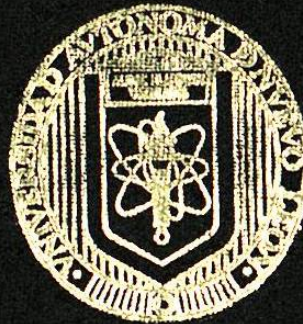


UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA
Y ELECTRICA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



CALIDAD EN EL SERVICIO DEL TRANSPORTE
URBANO

POR
JUAN ALBERTO MARES PEÑA

TESIS

EN OPCION AL GRADO DE MAESTRO EN
CIENCIAS DE LA ADMINISTRACION CON
ESPECIALIDAD EN PRODUCCION Y CALIDAD

CD. UNIVERSITARIA

DICIEMBRE DE 1996

TM

Z5853

.M2

FIME

1996

M37

CALIDAD EN EL SERVICIO DEL DEPORTISTA
URBANO

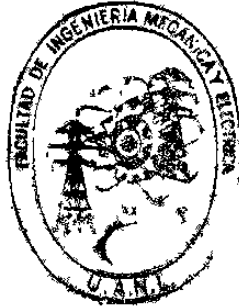
LA.M.P.



1020119016

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA
Y ELECTRICA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



CALIDAD EN EL SERVICIO DEL TRANSPORTE
URBANO

POR
JUAN ALBERTO MARES PEÑA

T E S I S

EN OPCION AL GRADO DE MAESTRO EN
CIENCIAS DE LA ADMINISTRACION CON
ESPECIALIDAD EN PRODUCCION Y CALIDAD

CD. UNIVERSITARIA

DICIEMBRE DE 1996

TM
Z.
102
F10
199
M37

0119-2616



FONDO TESIS

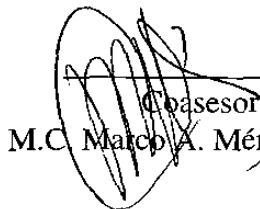
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

Los miembros del Comité de Tesis recomendamos que la tesis **Calidad en el Servicio del Transporte Urbano** realizada por el **Ing. Juan Alberto Mares Peña** sea aceptada para su defensa como opción al grado de **Maestro en Ciencias de la Administración** con especialidad en **Producción y Calidad**.

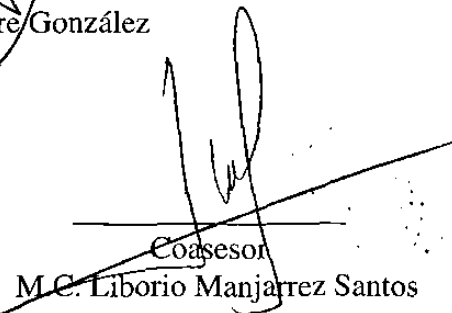
El Comité de Tesis




Asesor
M.C. Victoriano Alatorre González



Coasesor
M.C. Marco A. Méndez Cavazos



Coasesor
M.C. Liborio Manjarrez Santos



Vo.Bo.
M.C. Roberto Villareal Garza
División de Estudios de Postgrado

San Nicolás de los Garza, N.L. a Diciembre de 1996

DEDICATORIAS

A Dios

Por todas las gracias y bendiciones que me ha otorgado

A mis Padres

Por darme todo su cariño y comprensión

A mi hermano Ruben

Por todo su apoyo

A mi novia Graciela

Por su paciencia y sus oraciones

A mis Amigos y compañeros

Por su amistad y su ayuda

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mi mas sincero agradecimiento al Consejo Estatal del Transporte por toda la información proporcionada para la elaboración de esta tesis.

Así mismo, agradezco al M.C. Victoriano Alatorre González asesor de mi tesis, al M.C. Marco A. Méndez Cavazos y al M.C. Liborio A. Manjarrez Santos coasesores de la misma, por su ayuda e interés para el desarrollo y revisión del presente trabajo.

En forma especial, agradezco también a mi familia por la paciencia y el apoyo moral que me han brindado.

Agradezco también a Lupita García, Febe Muñoz y Yazmin Gone por su ayuda en la realización de las encuestas y a todas aquellas personas que me brindaron su ayuda para la elaboración de dicha tesis.

PROLOGO

El presente estudio se enfoca en el área del transporte urbano, con el propósito de conocer el verdadero valor e importancia que el usuario de los camiones dan al sistema en la actualidad, conociendo así sus inquietudes en cuanto la mejora del sistema hoy en día.

La realización de esta investigación surgió debido a que para la gran mayoría de la población de la ciudad de Monterrey es uno de los temas cotidianos diariamente, además del total desconocimiento de que es lo que realmente la población piensa del servicio de las unidades dentro del área metropolitana.

Además, esta Tesis contiene material de años anteriores para dar una perspectiva mas amplia de la situación del transporte urbano en el área metropolitana desde los primeros tiempos de inicio de estos.

TABLA DE CONTENIDO

Capítulo	Página
1. SINTESIS	3
2. INTRODUCCIÓN	6
2.1 Objetivo	6
2.2 Justificación del Tema	7
2.3 Planteamiento del Problema	7
2.4 Metodología	8
2.5 Revisión Bibliográfica	8
3. LOS PRIMEROS AÑOS	9
3.1 Los Inicios del Transporte	9
3.2 Aumento de Rutas en los 60's	11
3.3 Costos de Operación en los 60's	14
4. EL TRANSPORTE PUBLICO EN LOS 70's	15
4.1 Estadísticas del Transporte en los 70's	15
4.2 Empresas del Transporte en los 70's	18
4.3 Costos de Operación en los 70's	19
5. EL TRANSPORTE PUBLICO EN LOS 80'S	22
5.1 Viajes por Estratos SocioEconómicos en los 80's	24
5.2 Oferta de Transporte en los 80's	26

6. LA IMPORTANCIA ECONÓMICA DEL TRANSPORTE	28
6.1 Importancia de las Familias en la Economía	32
6.2 Factores Importantes para los Estratos Económicos	33
7. CALIDAD vs TARIFAS	34
7.1 Modelos y Condiciones del Transporte	35
8. EL SISTEMA ACTUAL	41
8.1 Evolución del Sistema Actual	43
8.2 Sistema Radial vs Sistema Ortogonal	47
8.3 Motivos de Viaje	50
8.4 Oferta de Transporte	52
8.5 Crecimiento de Recorridos	55
8.6 Particularidades del Sistema Actual	57
9. CASO DE ESTUDIO	58
10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	64
11. BIBLIOGRAFÍAS	98
12. ÍNDICE DE TABLAS	99
13. ÍNDICE DE FIGURAS	102
14. RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO	103

CAPITULO 1

SÍNTESIS

En esta tesis analizaremos el tema del Transporte Urbano en el Área Metropolitana de Monterrey. En este análisis se abordará la problemática del viajero urbano desde sus más hondas raíces. Presentamos un recorrido histórico desde los primeros años en que en nuestra ciudad se usó transporte público de pasajeros, para descubrir quiénes poseían en aquel entonces las rutas de camiones, cuánta gente transportaban, como se realizaban las rutas, y qué calidad tenía el servicio, terminando con una evaluación de 22 atributos a partir de encuestas realizadas a los usuarios del servicio de camiones detectando tanto el nivel de importancia como la calificación que asignan los entrevistados a cada aspecto del servicio para posteriormente poder conocer el Índice de Satisfacción del Cliente para cada uno de los 22 atributos.

