción de algunos tramos aislados para conectar en forma más directa algunas localidades.

El estado de conservación de la red estatal es bueno en términos generales, como consecuencia del mantenimiento periódico y porque la demanda vehicular es escasa.

Se observa una diferencia considerable de magnitudes entre el tránsito que circula por los grandes ejes carreteros que conectan con la Ciudad de Querétaro y el tránsito en el resto de la red vial de la región; por ejemplo en la carretera México-Querétaro el Tránsito Diario Promedio Anual (TDPA) es de 30000 vehículos y en la carretera Querétaro-Galindo es de 300 vehículos. De hecho, los problemas más importantes de operación y seguridad ocurren en las inmediaciones de la ciudad, en intersecciones y tramos que son utilizados como vías urbanas.

Los libramientos del área urbana son prolongaciones de las carreteras troncales que convergen en la Ciudad de Querétaro y actualmente, forman parte ya de la vialidad que sirve para distribuir el tránsito urbano. La mezcla del tránsito de largo itinerario, principalmente camiones de carga, con el tránsito local, constituido por automóviles en su mayor parte, provoca gran número de accidentes a lo largo de los libramientos y problemas de contaminación por ruido y humos de los vehículos que afectan a las zonas residenciales aledañas. Estos problemas se resolverán parcialmente al entrar en operación el libramiento noreste de la ciudad, actualmente en construcción.

Existen además, varios tramos de estos libramientos sin calles laterales, carentes de alumbrado público, incorporaciones mal diseñadas y sin drenaje adecuado; ésto dificulta y hace peligrosa la operación, ya que se obliga a los conductores locales a mezclarse innecesariamente con el tránsito de paso que circula por los carriles centrales.

Por otra parte, existen problemas serios de operación en el entronque de la Avenida 5 de Febrero, libramiento norte y la carretera Querétaro-San Luis Potosí, debido a que la intersección, actualmente controlada por semáforos, no tiene la capacidad suficiente para manejar los altos volúmenes de tránsito que cruzan por ese lugar. La mezcla con el tránsito urbano, contribuye también a que ese punto sea uno de los que registran mayor número de accidentes.

Otro entronque problemático es el que forman la Carretera México-Querétaro con la Av. 5 de Febrero. La reducción de la sección de la carretera de 4 a 2 carriles en ese lugar, provoca serios congestionamientos del tránsito al reducirse en 50% la capacidad de la vía.

Fuera ya de la influencia del tránsito urbano de la Ciudad de Querétaro, se detectaron como tramos de la red troncal que operan en condiciones críticas, frecuentemente de flujo forzado, el que se localiza entre el km 200 y 208 de la Carretera México-Querétaro, mejor conocido como la "cuesta china" y el que se localiza del km 150 al 160, entre San Juan del Río y Palmillas, de la misma carretera. No obstante que en esos lugares la sección de la vía fue ampliada de 2 a 3 carriles en cada sentido, el alto porcentaje de vehículos pesados, en combinación con las pendientes, provoca abatimientos importantes de la capacidad y velocidades de operación sumamente críticas. Además, existen pequeños tramos en la misma carretera que sólo tienen dos carriles por sentido, creando problemas de falta de continuidad que afectan la operación del tránsito.

La red secundaria de carreteras de la región, tanto federal como estatal, se encuentra subutilizada ya que los volúmenes de tránsito registrados son poco significativos, salvo los tramos San Juan del Río-Cadereyta y El Colorado-Cadereyta, de las carreteras a Xilitla y a Higuierillas respectivamente, en los que se observaron volúmenes diarios del orden de 4400 vehículos. Sin embargo, se presentan accidentes de tránsito en varios tramos de esta red siendo las causas principales el exceso de velocidad y la invasión del carril en sentido contrario.

Las velocidades medias de 110 y 75 km/hora registradas en la red troncal principal y en la red secundaria, respectivamente, indican condiciones de operación estables que sugieren niveles de servicio adecuados para la red de carreteras en su conjunto, con excepción de los dos tramos de

la prolongación de la Autopista México-Querétaro citados con anterioridad.

La participación tan elevada de camiones de carga en la composición vehicular, además de afectar la capacidad y el nivel de servicio en aquellos tramos donde existen pendientes pronunciadas, es indicativa del esfuerzo intenso a que están sometidos los pavimentos carreteros. Esto último es particularmente notorio en las carreteras troncales donde transitan altos porcentajes de vehículos pesados que alcanzan en algunos casos, hasta 66%. Además hay que sumar una gran variedad de camiones de grandes dimensiones integrados por tractor y uno o dos remolques que exceden frecuentemente los límites reglamentarios establecidos para el peso y dimensiones.

En los caminos federales y estatales de segundo orden el problema es comparativamente menor, ya que la participación de vehículos pesados sólo llega al 10%.

Se aprecia, por otro lado, una estrecha relación entre los volúmenes vehiculares y los accidentes de tránsito en la red de carreteras, concentrándose el mayor número de éstos en los corredores de transporte más importantes que cruzan la región. Se observa también que, durante las horas de la noche y los fines de semana, la incidencia de accidentes es bastante mayor.

Lo anterior, aunado a la identificación de tramos particularmente peligrosos de la red, deberá servir de guía para orientar los programas de seguridad vial de la región.

3.3 INSTALACIONES Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

Las estaciones de venta de combustibles y lubricantes ubicadas dentro de la región, cubren satisfactoriamente la demanda actual por cuanto al número y ubicación.

El número, capacidad y categoría de los hoteles y restaurantes que se localizan dentro de la región a lo largo de las carreteras troncales, satisfacen la demanda actual. No se detectaron problemas o efectos negativos que produzcan estas instalaciones a la circulación y capacidad de las carreteras. Disponen del suficiente espacio para el acceso, maniobras y estacionamiento fuera del camino.

Los talleres mecánicos establecidos a lo largo de los caminos carecen de un adecuado control y reglamentación de sus actividades, lo que propicia deficiencias y abuso en el cobro de los servicios.

La localización de los paradores para estacionamiento, descanso y pernocta de vehículos y conductores transportistas de carga principalmente, ha sido espontánea y anárquica, se requiere su regulación y tecnificación para que cumplan satisfactoriamente el uso al que están destinados.

Los lugares de parada para el ascenso y descenso de pasajeros a lo largo del recorrido de las distintas rutas de autobuses que cubren la región en su mayor parte, no cuentan con instalaciones para la protección y espera de usuarios y tampoco disponen de espacios adecuados para maniobras de parada invadiendo el acotamiento o los carriles de circulación.

3.4 CENTRALES Y TERMINALES DE PASAJEROS Y CARGA

Las instalaciones con que cuentan las empresas de Servicio Público de Autotransporte Federal de Pasajeros, para la salida y llegada de autobuses y para el ascenso y descenso de usuarios en la región, satisfacen las necesidades con algunas deficiencias por falta de capacidad, mezcla de servicios, insuficiencia de espacio o mala distribución, ubicación inadecuada, etc. Estos problemas son más significativos en la terminal de la Ciudad de Querétaro, como se detalla en el siguiente inciso.

Para el Autotransporte Federal de Carga no se cuenta en la región con centrales para consolidar las cargas, regular el desplazamiento de las unidades en la zona urbana y racionalizar la operación; por lo tanto, no se tienen sistemas comunes de recolección, reparto, reparación y mantenimiento.

3.5 DEMANDA DE PASAJEROS Y CARGA

Del análisis de la información recopilada se deduce que en la región se transportan 141000 pasajeros en promedio por día utilizando la red troncal de carreteras. Se aprecia que el componente más importante de la demanda, cerca del 38%, son viajes de paso que se inician o terminan más allá de la región de estudio; 27% son viajes con origen o destino en la Ciudad de Querétaro y 35% son viajes dentro de la propia región de estudio.

Se infiere de lo anterior, que una parte considerable de la demanda interurbana de pasajeros se ve obligada a penetrar en la mancha urbana, exponiendo innecesariamente a los usuarios a demoras y peligros potenciales, ya que de existir libramientos adecuados, como ya se había señalado, se

evitaría la mezcla de los autobuses foráneos con el tránsito local de la ciudad.

Por otra parte, se observa que prácticamente el 100% de los autobuses interurbanos que pasan por la región llegan a la terminal de autobuses, bien sea porque es su destino final o porque la utilizan para recoger o dejar pasajeros y proseguir después hacia su destino final fuera de la región. Esto último sugiere la conveniencia de estudiar detenidamente la operación del tránsito en las vías de acceso y en el entorno de la propia terminal.

Por lo que respecta a la demanda de carga, diariamente se transportan 117000 toneladas en promedio utilizando la red troncal. De este tonelaje el 68% corresponde a viajes que cruzan la región utilizándola como paso para llegar a su destino final, en tanto que el 25% se trata de carga que se genera o tiene su destino en la Ciudad de Querétaro. El resto corresponde a la carga que se mueve dentro de la propia región. Al igual que en el movimiento de pasajeros, la demanda de carga que pasa a través de la región reviste gran importancia y debe analizarse detenidamente en términos de los efectos que los vehículos pesados están provocando en la operación y en la seguridad de los libramientos existentes que son utilizados como vías urbanas.

El volumen de carga que genera o capta la Ciudad de Querétaro es considerable, por la incidencia que la zona industrial tiene en el movimiento de insumos y productos terminados.

En virtud de que el crecimiento futuro de la demanda de pasajeros y de carga en la región estará condicionado, en gran parte, por la evolución de parámetros tales como el Producto Interno Bruto, desarrollo industrial y población de la región y de otras regiones con mayor o menor grado de vinculación, se estima que la demanda actual aumente alrededor del 50% para el año 2000 y se duplique en 20 años más. No siendo remoto que este pronóstico se cumpla, deberán analizarse detenidamente los efectos en la infraestructura y los servicios de transporte con el fin de anticipar oportunamente las acciones de mediano y largo plazo más convenientes en cada caso.

La encuesta de origen y destino a pasajeros en la terminal de autobuses de la Ciudad de Querétaro muestra que, dentro de la región de estudio, la Capital es el punto de captación y distribución de pasajeros más importante. Por consiguiente, el diagnóstico sobre el transporte público de pasajeros está caracterizado por el análisis de la operación dentro y fuera de esta terminal.

Dentro de la terminal las deficiencias de funcionamiento más importantes se observaron los sábados por las tardes, en el período de las 14:00 a las 18:00 horas, en el que se

registraron índices de ocupación de las unidades del servicio suburbano hasta de 200%, con fuertes acumulaciones de pasajeros en los andenes y tiempos de espera significativos de los usuarios para abordar las unidades.

A lo anterior contribuye la asignación deficiente de unidades en horas de mayor afluencia de pasajeros provocando que las salidas no respondan a los requerimientos reales de la demanda. La mezcla de autobuses interurbanos y suburbanos es también causa de conflictos en el movimiento interno de la terminal.

La ubicación de la terminal ha sido desbordada por el crecimiento de la ciudad y ha quedado a merced de los efectos que produce la mezcla de autobuses que llegan y salen de ella con el tránsito urbano generando una secuela de conflictos, accidentes y contaminación, a todas luces inconveniente.

A lo anterior hay que sumar la carencia de facilidades adecuadas para la transferencia entre el transporte urbano y los servicios que se prestan en la central. El 63% de los usuarios llegan en autobús urbano, el 8% en taxi, 3% en automóvil particular y el 26% caminando. La insuficiencia y desorganización del espacio provoca una mezcla inconveniente entre las zonas de estacionamiento, circulación, parada y accesos de vehículos y peatones que acusan falta de seguridad y afectan el nivel de servicio de las instalaciones y vialidad inmediata.

Es significativo que el 40% de los viajes cuyo destino es la Ciudad de Querétaro, tengan como motivo el trabajo, ya que la eficiencia del transporte incide directamente en la productividad y en la economía del trabajador.

Por otra parte, el hecho de que el 40% del total de pasajeros que se transportan sea del sexo femenino, es indicativo de la importancia de la participación de la mujer en las actividades de la comunidad y de la necesidad de considerar a este sector en los programas de mejoramiento del servicio de transporte.

Las 79 rutas suburbanas que parten de la terminal, permiten una cobertura del territorio donde se asienta casi la totalidad de la población que habita en la región; sin embargo existen poblaciones con escaso número de habitantes que carecen de servicio. Asimismo, la ocupación en los períodos de máxima demanda a lo largo de las rutas de 84 pasajeros/autobús pone de manifiesto un nivel de servicio inaceptable, a pesar que la velocidad promedio registrada fué de 45 km/h.