A continuación se presenta un resumen del contenido de los temas a tratar en esta Tesis.

Capítulo 2

En este capítulo se incluye el objetivo buscado al desarrollar la tesis así como la justificación del tema, el planteamiento del problema, la metodología utilizada describiendo en esta el tamaño de la muestra así como la descripción de experimentos y métodos estadísticos a emplear.

Capítulo 3

Aquí se dará una breve introducción de los primeros inicios del Transporte Urbano en el Área Metropolitana, así como del crecimiento de rutas en la década de los 60's así como el costo de sus operaciones en esa época.

Capítulo 4

En esta sección se verán algunas estadísticas del Transporte Urbano en los años 70's así como el conocimiento de las empresas de esa época y el costo de operación de las rutas del transporte en la década de los 70's.

Capítulo 5

Se vera una pequeña introducción del transporte en la época de los 80's así como el motivo de viaje de los usuarios del transporte por estrato socioeconómico, además de las ofertas de transporte para su desplazamiento en el Área Metropolitana de Monterrey.

Capítulo 6

En el presente capítulo se vera la importancia económica del transporte en el Área Metropolitana de Monterrey, además de los factores del transporte de mayor importancia para el usuario por estrato económico.

Capítulo 7

En este capítulo se vera la diferencia entre la calidad y las tarifas del transporte, incluyendo los modelos del transporte urbano de permisionarios y empresarios, agregando además las condiciones que estos presentan .

Capítulo 8

Estos capítulos nos darán una perspectiva general de la evolución del sistema actual, las diferencias entre un sistema radial y un sistema ortogonal, motivos y ofertas de viaje, crecimientos en recorridos en la actualidad además de las particularidades del sistema actual.

Capítulo 9

El caso practico realizado en este capítulo presenta el estudio sobre atributos del servicio del transporte urbano para poder conocer la verdadera importancia y calificación que el usuario tiene sobre los atributos del transporte y el índice de satisfacción que el usuario tiene sobre estos.

Capítulo 10

Se verán las conclusiones a las cuales se llegaron después del estudio de los datos así como las recomendaciones sugeridas para la mejor satisfacción del usuario del transporte urbano en el área metropolitana.

CAPITULO 2

INTRODUCCIÓN

2.1 Objetivo

El objetivo de esta investigación es dar a conocer los primeros años en que en nuestra ciudad se usó transporte público de pasajeros conociendo las rutas de camiones, cuánta gente transportaban, como se realizaban las rutas, y qué calidad tenía el servicio, terminando con una evaluación de 22 atributos, estos atributos surgieron tomados de un zondeo de opiniones entre todos los segmentos que conforman el área del transporte urbano (amas de casa, estudiantes, profesionistas, obreros, empleados, etc.) realizado en el año de 1993 por el Consejo Estatal del Transporte siendo estos 22 atributos los más importantes para darnos a conocer los siguientes puntos :

- * Crear un índice de satisfacción del cliente (ISC).
- * Diferenciar el ISC a nivel de cada segmento de demanda.
- * Conocer el actual ISC para cada uno de los 22 atributos del servicio.

- * Conocer los niveles de importancia y satisfacción que los usuarios otorgan a cada uno de los 22 atributos que definen la calidad del servicio.
- * Conocer los aspectos del servicio que se deben de mejorar.

2.2 Justificación del Tema

Debido a que durante los últimos 6 años en el Área Metropolitana de Monterrey se han llevado a cabo algunas acciones orientadas a mejorar las condiciones en que se ofrece el servicio de las 147 rutas que componen el Sistema de Autobuses Urbanos y que poseen un parque vehicular de 3557 unidades aun se presentan en la población del Área Metropolitana de Monterrey muchas quejas por el mal servicio del transporte, por esta razón se penso era conveniente la evaluación de los 22 atributos de mayor importancia para el usuario, detectando así el nivel de importancia como la calificación que asignan los entrevistados a cada aspecto del servicio.

Con la información obtenida ha sido posible elaborar el Índice de Satisfacción del Cliente, mediante el cual se detectan puntos críticos en las condiciones en que opera el transporte y que permite actuar directamente sobre las deficiencias.

2.3 Planteamiento del Problema

La realización del estudio sobre atributos del servicio de autobuses urbanos se enfoca desde el punto de vista del cliente. Esto es así, porque la empresa puede pretender ofrecer una calidad determinada y el cliente percibir otra. El estudio permite detectar a lo largo del tiempo, en que grado las acciones de mejora del sistema de autobuses urbanos son percibidas por el usuario. Se resaltan los puntos críticos sobre los cuales una actuación directa implicaría una mejora en la calidad del servicio.

2.4 Metodología

El tamaño de la muestra fue de 200 personas encuestadas en diferentes puntos del Área Metropolitana de Monterrey para lo cual fue necesario el diseño de la encuesta así como la aplicación de la misma, para posteriormente hacer la graficación de los resultados de las encuestas realizadas.

2.5 Revisión Bibliográfica

El presente estudio tiene como similitud con el Informe de Resultados de Encuestas de Atributos del Servicio de Transporte el haber tomado los 22 atributos antes mencionados utilizados por ellos para su caso en el año de 1995 y diferenciándolo al haber agregado historia del transporte además como algunas posibles soluciones teóricas para el Transporte Urbano.

CAPITULO 3

LOS PRIMEROS AÑOS

3.1 Los Inicios del Transporte

Al inicio del presente siglo, la ciudad de Monterrey contaba con el sistema de transporte colectivo de tranvías, los cuales permanecieron en circulación hasta ya bastante entrado el siglo XX, los últimos desaparecieron en los años 40's.

A partir de 1917 se inició en Monterrey el servicio de transportes de pasajeros por medio de autobuses, utilizando las llamadas "Julias" (minibuses), los cuales fueron sustituyendo a los medios de tracción animal o "mulitas" que siguieron vigentes varios lustros posteriores a la introducción de las "Julias". Desde las década de los 1930's empiezan a proliferar las empresas de transporte de autobuses urbanos.

Tabla N°.3.1
-POBLACIÓN, SUPERFICIE Y VEHÍCULOS EN MONTERREY

Año	Habitantes	Sup. Urbana	Autobuses	Vehículos
1900	72,250	1,013		
1913	88,000	1,333		
1933	148,000	1,778		
1943	241,257	3,022	668	6,004
1953	443,592	4,774	702	15,549
1959	651,848		472	24,700
1960	695,494		489	
1961	744,489		503	45,289
1962	795,265		613	
1963	850,668	7,630	492	56,632
1964	910,488		568	
1965	975,079		552	68,632
1966	1,035,00		550	
1967	1,098,135	10,258	636	74,600

Fuente: Cal y Mayor

La década comprendida entre 1960 y 1969 enfrenta la siguiente situación respecto al transporte de personas. No existen en la ciudad calles que sean usadas exclusivamente para el movimiento de autobuses, por lo que durante los trayectos de las rutas se mezclan con toda clase de vehículos (autos, camiones, motocicletas y bicicletas). Adicionalmente no existen restricciones al estacionamiento aunque las calles sean muy angostas, lo que dificulta la circulación de los autobuses.