En los servicios a poblaciones aledañas a la Ciudad de Querétaro, tales como Villa Corregidora, La Loma, etc., la

calidad se deteriora por bajas velocidades, frecuentes paradas, frecuencia irregular y sobrecupo de las unidades.

La delimitación de la zona de influencia del centro de población (región) e identificación de los servicios que deben estar sujetos a la jurisdicción de las autoridades locales, es imperativa, pues se identificó que sólo el 28% de las concesiones para prestar el servicio suburbano han sido otorgadas por el Gobierno del Estado de Querétaro. Esto puede ser causa de deficiencias en su operación.

Las características de comodidad y seguridad de las unidades, dejan mucho que desear en recorridos de larga duración, debido a que el 80% de los autobuses suburbanos son del tipo convencional y microbús con chasis de carga, que no son los más adecuados para el transporte de pasajeros.

Las empresas de servicio público de transporte de pasajeros de la región carecen de organización industrial empresarial, así como de los servicios, instalaciones y equipos mínimos necesarios para una elemental administración, operación y mantenimiento de las unidades. Estas funciones y actividades las realizan, desde su origen, en forma individual y precaria.

3.6 PROGRAMA DE ACCIONES INMEDIATAS

Con base en el diagnóstico, se han identificado varias acciones que pueden ponerse en práctica de inmediato; algunas son de carácter administrativo en tanto que otras se refieren a la realización de estudios específicos y a la construcción de obras de infraestructura de relativamente bajo costo. Se incluyen, también, recomendaciones para el mejoramiento de los servicios de transporte de pasajeros y de carga.

Las acciones que se enlistan a continuación requieren, en su mayor parte, del esfuerzo concertado entre autoridades federales, estatales y municipales y entre las propias autoridades y los concesionarios del servicio de transporte público.

3.6.1 ACCIONES ADMINISTRATIVAS

- a) Crear una dirección o departamento técnico con carácter ejecutivo dentro de la Administración del Gobierno del Estado, que se encargue de la planeación del sistema de transporte, el proyecto de su infraestructura, los métodos de operación y mantenimiento, el estudio de la política tarifaria, la selección de tecnologías para vehículos de transporte, la revisión de los aspectos

reglamentarios, etc. Asimismo, esta unidad deberá otorgar las concesiones o permisos de los servicios de transporte público.

- b) Promover la creación inmediata del comité ejecutivo que se aboque a la celebración de convenios entre las autoridades federales, estatales y concesionarios, con el fin de que los servicios que anteriormente requerían concesión o permiso federal, ahora operen bajo control estatal exclusivamente.
- c) Hacer cumplir las disposiciones reglamentarias bajo las cuales se otorgan las concesiones para la explotación del servicio de transporte público de pasajeros, preferentemente las que se refieren a su organización como empresas y las bases para la explotación y operación de las rutas autorizadas, horarios, frecuencias, número y tipo de unidades, etc.
- d) Revisar los términos en que se autoriza el establecimiento de talleres mecánicos en la zona de influencia de las carreteras, con el propósito de que cumplan con requisitos mínimos de servicio, confiabilidad y tarifas.

3.6.2 ESTUDIOS

- a) Elaborar los estudios de factibilidad técnica y económica de los libramientos carreteros sur y norponiente de la Ciudad de Querétaro.
- b) Estudiar la factibilidad técnica y económica de rectificar el trazo de la Autopista México-Querétaro entre los kilómetros 150 y 160 con el fin de mejorar el nivel de servicio.
- c) Estudiar en detalle los siguientes tramos de carreteras identificados con mayor incidencia de accidentes, para mejorar sus condiciones de seguridad.

c.1) Carreteras Federales

1. Tanque Blanco-San Miguel de Allende, tramo Tanque Blanco-Límite de Estados.
2. Querétaro-Celaya (libre).
3. Querétaro-Irapuato (cuota), tramo Querétaro-Entronque a San Miguel de Allende.
4. México-Querétaro, tramo Palmillas-Querétaro.

5. San Juan del Río-Xilitla, tramo San Juan del Río-Límite de la Región..
6. La Noria-Acámbaro, tramo La Noria-Límite de Estados.

c.2) Carreteras Estatales

1. Querétaro-Tlacote.
 2. Querétaro-Chichimequillas.
 3. Ramal a la Griega.
 4. Ramal a los Olvera.
 5. Ramal a los Cués.
 6. Ramal a Tortuga.
- d) Independientemente de los estudios anteriores, es urgente que se pinten las rayas central y laterales, se mejore la superficie de rodamiento, se despejen los bordes de los caminos y se instale señalamiento vertical y horizontal reflejante.
- e) Estudiar los efectos en los pavimentos y estructuras que producen el tránsito de camiones de carga que exceden los límites reglamentarios en las carreteras de la región con el fin de revisar los criterios de construcción, reconstrucción y conservación. Proponer, si es el caso, las adecuaciones necesarias.
- f) Estudiar la factibilidad técnica y económica de construir "paradores" en los siguientes lugares de la carretera México-Piedras Negras (Ruta: MEX-057):
Tramo México-Querétaro: Palmillas (km 148), Pedro Escobedo (km 180) y El Colorado (km 194).
Tramo Querétaro-San Luis Potosí: Jurica (km 10) y San José Iturbide (km 46).
En donde se detectaron establecimientos que han surgido en forma espontánea y que están satisfaciendo necesidades de estacionamiento para los vehículos, y descanso, alimentación, etc. para los usuarios de los caminos. Se sugiere la coordinación con el programa que al respecto está llevando a cabo la SCT.
- g) Estudiar en detalle el funcionamiento interno y externo de la Terminal Central de Autobuses de Querétaro, a fin de determinar la conveniencia de mejorar, ampliar o reubicar estas instalaciones.
- h) Evaluar técnicamente la cobertura y las condiciones en que se presta el transporte público de pasajeros en la

región a fin de hacer los ajustes necesarios a las rutas existentes o crear nuevas según el caso.