En 1967 operaban 37 líneas de autobuses con 636 unidades, las cuales se fueron estableciendo sin un determinado plan. Las rutas, frecuencias de paso, terminales y paradas, se conformaron siguiendo lo que fuera más rentable económicamente para cada línea, como en todo negocio la motivación era la maximización de ganancias.

Sin embargo se mencionó, no en todas las industrias la “competencia” es la que conduce al máximo bienestar.

3.2 Aumento de Rutas en los 60's

La superposición de rutas provocaba un aumento innecesario del volumen vehicular con el consiguiente congestionamiento. Lo que se traducía en recorridos lentos tanto para autobuses como para vehículos en general.

A mayor congestionamiento mayor peligrosidad, en 1966 Monterrey tiene una elevada cifra de accidentes de tránsito teniéndose que durante el año se registra un accidente por cada 11.6 vehículos.

Tabla N°3.2
Accidentes de tránsito en 1966

Vehículo	Accidentes
Autos particulares	2557
Autos de alquiler	881
Camionetas	853
Camiones	732
Autobuses	959
Motocicletas	246
Bicicletas	201
TOTAL	6,429

Fuente: Cal y Mayor

En el caso de los autobuses de pasajeros el promedio es alarmante ya que se tienen 1.7 accidentes por cada autobús en el año.

Las 37 rutas que existían en operación en 1967 son manejadas por 24 sociedades o empresas, varias con ligas entre sí de diversa índole. La mayoría son sociedades anónimas en las cuales no interviene el Estado.

De 612 autobuses inventariados en 1967, el 41% tenía más de cinco años de antigüedad. Lo anterior se reflejaba en un alto porcentaje de unidades en estado malo y regular (el 61% del total).

La principal variable de eficiencia en el servicio es el tiempo de traslado. En 1967 la distancia promedio de los recorridos de las rutas fue de 17.9 km. siendo la ruta más corta de 9.9 km. y la más larga de 25.1 km. El tiempo promedio del recorrido de las rutas era de 69 minutos, lo que implicaba una velocidad promedio de recorrido de la ruta de 15.5 km./h, la tabla 3.3 muestra los valores que se tenían para una muestra de rutas en 1967.

Tabla N°.3.3
DISTANCIA RECORRIDA Y VELOCIDAD DE RUTAS EN 1967

Ruta	Distancia (km.)	Velocidad (km./h)
1	12.3	14.6
3	15.6	15.4
4	11	10.5
11	13	13.2
12	21.2	19.2
13	9.9	10.4
14	21.6	18.9
15	13.6	13.4
16	13.6	13.4
17	15.3	13.4
18	16.6	14.4
19	22	16.9
20	18.2	15
21	18.2	15.1
22	18.6	14.1
25	20.2	18.5
26	22	16.9
27	22	18
28	19.1	16.8
29	16.5	14.6
30	13.7	10.8
31	22	16
32	17.1	15.9
33	11.2	12.3
34	18	16.7
35	22.7	20.2
36	25.1	21.1
38	19.1	14
39	18	15.8
40	20	16.5
44	19.6	18.6
45	19.6	17.3
50	23.8	14.4
TOTAL	17.9	15.5

Fuente: Cal y Mayor

CAPITULO 4

EL TRANSPORTE PUBLICO EN LOS 70's

4.1 Estadísticas del Transporte en los 70's

En la década comprendida entre 1970 y 1979 se realizan los primeros estudios sobre los patrones de comportamiento de los viajeros urbanos. Barroso et. Al. En 1974 y Flores Méndez en 1976 nos proporcionan información muy reveladora.

La información oficial para los años 1974, 1976, 1977 y 1979 respecto al número de unidades y viajes en transporte colectivo, se presenta en la Tabla N°3.1

Tabla N°.4.1
Unidades de transporte público en servicio en el AMM para los años 70's

Año	Autobuses en Servicio	Total de Autobuses	Peseras en Servicio	Viajes Persona/Día en Autobuses
1974	880*	1,100		1,056,000
1976	966*	1,207	4,600*	1,159,200
1977	1,016*	1,270		1,219,200
1979	1,096*	1,370	7,000*	1,315,200

Fuente: Dirección de Transporte del Edo. de Nuevo León

*Estimación

La distribución modal (entre los distintos modos de transporte) para los movimientos de personas que utilizan algún medio de transporte era en 1974 la que aparece en la Tabla N°.4.2.

Tabla N°.4.2
Distribución modal en 1974

Medio de Transporte	Viajes Diarios*	% de los Viajes
Camión Público	1'208,661	50.89
Pesero	56,692	2.39
Automóvil	903,824	38.05
taxi	29,391	1.24
Transporte de Personal	28,346	1.19
Transporte Escolar	65,288	2.75
Motocicleta	26,022	1.10
Bicicleta	56,692	2.39
TOTAL	2'374,916	100.00

Fuente: Barroso 1974

*Se excluyen los viajes a pie

Los motivos de viaje reportados para 1974 son los que aparecen en la Tabla N°.4.3.

Tabla N°.4.3
Motivos de viaje en 1974

Motivo de viaje	% del Total
Trabajo	35.26
Escuela	29.18
compras	6.24
Otros	29.32
TOTAL	100.00

Fuente: Barroso 1974

*Se consideraron a los viajes a pie como el 50% escolares, el 25% de compras y el resto se obtuvo como diferencia.

Tabla N°.4.4
Longitud de rutas de autobuses urbanos en 1975

Ruta	Km. Recorridos	Ruta	Km. Recorridos
1	11.49	52	17.77
4	14.43	53	16.39
10	20.07	58	28.57
12	15.25	59 Centro	20.65
13	10.72	59 Villagrán	19.80
14 Central	22.68	62	14.69
14 Directo	19.32	64	16.0
15	17.21	65	23.70
17	14.19	67	16.45
18	17.39	68	17.10
19	18.53	69	19.30
28	18.34	70	21.09
29	14.65	71	14.40
31	25.60	72	18.80
32	15.85	73	14.79
33	13.60	74	18.26
34	14.15	75	21.15
35	21.40	76	26.57
37	13.05	77	20.24
38	15.1	79	22.73
39	16.90	81	24.66
40	13.85	82	13.50
44a	19.7	83	23.45
44b	21.0	85	23.0
45	16.39	San Roque	26.0
46	15.5	Azteca	17.54
49	17.0	Promedio	17.85

Fuente: Flores Méndez

4.2 Empresas del Transporte en los 70's

En 1976 el subsistema de autobuses urbanos lo componían 27 empresas de transporte, cada una con al menos una ruta, estas empresas controlaban 55 rutas con 1207 vehículos, las empresas eran:

1. Transportes 18 de Febrero, S.A.
2. Transportes Urbanos Centro Fundidora Sada, S.A.
3. Transportes Urbanos 13 de Noviembre, S.A.
4. Tres Mercados, S.A.
5. Lazcano, S.A.
6. Circulo Azul, S.A.
7. Camiones Monterrey, S.A.
8. Transportes Urbanos Hospital Civil, S.A.
9. Transportes Urbanos Carranza, S.A.
10. Transportes Urbanos Centauro, S.A. de C.V.
11. Bernardo Reyes, S.A.
12. Transportes Urbanos Nuevo León, S.A. de C.V.
13. Ruta 40, S.A.
14. Servicios Urbanos de Pasajeros, S.A.
15. Líneas Urbanas del Noreste, S.A.
16. Autotransportes Extranviarios, S.A.
17. Autotransportes Urbanos Punta de la Loma
18. Transportes Urbanos La Moderna
19. Ruta 59, S.A. de C.V.
20. Transportes Urbanos Alameda
21. Turán, S.A. de C.V.
22. Rutas Urbanas de Monterrey, S.A.
23. Transportes Urbanos Unión
24. Transportes Urbanos del Sur
25. Transportes Urbanos Santa Cruz
26. Transportes Urbanos Cerro Viejo y Sierra Ventana
27. Transportes Urbanos Sultana, S.A. de C.V.

4.3 Costos de Operación en los 70's

Tabla N°.4.5
Costo de operación Promedio de Autobuses Urbanos en Monterrey en 1973

Partida	Costo diario \$	Proporciones %
Sueldos operadores	87.50	25.32
Sueldos mecánicos	39.62	11.47
Sueldos Administrativos	11.00	3.18
Sueldos Inspección y Despacho	8.64	2.50
Refacciones y Accesorios	57.72	16.70
Depreciación Equipo de Transporte	44.48	12.87
Partida	Costo diario \$	Proporciones %
Depreciación Equipo de Taller	2.20	0.64
Depreciación Equipo de Oficina	1.08	0.31
Indemnizaciones	4.62	1.34
Honorarios	1.38	0.40
Seguro Social	13.22	3.83
Seguro de las unidades	6.72	1.94
Diesel	16.44	4.76
Aceite y Lubricantes	8.79	2.54
Llantas y Recapeos	11.00	3.18
Impuestos	10.16	2.94
Intereses	2.12	0.61
Luz, agua y teléfono	1.00	0.29
Boletaje y papelería	1.31	0.38
Renta	2.92	0.85
Varios	13.61	3.94
Costo Total Diario	345.53	100.00

Fuente: Unión del Transporte Urbano de Monterrey de Jesús Flores M.

Basado en un estudio de INFONAVIT, Flores M. (1976) reporta que en 1976 el número de viajes por año que realizaba una familia promedio (5.5 miembros) era de 5.9 viajes diarios y en ese entonces había en la ciudad 312,500 familias, lo que equivale a 1'843,750 viajes diarios.

Barroso (1974) reporta que del total de viajes en los distintos medios de transporte, el 50.9% se realizan en autobuses urbanos, es decir si en 1976 se conserva ese mismo porcentaje, quiere decir que según el estudio de INFONAVIT en 1976 en el Área Metropolitana de Monterrey se efectuaron 938,470 viajes diarios en autobuses urbanos.

Sin embargo, Barroso (1974) reporta directamente el número de movimientos diarios en cada medio de transporte para 1974 (Ver Tabla N°4.2), según esa información de 1974 se realizaban diariamente 1'208,661 viajes diarios en autobuses urbanos.

Las 1,207 unidades que había en 1976 implica que el promedio diario de pasajeros transportados por unidad en ese entonces era de 778 según Flores M. y según Barroso de 1,001 si se mantuviera el mismo número de viajes que en 1974. Recordemos que en 1967 los autobuses urbanos en promedio transportaban 1,067 pasajeros diarios, por lo que es más probable la validez del estudio de Barroso que el de Flores M. que es un cálculo indirecto.

Dado lo anterior no es descabellado suponer que en 1973 cada unidad transportaba diariamente 1,000 pasajeros, que el 80% de los mismos pagaban la tarifa normal y el 20% la estudiantil. Y dado que las tarifas en 1973 eran respectivamente \$.70 y \$.35, entonces los ingresos diarios por unidad serían de \$630.

Tabla N°.4.6
Inflación, Tarifas y Margen de ganancia

Año	Inflación	Tarifa Ordinaria	Tarifa Preferente	Margen de Ganancia
1970	4.7	0.50	0.25	34.30
1971	4.9	0.50	0.25	31.01
1972	5.6	0.50	0.25	27.56
1973	21.3	0.70	0.35	45.15
1974	20.6	0.70	0.35	28.70
1975	11.3	1.00	0.50	30.89
1976	27.2	1.40	0.70	31.99
1977	20.7	2.00	0.70	44.20
1978	16.2	2.00	0.70	38.04
1979	20.0	2.00	0.70	31.29
Promedio	15.2			34.31

Fuente: Cuadros anteriores, Dirección General de Transporte de Nuevo León, Banco de México.

CAPITULO 5

EL TRANSPORTE PUBLICO EN LOS 80's

Según una encuesta levantada por el Centro de Investigaciones Urbanísticas de la UANL en 1981, ocurrían diariamente en el AMM alrededor de 2'000,000 de desplazamientos de personas al día en medios motorizados.

Del total de viajes, el 57% se efectuaban en medios colectivos, y un 43% en medios de transporte privado. Los principales motivos de viaje de nueva cuenta resultaron los que tienen que ver con trabajo y educación (Ver tabla N°.5.1).

Tabla N°.5.1
Viajes de personas en el AMM según motivo para 1981

Motivo	% del Total
Trabajo	56.8
Educación	19.5
Compras	4.6
Salud	1.4
Recreo	1.9
Otros	15.7
TOTAL	100%

Fuente: Quintanilla et.al. 1983

Respecto a la distribución de viajes según los distintos medios, vemos que ésta se había mantenido muy similar a la existente en 1974 y que reporta Barroso, la tabla N°.5.2 muestra lo antes dicho.

Tabla N°.5.2
Viajes de personas en el AMM según medio para 1981

Medio	% del Total
Auto Privado	39.8
Taxi	0.8
Pesera	9.6
Camión Urbano	47.5
Transporte Escolar	1.2
Otros	1.2
TOTAL	100%

Fuente: Quintanilla et.al. (1983)

5.1 Viajes por Estratos SocioEconómicos en los 80's

Si analizamos el uso de los distintos medios de transporte según el estrato socioeconómico, en particular el referente a camión urbano y automóvil privado. En la tabla N°.5.3 notamos que los viajes en transporte público lo realizaban los estratos Medio-Bajo, Bajo y Marginal, mientras los viajes en automóvil privado los estratos Medio-Bajo, Medio-Alto y Alto.