- i) Establecer horarios por rutas para cada día de la semana en los que especifique la frecuencia de despacho de los autobuses suburbanos con el fin de adecuar la oferta a la demanda. La variación de la demanda determinada en el estudio puede servir de base para la elaboración de estos horarios.
- j) Preparar un programa para la sustitución del parque vehicular que ya cumplió su vida útil (53%). La sustitución deberá hacerse con unidades cuyas características mecánicas no contaminantes y de diseño, satisfagan las necesidades mínimas de confort y seguridad que requiere el servicio regional de pasajeros.
- k) Elaborar un estudio económico-financiero de la situación que guardan las empresas transportistas, con el fin de verificar si la rentabilidad es suficiente para proporcionar un servicio satisfactorio, la renovación periódica de la flota y una utilidad razonable.
- l) Estudiar la factibilidad de establecer una o varias centrales de carga en la región con el fin de consolidar y distribuir la carga, regulando el tránsito y estacionamiento de camiones en el área urbana.

3.6.3 OBRAS

- a) Mejorar las condiciones de operación y seguridad en el libramiento norte de la Ciudad de Querétaro (carretera México-San Luis Potosí) con las siguientes obras:
Construir los tramos de calles laterales faltantes, adecuar los enlaces entre carriles centrales y laterales, rectificar la geometría de los entronques y pasos a desnivel a lo largo del tramo, instalar alumbrado, señalamiento y mejorar el drenaje.
- b) Concluir la construcción del distribuidor en la intersección de la Carretera México-San Luis Potosí con la Av. 5 de Febrero, donde actualmente existen semáforos.
- c) Ampliar a 4 carriles el puente del distribuidor de la Av. 5 de febrero con la Carretera México-Querétaro.
- d) Ampliar a 3 carriles por sentido el pequeño tramo que se localiza a la altura del kilómetro 200 de la Autopista México-Querétaro y el puente del río San Juan ubicado en las proximidades de San Juan del Río.

- e) Intensificar las labores de reconstrucción y conservación en la Autopista México-Querétaro, tramo Palmillas-Querétaro, con el fin de ofrecer condiciones de servicio semejantes a los que existen en los tramos de cuota.
- f) Reconstruir el pavimento de la carretera México-Irapuato (libre) en el tramo ubicado entre el límite del estado y la Ciudad de Celaya.
- g) Pavimentar el camino rural La Griega-El Lobo-El Mezote-El Zamorano-Colón. Esta obra beneficiaría algunas zonas que cuentan con sistemas de riego para la agricultura. Además, mejoraría las condiciones de transporte de los habitantes de esa zona que laboran en la Ciudad de Querétaro.
- h) Pavimentar el tramo Galindo-La Fuente-Tejocote hasta entroncar con la carretera federal núm. 120. Esta obra, además de comunicar en forma directa Amealco con Colón y Tolimán, beneficiaría las zonas agrícolas y avícolas aledañas.
- i) Pavimentar el camino Huimilpan-San Pedro-San Ignacio hasta el límite con el estado de Guanajuato. Esta obra mejoraría la comunicación entre la región y las poblaciones aledañas.
- j) Reconstruir el camino Amealco-Santiago Mexquititlán. Esta obra cumpliría funciones semejantes a las del caso anterior.
- k) Acondicionar las zonas de paradas de autobuses mediante la instalación de cobertizos y construcción de bahías, para evitar interferencias con la circulación general de las carreteras a lo largo de las rutas del servicio suburbano.
- l) Instalar el señalamiento vertical y horizontal faltante en la red de carreteras federal y estatal. Preparar un programa de conservación y reposición, con el fin de mantener el señalamiento en condiciones óptimas.

Independientemente de las acciones anteriores de corto plazo, de fases subsecuentes del Estudio de Transporte de la Región de Querétaro, tendrá que desprenderse un programa a mediano y largo plazo, que resuelva con suficiente anticipación las necesidades futuras de transporte.

RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES

"Constantemente, aparecen nuevos conocimientos, nuevos métodos o técnicas y nuevos productos que son resultados finales de los esfuerzos de la investigación, sin embargo, ésta, por sí sola, no suele producir el progreso técnico. Ahora se tiende a que los resultados de la investigación pasen por las fases de desarrollo e implantación antes de intentarse su aplicación práctica promovida por la transferencia."⁶

En este trabajo se ha llegado a la proposición de acciones inmediatas; ahora, dadas las características de las actividades a realizar, corresponde a las autoridades dar inicio a las fases subsecuente: Ejecución, Control y Ajuste. Así, habrá de darse por terminado un primer ciclo en este proceso metodológico, para después, continuar con la retroalimentación de información para un nuevo ciclo, cuya finalidad sea lograr un proceso de planeación permanente.

Además, como producto de los trabajos realizados, la falta de conocimientos en algunas fases, enmarcan la proposición de nuevos proyectos de investigación, desprendidos del panorama general.

Algunas de las líneas de investigación identificadas, empíricas y teóricas, se detallan a continuación:

1.- Metodología para el Cálculo de la Capacidad Vial en Tramos Básicos de Autopistas. Las condiciones operativas en las vías de circulación continua, se deben fundamentalmente a las interacciones entre los vehículos de la corriente, y a las de los vehículos y las características geométricas de la autopista; sin olvidar que las operaciones también quedan afectadas por condiciones ambientales, tales como el clima, las condiciones del pavimento, y/o la presencia de incidentes de tránsito. Tales condiciones son ajustadas a parámetros que serán aplicados al evaluar la capacidad del tramo básico de la autopista. El análisis de capacidad está basado, en puntos concretos, a segmentos de autopista con condiciones uniformes de la corona y del tránsito. Si cualquiera de estas condiciones prevalecientes cambia significativamente, la capacidad del segmento y sus condiciones operativas probables también cambian.

El problema se presenta en nuestro país, al obtener la capacidad de la vía a partir de parámetros calibrados en Estados Unidos de Norteamérica, por lo que esta investigación se enfocará a la identificación de las condiciones que

6 HILLWAY, Tyrus. Introduction to research. 2 ed. Boston: Houghton Mifflin, 1964. p. 3.

afecten la operación del tránsito, tales como: ancho de carril, obstáculos laterales, vehículos pesados, características del conductor, etc.

2.- Modelos Matemáticos para la Planeación del Transporte. El uso de modelos de transporte es una práctica común en los países desarrollados, puesto que con ellos es posible una planificación apropiada de la infraestructura y una toma de decisiones, en materia de transporte, más racional.

Se ha de llevar a cabo un análisis de los modelos existentes más utilizados y se investigarán las experiencias de otros países.

Los modelos de generación y distribución de viajes que sean los más apropiados para estudios regionales, deben requerir un mínimo de información y estar disponible en forma directa en las localidades en que se realice el estudio.