Tabla N°.5.3
Distribución de viajes entre estratos para el AMM en 1981

Estrato Social	Auto Privado (%)	Camión Urbano y Pesera (%)
Alto	12.6	0.46
Medio-Alto	22.8	4.2
Medio-Bajo	46.2	46.7
Bajo	17.9	45.9
Marginal	0.4	2.67
TOTAL	100%	100%

Fuente: Quintanilla et.al. (1983)

La encuesta antes mencionada reporta que a principios de los años 80's, la duración promedio de los movimientos en transporte colectivo era de 33.68 minutos, y para el caso del automóvil de 21 minutos.

En 1983 circulaban en el AMM 1,390 autobuses urbanos (Quintanilla 1983), lo que corresponde a un autobús por cada 1,600 habitantes; aunque la oferta del servicio variaba según las condiciones geográficas, socioeconómicas y culturales. Según SOFRETU (1982) para operar de manera eficiente, la ciudad de Monterrey requería en aquel entonces de un camión por cada 1,000 habitantes.

Lo que induce a pensar que existía un déficit de 820 unidades; como se ha visto, esta situación deficitaria se habría estado dando en mayor o menor medida desde principios de los años 60's. Según Quintanilla (1983) fue la causa del surgimiento de las "peseras" como un elemento compensatorio de la baja capacidad del sistema.

5.2 Oferta de Transporte en los 80's

La tabla N°.5.4 muestra la situación que prevalecía a principios de los 80's en relación a la oferta de transporte colectivo en Monterrey.

Tabla N°.5.4
Unidades de Transporte Colectivo en el AMM para los años 1979, 1981 y 1983

Variable	1979	1981	1983
Población	1'860,544	2'032,103	2'216,135
Autobuses en servicio	1,370	1,222	1,390
Rutas	69	94	104
Empresas	45	44	65
Habitantes por autobús	1,358	1,663	1,600
Variable	1979	1981	1983
Camiones por cada 1000 Hab.	0.73	0.60	0.62
Peseras	7,000	7,000	1,231

Fuente: CEPES para 1979, CITU para 1981 y 1983

*Datos Estimados

De la tabla anterior son de destacarse tres puntos. Primero, que la población crecía más rápidamente que el número de autobuses, por lo que la relación de habitantes por autobús tendía a aumentar. Segundo, que el número de empresas y rutas se incrementaba, pero el número de unidades permanecía casi constante, lo que implica que las frecuencias de paso se debieron de haber ampliado. Finalmente que, aun cuando la información sobre peseras para 1979 y 1981 son estimaciones basadas en el número de placas expedidas, la reducción mostrada en 1983 resulta congruente con la realidad del

momento, caracterizada por un tipo de cambio elevado y rigidez en las tarifas, lo que dificultó la importación de refacciones y sobre todo la sustitución de las unidades fuera de servicio.

Se tiene información adicional respecto a autobuses, peseras y viajes para los años que van desde 1980 hasta 1986 por parte de la Dirección de Transporte del Estado de Nuevo León, que aunque difieren de los presentados en la tabla anterior, muestran patrones de comportamiento similares, éstos se presentan en la tabla N°.5.5.

Tabla N°.5.5
Unidades de Transporte Público en Servicio
en el AMM para los años 80's

Año	Autobuses en Servicio	Total de Autobuses	Peseras en Servicio	Viajes Persona/Día en Autobuses
1980	969	1,263	7,000*	1'162,800
1981	1,222	1,569		1'464,000
1982	1,298	1,648		1'557,600
1983	1,390	1,815	1,250	1'668,000
1984	1,481	1,850	1,629	1'777,200
1985	1,658	2,111	1,450	2'022,000
1986	1,998	2,319	1,300	2'397,600

Fuente: Dirección de Transporte del Estado de Nuevo León

*Estimación

CAPITULO 6

LA IMPORTANCIA ECONÓMICA DEL TRANSPORTE

En la mayoría de los casos el transporte es un servicio intermedio, es un medio para lograr un fin diferente al de transportarse, lo que se busca con el transporte es el cambio de la localización de personas o de mercancías. Por tanto, el beneficio que proporciona un viaje es el que se logra con la actividad que va ligada a éste, y el costo que implica realizar una actividad es el específico de la misma más el que se tiene que pagar por la transportación.

El Sistema de Transporte Urbano (STU) lo forman los vehículos que circulan por la ciudad (automóviles, camiones, taxis, metro), la infraestructura de vialidad existente (calles y avenidas, puentes, vías de ferrocarril, semáforos, etc.), y la forma cómo éstos se organicen; que sean públicos o privados, por donde pasen las rutas de camiones, las tarifas que se cobran, etc. (Ver Figura N°6.1).

Oferta

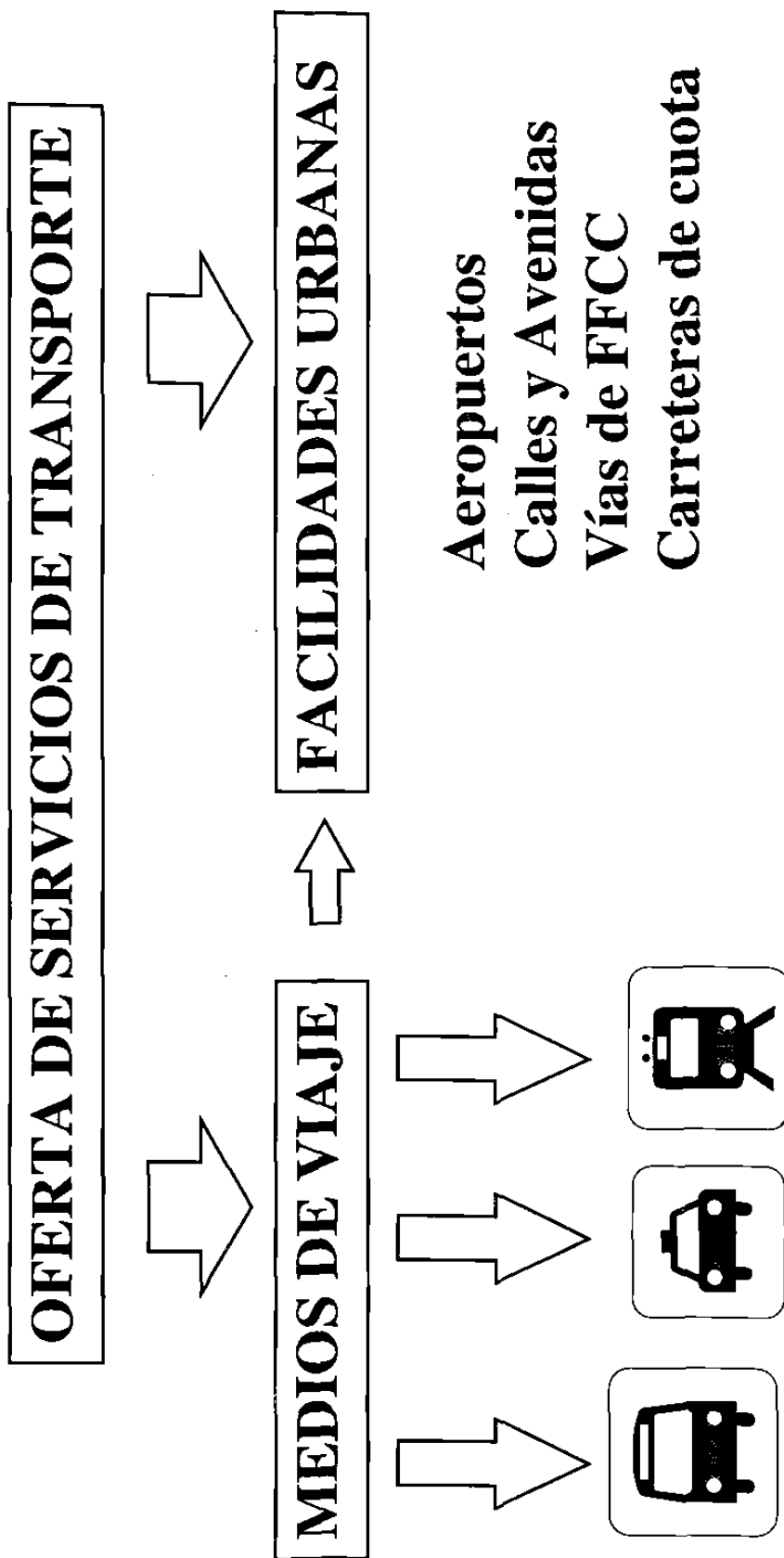
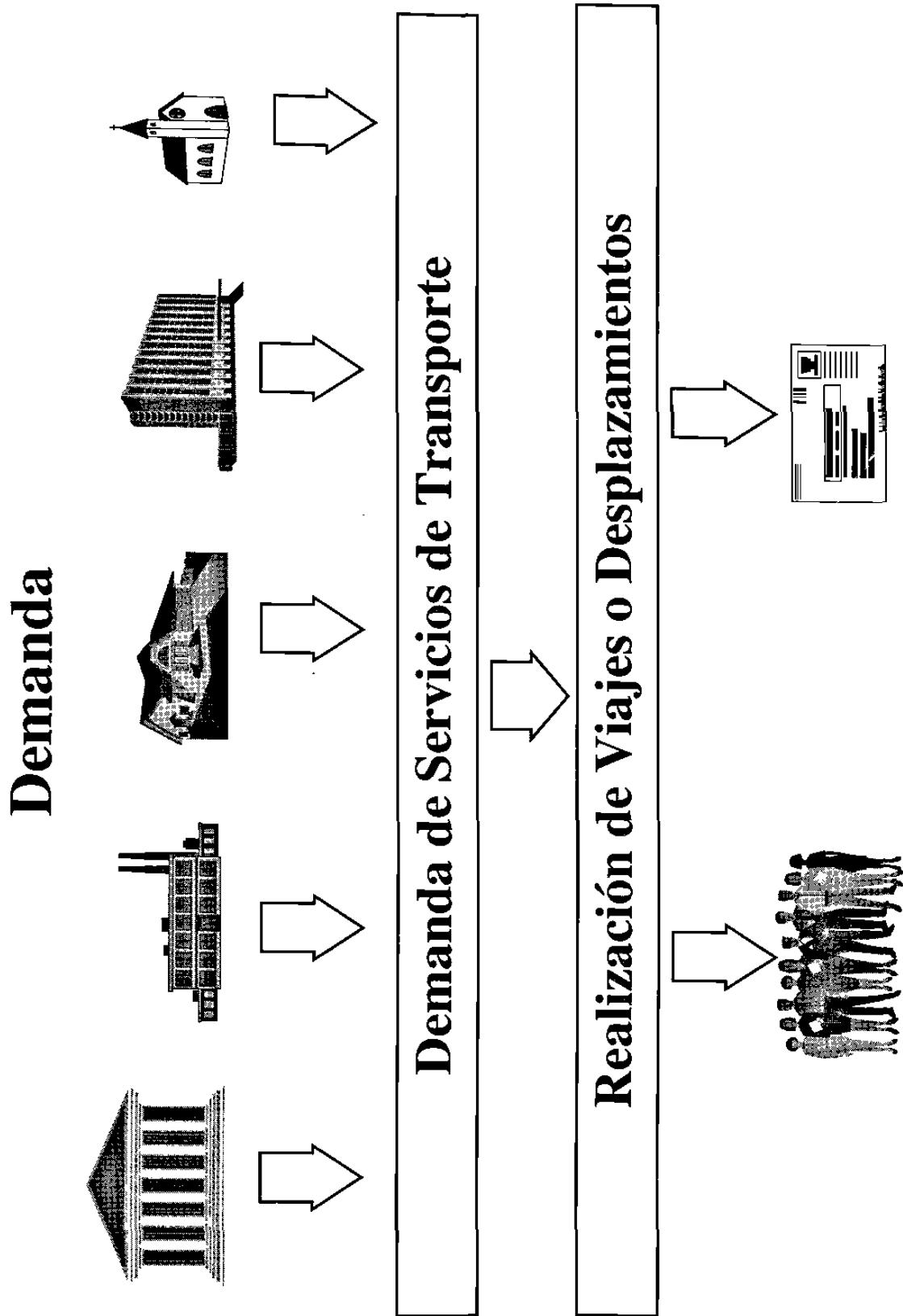


FIGURA N°5.1

FIGURA N° 5.2



El funcionamiento del STU afecta significativamente a la economía local por dos conductos: afectando el movimiento de personas y mercancías dentro del área metropolitana de Monterrey (AMM), y afectando las relaciones económicas que el AMM tiene con otras regiones competidoras (Figura N°6.2).

Un mejor STU incide directamente en la competitividad de las empresas locales al disminuir los gastos de transportación de sus insumos y productos, y al incrementar la productividad laboral al implicar una mano de obra más descansada y con más tiempo libre.

La mayor competitividad de las empresas locales implica que aumentará la demanda de productos de la localidad en detrimento de los de otras regiones del país y extranjero. Por otro lado, también se incrementará la demanda al disponer el trabajador de más tiempo para conseguir más ingresos.

En la situación actual de una fuerte competencia a nivel nacional e internacional, el aumento de la demanda debido a la mejoría en el STU podría implicar la supervivencia de muchas empresas de la ciudad. Los efectos se encadenan y retroalimentan y son mucho mayores de lo que en principio parece ser: competitividad y mayor demanda implican incrementos en las ganancias, y éstas últimas representan inversiones que crearán empleo, la mayor generación de puestos de trabajo se traduce para las empresas en nuevos incrementos de demanda, lo que refuerza el aumento de las ganancias, y continúa el ciclo.

Algunos tipos de empresas también podrían experimentar otros impactos positivos de demanda debido a inversiones en infraestructura vial, por ejemplo las dedicadas al turismo o al desarrollo inmobiliario pueden beneficiarse por las mejoras en la accesibilidad de las tierras.

6.1 Importancia de las Familias en la Economía

Las familias tienen un doble papel en la economía de la ciudad. Por una parte representan el principal insumo en el proceso de producción, siendo el pago al trabajo parte importante del costo de las empresas. Por otro lado, también juegan un rol importante como principal consumidor de los productos producidos dentro de la localidad. Como consumidores, las familias están interesadas en obtener los productos al menor precio posible.