3.- Análisis de Necesidades de Libramientos en Pueblos y Ciudades. Es conveniente hacer una metodología de análisis para determinar los beneficios de la construcción de libramientos que eviten el paso de vehículos de largo itinerario por una población. Se deben indicar los datos indispensables a recopilar con el fin de asignar el tránsito y determinar los niveles de servicio en las calles que queden liberadas de éste tránsito. Se requiere:

- a) Obtener la capacidad vial en el corredor de paso.
- b) Conocer la repercusión del tránsito de paso en la vida comercial.
- c) Evaluar el impacto ambiental generado por los vehículos de paso.
- d) Obtener los índices de accidentes en el corredor.
- e) Realizar estudios de antes y después en la construcción de un libramiento.
- f) Determinar soluciones graduales.
- g) Determinar cuáles son los datos indispensables para la asignación de volúmenes en el libramiento.
- h) Elaborar la metodología.

4.- Estimación de la Demanda de Tránsito en Carreteras Combinando Estudios de Origen y Destino con Aforos. La forma más usual de cuantificar la demanda del tránsito en carreteras es mediante las matrices de origen-destino, las cuales miden los volúmenes de tránsito entre dos puntos en un cierto intervalo de tiempo. La estimación de estas matrices se hace, por lo general, utilizando sólo los resultados de estudios origen-destino. Otra manera que ha sido propuesta para realizar esta estimación, es combinando los resultados de estudios origen-destino con aforos de tránsito. La ventaja radica en que los aforos de tránsito son más sencillos de

realizar; regularmente se cuenta con un buen número de ellos. Se obtiene una mejor estimación de las matrices de origen-destino al combinar las dos fuentes de información mencionadas. El problema se formula de una manera general: se propone un método de solución y se analiza su relación con las técnicas estadísticas utilizadas comúnmente para resolverlo. Los resultados se han de aplicar a datos ya recabados para realizar una simulación analizando las características del método propuesto.

REFERENCIAS

REFERENCIAS

- Gobierno Constitucional del Estado de Querétaro. (1986). **Plan Querétaro 1986-1991**. Gobierno Constitucional del Estado de Querétaro. Querétaro, Qro. México.
- Gobierno Constitucional del Estado de Querétaro. (1987). **La Sombra de Arteaga. Ley de Seguridad Pública y Tránsito**. Gobierno del Estado de Querétaro. Querétaro, Qro. México.
- Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos. (1990). **Reglamento para el Servicio Público de Autotransporte Federal de Pasajeros**. Diario Oficial de la Federación. México, D.F. México.
- Poder Ejecutivo Federal. (1989). **Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994**. SPP. México, D.F. México.
- SAHOP. (1983). **Plan Nacional de Desarrollo Urbano 1983-1988**. SAHOP. México, D.F. México.
- SCT. (1987). **Ley de Vías Generales de Comunicación**. SCT. México, D.F. México.
- SCT.1 (1990). **Programa Nacional de Modernización de la Infraestructura del Transporte 1990-1994**. SCT. México, D.F. México.
- SCT.2 (1990). **Programa Nacional de Modernización de Transporte 1990-1994**. SCT. México, D.F. México.
- SCT. Dirección General de Planeación. (1988). **El Transporte en México. Pasado, Presente, Futuro**. SCT. México, D.F. México.
- SCT. Instituto Mexicano del Transporte. (1991). **Guía Metodológica para el Estudio de Sistemas Regionales de Transporte**. Documento Técnico 6. SCT. Querétaro, Qro. México.
- SCT. Subsecretaría de Infraestructura. Dirección General de Servicios Técnicos. (1986-1990). **Datos Viales**. SCT. México, D.F. México.
- SCT. Subsecretaría de Infraestructura. (sin fecha). **Normas para Calificar el Estado Físico de un Camino**. SCT. México, D.F. México.
- SEDUE. (1990). **Programa Nacional de Desarrollo Urbano 1990-1994**. Diario Oficial de la Federación. México, D.F. México.

SEDUE. (1977). **Plan de Desarrollo Urbano 1977-1982.** SEDUE.
México, D.F. México.

APENDICE



INSTITUTO
MEXICANO
DEL
TRANSPORTE

ENTREVISTA A ADMINISTRADORES DEL TRANSPORTE

HOJA 1/3

NOMBRE Y RAZON SOCIAL _____

DOMICILIO _____ TELEFONO: _____

REPRESENTANTE _____

ASPECTOS HISTORICOS

En qué año inició operaciones la empresa? Qué poblaciones atendía? _____

_____ ; _____ ; _____ ; _____

En cuáles caminos o carreteras circulaba? _____

De qué tipo y cuántas unidades tenía? _____

Cómo estaban organizados? _____

Comentar os: _____

ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

Actualmente, como está organizada la línea? _____

Cuáles son los principales problemas que deben atender. Internos

_____ Externos _____

Como puede mejorarse el servicio que prestan? _____

Cómo son sus relaciones con las autoridades? _____

En qué se ven afectados? _____

El régimen de concesiones es apropiado? _____ Tiene problemas de renovación

o ampliación? _____

Las Leyes y Reglamentos son aplicables? _____

Que modificaciones sugiere? _____

Le gustaría tener personal más capacitado? _____

Cuál requiere capacitación? _____ De qué tipo? _____

Están sindicalizados los trabajadores? Cómo son las relaciones obrero-patronales?

Comentar os: _____

ASPECTOS ECONÓMICOS

Son o han sido suficientes las tarifas para dar un buen servicio al público? _____

Cómo puede mejorarse este asunto? _____

Tiene o han tenido algún subsidio? _____

De qué monto estima las fugas por deficiencias en el cobro del pasaje? _____

Que medidas han tomado? _____

Tienen reservas para mantenimiento y reposición del equipo? _____

En que forma adquieren o sustituyen las unidades? _____

En cuánto estiman la vida útil? _____

En buena parte el servicio depende de las características y condiciones del equipo

Qué sugiere para mejorar el mantenimiento? _____

Y qué para renovarlo oportunamente? _____

En relación con el monto y pago de impuestos. Cual es su opinión? _____

Comentarios _____

ASPECTOS TÉCNICOS

En que forma adecúan la oferta a la demanda? _____

Conocen a rentabilidad de los servicios que prestan? _____

Consideran que requieren alguna asesoría para mejorar el servicio? _____

De que tipo? _____

Requieren mejorar o ampliar la infraestructura existente? (camiones, terminales,
talleres, carga de combustible, señalamiento, dispositivos de control, paraderos, etc.)