Por ejemplo, en ocasiones aunque se sepa que hay una tienda al otro lado de la ciudad que es muy barata, no se compra en ella porque el llegar hasta donde se encuentra elimina los beneficios que se obtiene por un precio de las mercancías más bajo. Podría suceder que por la misma colegiatura existe una mejor escuela para nuestros hijos, y sin embargo no los enviamos a estudiar a ella porque ésta se encuentra muy lejos.

Los costos de transportación no sólo son los gastos monetarios en que se tiene que incurrir por desplazarse (los precios de gasolina, las tarifas de autobuses y ecotaxis, etc.), sino que también ha de contemplarse el tiempo que se gasta en transportarse, o las incomodidades y riesgos que implica el transportarse.

Por ejemplo, para una familia sin problemas económicos (de la clase social alta), aunque no le importe cuánto gasta de gasolina intentará no desperdiciar mucho el tiempo o en desplazarse, en este caso, para ella es más valioso el costo de su tiempo perdido que el gasto monetario que implica transportarse. Contrariamente, para las familias de bajos ingresos es muy importante el gasto monetario que tengan que realizar, y no lo es tanto el tiempo perdido. Lo anterior es consecuencia de que existen diferencias entre los ingresos que obtienen las familias, pero la cantidad de horas “disponibles” durante el día es la misma para todas las personas.

6.2 Factores Importantes para los Estratos Económicos

Lo anterior nos lleva a la conclusión de que cada grupo de familias o estrato socioeconómico observa un “costo” de transportarse diferente. Algunas familias valoran más su tiempo que otras, otras valoran más la calidad del servicio, la seguridad, etc.

Según la encuesta Origen-Destino del Consejo Estatal de Transporte. Notamos que para las familias de bajos ingresos ni la comodidad ni la seguridad son importantes al compararlos con el tiempo que tarda el viaje, en cambio para los grupos de ingresos altos la seguridad es igual de importante que el tiempo de viaje y la comodidad también tiene mayor importancia.

Si queremos comparar la importancia que el gasto de transportación tiene en la economía de la ciudad comparativamente con otro tipo de gastos, primeramente tendríamos que decir que, a diferencia de los alimentos, el vestido, o la educación; el transporte es un gasto no prescindible. Es decir, podemos comer menos o no renovar nuestro guardarropa, pero para ir en busca del sustento diario es necesario transportarse.

CAPITULO 7

CALIDAD VS TARIFAS

Parecería cosa de sentido común tener un transporte urbano de mala calidad si se tienen tarifas insuficientes, en esta sección veremos si es que guarda alguna relación el nivel tarifario con la calidad del servicio de transporte.

La calidad del servicio es un concepto cualitativo difícil de medir donde intervienen aspectos como la seguridad, velocidad, confort, maniobrabilidad, imagen, etc.

Partiendo de lo antes expuesto, y para ver más claramente qué pasa con la calidad del transporte urbano según los niveles de tarifas vigentes, hay que tomar en cuenta que a lo largo del tiempo solamente existe información referente a calidad en lo que respecta a la antigüedad de las unidades.

El promedio de vida de los autobuses depende de las condiciones de las vías de circulación. En los casos de la periferia la vida útil de un autobús en buenas condiciones difícilmente sobrepasa dos años, a diferencia de las zonas más antiguas de la ciudad donde en promedio se observa una vida útil en buenas condiciones de 3 años.

7.1 Modelos y Condiciones del Transporte

A finales de los años 70's se tenía el siguiente panorama respecto a la edad de los autobuses urbanos en circulación (Tabla N°.7.1):

Tabla N°.7.1
Edades de Autobuses para algunas Empresas
Transportistas en el AMM en 1979

Modelos	Grupos Grandes (%)	Grupos Pequeños (%)
Ultimo modelo	24.7	0.0
Modelo 1978	20.1	7.1
Modelo 1977	21.0	11.3
Modelo 1976	9.6	9.4
Modelo 1975	10.2	32.9
Modelo 1974 y antes	14.4	39.3
TOTAL	100%	100%

Fuente: CAINTRA (1979) "El Sistema de Transporte Urbano en el AMM 1979"

La Tabla N°.7.2 muestra la situación existente en 1983 respecto a condiciones de equipo.

Tabla N°.7.2
Condiciones del Equipo de Transporte
en el AMM para 1983

Tipo	Buenas	Regulares	Malas	Total
Autobuses	933 (51.3%)	532 (29.3%)	353 (19.4%)	1818 (59.6%)
Peseras	66 (5.4%)	1132 (91.9%)	33 (2.7%)	1231 (40.4%)
Total	999 (32.8%)	1664 (54.6%)	386 (12.6%)	3049 (100%)

Fuente: Quintanilla, E. Et al. "Estudio del Transporte Urbano en el AMM" (1983)

En 1983 el 51.3% de las unidades en servicio de autobuses se encontraban en "buen estado", el 29.3% en condiciones regulares, y el 19.4% en malas condiciones, también según Quintanilla (1993) de las 1818 unidades existentes en ese año, el 69% tenía más de dos años de antigüedad.

Si consideramos una unidad en buenas condiciones como la que tiene dos o menos años de uso, una de regulares como con 3, 4 y 5 años de antigüedad, y una en malas como las que tienen 6 o más años. Entonces las unidades en buenas condiciones para las empresas grandes, pasaron del 44.8 al 51.3%, las de condiciones regulares del 40.8 al 29.3% y las en malas condiciones del 14.4 al 19.4%.

Para el caso de las empresas pequeñas de 1979, que muy probablemente fueron rutas que dieron origen a mayor número de peseras en 1983. Podríamos pensar que la cantidad de sus unidades buenas pasaron del 7.1 al 5.4%, las regulares del 43.6 al 91.9% y las malas del 39.3 al 2.7%.

Es decir, no podríamos decir que se sufrió una degradación en la calidad entre los años 1979, y 1983, aun a pesar de que las tarifas experimentaron una caída significativa en esos años.

Sabemos que los peores años que pasaron los transportistas fueron 1984 y 1985, sin embargo en 1985 hubo empresarios que siguieron invirtiendo logrando que el deterioro tarifario no fuese inversamente proporcional a la introducción de nuevas unidades. En esas fechas se tenían 28.17% de autobuses en buen estado (modelos 1985 y 1984), en estado regular un 29.28%, y en mal estado un 42.55% (Tabla N°.7.3).

Tabla N°.7.3
Antigüedad de las Unidades de Transporte
Urbano para el AMM en 1985

Año	Unidades	Porcentaje de la flota
1985	185	10.77
1984	299	17.40
1983	71	4.13
1982	214	12.46
1981	218	12.69
1980	285	16.59
1979 y más	446	25.96
TOTAL	1718	100%

Fuente: Dirección General de Transporte del Estado

Se vuelve a tener información respecto a antigüedad de las unidades de transporte colectivo tipo autobús hasta 1991. En esa fecha se calificaron 43 rutas de empresas y 91 rutas de permisionarios, en total 3274 unidades en toda al AMM. La Tabla N°.7.4 muestra los resultados encontrados.