Tienen programas para el mantenimiento de los autobuses? _____ Y para la adquisición de refacciones y repuestos? _____

El tipo, características, capacidad, calidad, diseño y precio de los autobuses en el mercado, es el adecuado a sus necesidades? _____ Que propone? _____

Comentarios _____

FECHA _____ FORM LO _____



INSTITUTO
MEXICANO
DEL
TRANSPORTE

ESTUDIO DE LA OFERTA DE AUTOTRANSPORTE
Características de la Infraestructura Vial

HOJA 1/1

DATOS GENERALES

Nombre de la carretera _____ Número _____

Tramo en estudio _____ km _____ a km _____

Número de carriles _____ Sección transversal _____ m.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Tipo de vialidad: Federal (Cuota) Federal (Libre)
Estatal Otro

Equipamiento : Pavimentado Acotamiento
 Revestido Cuneta
 Terracería Camión o Barrera

Estado de la superficie de rodamiento _____

Puentes :	Tipo	Gálibo	Desnivel
	_____	_____	_____
	_____	_____	_____
	_____	_____	_____

Tipo de terreno : Plano Lomerío fuerte
 Lomerío Suave Montañoso

SEÑALIZACIÓN

Horizontal Buen estado Falta terminar
 Regular estado No existe

Vertical Buen estado Falta terminar
 Regular estado No existe

SERVICIOS

Parador Caseta de cuota Restaurante
 Paradas Gasolina Otro

OBSERVACIONES _____

INVESTIGADO _____

FECHA _____



INSTITUTO
MEXICANO
DEL
TRANSPORTE

ESTUDIO DE LA OFERTA DE AUTOTRANSPORTE
Características de la terminal de autobuses

HOJA 1/1

DATOS GENERALES

Nombre de la Terminal _____
 Número de andenes de ascenso y descenso _____
 Penetración principal _____
 Salida principal _____

CARACTERISTICAS FISICAS

Area para Autobús : Pato de Maniobras _____ m² Andenes _____ m²
 Pato de espera _____ m² Otros _____ m²

Area para peatón : Ascenso y Descenso _____ m² Espera _____ m²

Areas Generales Oficinas _____ m² Comercio _____ m²
 Exp. de Boletos _____ m² Servicios _____ m²
 Estacionamiento _____ m² Otros _____ m²

Estacionamiento Privado; Capacidad _____ Cajones
 Taxis; Capacidad _____ Cajones
 Tarifa _____

Paradero de Transbordo. Autobus; Capacidad _____ Cajones
 Taxis; Capacidad _____ Cajones

SEÑALIZACION

Horizontal : Buen Estado Falta Terminar
 Regular estado ___ No existe

Vertical : Buen Estado Falta terminar
 Regular Estado ___ No existe

SERVICIOS

Expedición de Boletos Vigilancia Restaurante Otros
 Información al Público Servicio Medico Zona Comercial

OBSERVACIONES _____

INVESTIGADO _____

FECHA _____



INSTITUTO
MEXICANO
DE
TRANSPORTE

ESTUDIO DE LA OFERTA DEL AUTOTRANSPORTE

Características de las Empresas de Transporte de Pasajeros

HOJA 1/3

ADMINISTRACION

Nombre de la Empresa _____
 Domicilio _____ Tel. _____
 Directivos _____
 Representante _____
 Número de concesiones : Federales _____ Estatales _____
 Locales _____ Otras _____
 Clase y tipo de Servicio Foráneo 1a _____ Suburbano 1a _____
 2a _____ 2a _____
 Recaudación individual _____ Concentrada _____ Otros _____
 Sistema de control _____
 Sistema de pago _____ Personal Administrativo _____

OPERACION

Recorridos (use forma F 5)

Rutas de Transporte _____

Horario de servicio _____ hrs a _____ hrs.
 Pasajeros transportados por día total _____
 Intervalo de servicio _____ min

UNIDADES

Número de vehículos _____ Número de vehículos en operación _____
 Promedio por unidad : Vueltas por día _____ Km. por día _____
 Pasajeros por día _____ Fallos mecánicos/mes _____
 Consumo de combustible día _____ Rendimiento km/lt _____
 Sistema de cobro del pasaje _____

Lugares de encierro:

Ubicación _____
Sistema de control _____
Capacidad _____ Cajones

Abastecimiento de combustible:

Condición: Propio _____ Aéreo _____
Ubicación _____
Sistema de abastecimiento _____

MANTENIMIENTO

Preventivo

Ubicación del taller _____
Capacidad _____ Vehículo/día Sistema de control _____

Correctivo

Ubicación del taller _____
Capacidad _____ Vehículo/día Sistema de control _____

OBSERVACIONES

INVESTIGO _____

FECHA _____



ESTUDIO DE LA OFERTA DEL AUTOTRANSPORTE
Inventario de Autobuses

EMPRESA
TERMINAL

RUTA

PLA - CA	No. ECO.	CONCESION EST. LOC.	SERVICIO SUBURBANO	CLASE		MARCA	MODELO	TIPO NO. DE ASIENTOS	COMBUS- TIBLE.	OBSERVACIONES
				1q.	2q.					
TOTAL DE UNIDADES										

OBSERVACIONES

INVESTIGO

FECHA



INSTITUTO
MEXICANO
DEL
TRANSPORTE

ESTUDIO DE LA OFERTA DEL AUTOTRANSPORTE
Descripción de Recorridos de Autobuses

Hoja 1/1

Nombre o Razón Social _____

Servicios _____

Nombre del Recorrido _____

Poblaciones que sirve _____

Descripción de Recorrido: Ida, Sale de: _____

Descripción de recorrido: Regreso, Sale de: _____

Longitud del recorrido de Ida _____ km	Regreso	km
Total _____ km		
Tiempo de recorrido de Ida _____ min.	Regreso	min.
Total _____ min.		

Horario de las _____ hrs. a as _____ hrs.	Frecuencia _____ min.
Tarifa Pasaje _____	
Tiempo de permanencia en terminal _____	min

OBSERVACIONES _____

INVESTIGO _____ FECHA _____



INSTITUTO MEXICANO DEL TRANSPORTE

ESTUDIO DE LA OFERTA DEL AUTOTRANSPORTE
Características de las Empresas de Transporte de Carga

HOJA 1/4

DATOS GENERALES

Datos de la empresa _____
Domicilio _____ Tel. _____
Representante _____
Tipo de Servicio _____

DATOS ADMINISTRATIVOS

Número de concesiones: Federales _____ Estatales _____
Locales _____ Otras _____

Tipo de caminos autorizados para circular: _____
Tipo A Tipo B Tipo C

Tipo de carga autorizada para transportar _____

Procedimiento de contratación (empresa- cliente) _____

Personal: Administrativo _____ Operativo _____
Mantenimiento _____ Apoyo _____

DATOS OPERATIVOS Y DE SERVICIOS

Métodos de programación, despacho y control de las unidades

Factores principales utilizados para formular sus rutas

Procedimiento de carga y descarga de la mercancía

Procedimiento de carga y descarga de mercancías en períodos estacionales

Equipo de apoyo utilizado _____

Maquinaria especializada _____ Manual _____

Transportador Manual _____

	25%	50%	75%	100%
Puerta - puerta				
Bodega				
Sistema - sistema				

Tarifa aplicada y monto por tipo de servicio _____

Capacidad de carga de la empresa _____

Tipo y cantidad de vehículos de la empresa _____
 (ver hoja anexa Inventario de Unidades de Carga)

Numero de vehículos en operación _____

Numero de vehículos en mantenimiento _____

Número de vehículos fuera de servicio _____

Tipo de combinaciones utilizadas _____

Empresas principales que se les da servicio

Nombre	Tipo de Producto	Toneladas (mes)	Origen - Destino de la carga

Volumen de la carga transportada _____ ton

Volumen promedio de carga transportada por unidad _____ ton.

Distancia recorrida total - mensual _____ km

Distancia recorrida promedio - mensual por unidad _____ km.

INSTALACIONES FIJAS

TERMINALES Localización _____

Características:

Zona de maniobras	_____	m2.
Patios	_____	m2.
Bodegas	_____	m2.
Oficinas	_____	m2.

Equipo:

Montacargas	_____	Plataforma	_____
Tractor de arrastre	_____	Grúas	_____
		Otros	_____

TALLERES DE MANTENIMIENTO. Localización _____

Características:

Zona de reparación	_____	m2.
Estacionamiento	_____	m2.
Bodega	_____	m2.
Oficinas	_____	m2.

Equipo _____

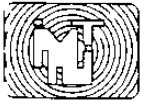
ENCERRO. Localización _____

Estacionamiento	_____	m2.
Oficinas	_____	m2.
Area de circulación	_____	m2.

OBSERVACIONES _____

INVESTIGO _____

FECHA _____



INSTITUTO
MEXICANO
DEL
TRANSPORTE

ESTUDIO DE LA OFERTA DEL AUTOTRANSPORTE
Inventario de Unidades de Transporte de Carga

HOJA 4/4

EMPRESA _____
DOMICILIO _____ TELEFONO _____
REPRESENTANTE _____
TIPO DE SERVICIO _____

HOJA NUM. _____

PLACA	MODELO	MARCA	TIPO	NUM DE EJES	CAPACIDAD	COMBUS- TIBLE	OBSERVA- CIONES

RUTA AUTORIZADA _____

OBSERVACIONES _____

INVESTIGO _____ FECHA _____



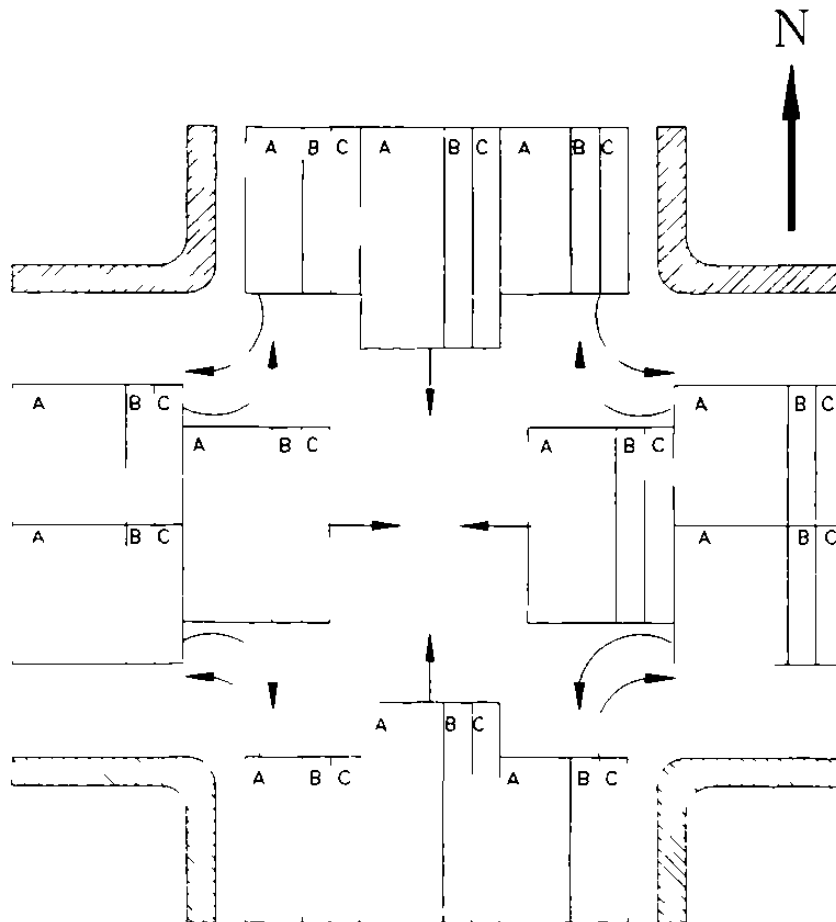
INSTITUTO
MEXICANO
DEL
TRANSPORTE

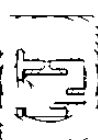
AFORO DE MOVIMIENTOS DIRECCIONALES EN UNA INTERSECCION

N/S Camino _____ De las _____ a las _____
 O/P Camino _____ Fecha _____ Dia _____

A = Automóviles y camionetas
 B = Autobuses
 C = Camiones

Condiciones atmosféricas _____
 Observador _____





INSTITUTO MEXICANO DEL TRANSPORTE

RESUMEN TABULAR DE AFOROS DE VEHICULOS

D = vuelta derecha
F = de frente
I = vuelta izquierda

Observador Intersección

Fecha _____ Día _____ y _____ Ciudad _____

HORA DE INICIO	DEL NORTE				DEL SUR				TOTAL NORTE SUR		DEL ORIENTE				DEL PONIENTE				TOTAL ORIENTE PONIENTE		TOTAL	
	D	F	I	TOTAL	D	F	I	TOTAL	TOTAL NORTE	TOTAL SUR	D	F	I	TOTAL	D	F	I	TOTAL	TOTAL ORIENTE	TOTAL PONIENTE		



INSTITUTO
MEXICANO
DEL
TRANSPORTE

ESTUDIO DE TIEMPOS DE RECORRIDO Y DEMORAS
(Técnica del Vehículo de Prueba)

Fecha _____ Condiciones atmosféricas _____ Viaje núm. _____

Tramo _____ en _____

E viaje empezó a las _____ en _____
(lugar) (kilometraje)

E viaje terminó a las _____ en _____
(lugar) (kilometraje)

PUNTOS DE CONTROL

Lugar	Tiempo

PARADAS O VELOCIDAD BAJA

Lugar	Demora en seg.	Causa

Longitud de recorrido _____ Tiempo del recorrido _____ Velocidad del recorrido _____

Tiempo de marcha _____ Tiempo parado _____ Velocidad de marcha _____

SIMBOLOS PARA CAUSAS DE DEMORA: S-Semaforos
SA-Señal de alta, VI-Vuelta a la izquierda,
VE-Vehículos estacionados, DF-Doble fila, G-General,
PE-Pedones, A-Ascenso y descenso de pasajeros en autobus.

Comentarios _____

Observador _____



INSTITUTO
MEXICANO
DEL
TRANSPORTE

ESTUDIO DE VELOCIDAD DE PUNTO

Fecha _____ Ubicación _____ Dirección _____
 Hora _____ Condiciones atmosféricas _____
 Estado del pavimento _____ Distancia base elegida _____
 Observador _____

Velocidad en km/h			Tiempo en seg.	Total	Automóviles	Autobuses	Camiones
Distancia Base							
25 m	50 m	100m			Suma	S	S
90			10				
82			11				
76			12				
69			13				
64	125		14				
60	120		15				
56	113		16				
53	106		17				
50	100		18				
48	95		19				
45	90		20				
43	85		21				
41	82		22				
39	78		23				
38	75		24				
36	72		25				
35	70	140	26				
33	61	134	27				
32	64	128	28				
31	62	120	29				
30	60	116	30				
29	58	112	31				
28	56	110	32				
27	55	105	33				
26	53	100	34				
25	50	95	35				
24	48	90	36				
23	45	88	37				
22	43	82	38				

TOTAL DE VEHICULOS

INSTITUTO MEXICANO DE INVESTIGACIONES TRANSPORTISTAS

ESTUDIO DE ORIGEN Y DESTINO
Entrevista Directa a Conductor

SEN ANO MES DIA HORA

CARRERA LOCALIDAD KM

TIPO DE VEHICULO	ORIGEN		EDO.	DESTINO		MOTIVO DE VIAJE	ESP. FRENTE	CARGA	
	POBLACION	POBLACION		POBLACION	POBLACION			TON	TIPO
A B 2 3 4 5 6 7 8 9						T P E C O			
A B 2 3 4 5 6 7 8 9						T P E C O			
A B 2 3 4 5 6 7 8 9						T P E C O			
A B 2 3 4 5 6 7 8 9						T P E C O			
A B 2 3 4 5 6 7 8 9						T P E C O			
A B 2 3 4 5 6 7 8 9						T P E C O			
A B 2 3 4 5 6 7 8 9						T P E C O			
A B 2 3 4 5 6 7 8 9						T P E C O			
A B 2 3 4 5 6 7 8 9						T P E C O			
A B 2 3 4 5 6 7 8 9						T P E C O			
A B 2 3 4 5 6 7 8 9						T P E C O			
A B 2 3 4 5 6 7 8 9						T P E C O			
A B 2 3 4 5 6 7 8 9						T P E C O			
A B 2 3 4 5 6 7 8 9						T P E C O			
A B 2 3 4 5 6 7 8 9						T P E C O			
A B 2 3 4 5 6 7 8 9						T P E C O			
A B 2 3 4 5 6 7 8 9						T P E C O			
A B 2 3 4 5 6 7 8 9						T P E C O			
A B 2 3 4 5 6 7 8 9						T P E C O			
A B 2 3 4 5 6 7 8 9						T P E C O			

OBSERVACIONES: PARA CODIFICAR ENCUESTADOR:



ESTUDIO DE ORIGEN Y DESTINO DE PASAJEROS EN AUTOBUS

ANO MES DIA HORA

RUTA

No ECONOMICO

EMPRESA DE TRANSPORTE
LUGAR DE LA ENCUESTA

VIENE DE POBLACION	MOTIVO H T E C I O	SE DIRIGE A POBLACION	MOTIVO H T E C I O	TIEMPO DE VIAJE		EDAD	SEXO
				HR.	MIN.		

OBSERVACIONES PARA CODIFICAR ENCUESTADOR



INSTITUTO
MEXICANO
DEL
TRANSPORTE

**ESTUDIO DE ASCENSO Y DESCENSO
DE PASAJEROS EN AUTOBUS**

EMPRESA _____ TIPO DE AUTOBUS

RUTA _____ No. ECONOMICO _____

HORA **SALIDA** **LLEGADA** LONGITUD DE RUTA km. SENTIDO

HORA		LOCALIZACION DE PARADA	SUBEN	BAJAN	A BORDO	HORA		LOCALIZACION DE PARADA	SUBEN	BAJAN	A BORDO
HR	MIN					HR	MIN				

Integral
 C Convencional
 M Minibus
 Para Codificar

COMENTARIOS _____

FECHA _____ OBSERVADOR _____



INSTITUTO
MEXICANO
DEL
TRANSPORTE

ESTUDIO DE FRECUENCIA
DE PASO DE AUTOBUSES

HOJA No _____

PUNTO DE OBSERVACION : _____

ANO	MES	DIA

PERIODO DE LAS _____ HRS. A LAS _____ HRS.

HORA Hr m n	DESTINO	EMPRESA	No.	No.	TIPO DE VEHICULO
			ECONOMICO	PASA- JEROS	

COMENTAR

B EFVADOR