Tabla N°.7.4
Condiciones del Equipo de Transporte
en el AMM para 1991

Tipo	Buenas	Regulares	Malas	Total
Empresas	41.86%	58.14%	-	100
Permisarios	12.08%	72.52%	15.4%	100
TOTAL	880	2053	341	3274

Fuente: Garza Ibarra, Carlos A. "La problemática del Transporte Urbano en el AMM: Un Modelo de Congestión" (1993)

Los cuales, sin embargo no son congruentes con los obtenidos para esas mismas fechas sobre la antigüedad de una muestra de 12 rutas de autobuses, y que se presentan en la Tabla N°.7.5, y que implicaría un 61.6% de unidades en mal estado.

Tabla N°.7.5
Edades de Autobuses para algunas Empresas
Transportistas en el AMM en 1991

Ruta	<1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	Total
1	20							20
6	5	2		15	10	3		35
12	15			1	11			27
21	8	7	6	10		7	2	40
Ruta	<1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	Total
37	37				2			39
46	40		1	1				42
70	26		6	2	4	5		43
81	27							27
113	31				2	7		40
117						13	5	18
122	20				8	4		35
134	10				4	2	2	22
Total	239	15	14	29	41	41	9	388

Fuente: Garza Ibarra, Carlos A. "La Problemática del Transporte Urbano en el AMM" (1993)

Recordemos claramente como en 1991 se dio un sustancial incremento en las tarifas, pero evidentemente éste no implicó mejoras en la antigüedad de las unidades de transporte.

Finalmente, el último reporte en cuanto a la antigüedad de las unidades de transporte se tiene para el año 1995. La Tabla N° 7.6 muestra las unidades según su antigüedad y según el tipo de propietario.

Tabla N°.7.6
Edades de Autobuses para el Sistema de
Autobuses Urbanos en el AMM en Enero de 1995

Ruta	<1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	Total
Empresarios:	359	112	358	540	168	87	60	1684
Martínez	95	43	84	351	30	31	53	687
Chavarría								
Abelardo Martínez	77	5	99	0	47	1	0	229
Lazcano	0	0	83	83	0	53	0	219
Juan M. González	67	32	27	28	65	0	0	219
José J. Martínez	40	16	29	33	6	0	0	124
Hernán Martínez	50	4	23	29	0	0	0	106
Otros	3	12	13	16	20	2	7	100
Permisarios:	547	75	339	545	234	115	18	1873
CTM-FEAT	290	58	205	271	76	63	10	973
CTM-SNAT	123	14	105	98	30	31	7	408
CTM-Guadalupe	36	1	8	94	59	21	0	219
CROC	42	2	1	0	0	0	1	44
Tierra y Libertad	56	0	20	82	69	0	0	229
TOTAL	906	187	697	1085	402	202	78	3557

Fuente: Dirección de Transporte, Gobierno del Estado de Nuevo León.

Siguiendo los mismos criterios en cuanto a calificación según la antigüedad. Para las empresas tendríamos 18.7% de unidades en buen estado, 60% en condiciones regulares, y 21.3% en malas condiciones. Para los permisionarios tendríamos 19.6% en buenas condiciones, 51.2% de unidades en estado regular, y 29.2% en malas condiciones. Por tanto no podríamos decir que se tenga un comportamiento diferente entre empresarios y permisionarios respecto a la calidad que muestran sus unidades.

Lo que si es muy evidente es el comportamiento tarifario que existía a finales de 1994 o a principios de 1995; históricamente es el más elevado nivel de tarifas en términos reales.

Entonces podemos concluir que; **no es con incrementos en las tarifas como se solucionaría el problema de la mala calidad de los autobuses de transporte público de pasajeros en el Área Metropolitana de Monterrey.**

Para entender las causas hemos de seguir indagando en la problemática del mercado de transporte.

CAPITULO 8

DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

El sistema de transporte que opera en la actualidad en el Área Metropolitana de Monterrey (STA) implica una serie de costos que perjudica a:

- > consumidores
- > transportistas
- > gobierno
- > empresas

Se parte de que con el crecimiento de la ciudad, el STA ocasiona pérdidas cada vez mayores en todos los factores económicos, y tomando en cuenta que es inevitable el que se detenga el crecimiento de Monterrey, son mínimas las holguras que tiene el sistema para satisfacer las demandas que exigen todas las partes.

Es difícil encontrar soluciones que aunque beneficien al conjunto de la colectividad, no impliquen pérdidas para algunos sectores. Encontrar una modificación de la estructura que beneficie a la inmensa mayoría de los participantes, solo se puede dar si nos encontramos en una estructura muy ineficiente.

Los problemas que el STA presenta son consecuencias de un patrón de evolución que durante mucho tiempo, en distintos períodos ha beneficiado a alguno de los factores económicos. En la actualidad ya no sucede esto.

Los consumidores encontrarían muy deseable que disminuyeran los tiempos de viaje, los transbordos, las tarifas, y que mejoraran la calidad del servicio.

El sector privado quisiera encontrar mano de obra menos cansada y estresada, con mayor calidad de vida. También necesitan de mejor vialidad para que sus negocios prosperen con accesos más competitivos para clientes y proveedores.

Los transportistas enfrentan drásticas caídas en la productividad de sus inversiones pro el inadecuado trazado de las rutas, haciendo cada vez mas difícil el que las demandas de mayores ingresos se puedan lograr aumentando la tarifa.

El gobierno ve afectada su imagen con el STA debido a las unidades en mal estado, a la gran cantidad de accidentes de tráfico, y en general al ser un servicio que en calidad deja mucho que desear, y que hace ver a la ciudad como muy distante del primer mundo.

8.1 Evolución del Sistema Actual

Al igual que en la mayoría de las ciudades de México, el sistema de transporte público de camiones urbanos de pasajeros de Monterrey ha seguido una evolución histórica que a larga es insostenible.

Cuando el tamaño de la ciudad era pequeño solo se tenían unas cuantas rutas concesionadas por la autoridad gubernamental, todas convergiendo al centro de la ciudad, y alguna otra ruta de circunvalación al mismo. Lo anterior como consecuencia de que la actividad económica se desarrollaba principalmente en el centro de la ciudad. La Figura 8.1 esquematiza lo anterior.

Conforme la mancha urbana va creciendo se van instalando mas rutas continuando con la característica de pasar por el centro de la ciudad, se alargan las rutas existentes, se crean nuevas rutas similares y otras que llegan hasta el centro y se regresan al punto de partida. En promedio de 1950 a 1975 se triplicó la mancha urbana de la ciudad de Monterrey.

La actividad industrial y comercial ya no sólo se concentraba en el centro de la ciudad, pero había que pasar por él para hacer las interconexiones necesarias. La Figura 8.2 muestra el esquema que funcionaba entonces.

Empiezan a darse pugnas entre los concesionarios por controlar mayores territorios, ya que al estar fijas las tarifas sólo se podían obtener mayores ingresos captando más pasajeros.

Con un sistema de rutas de este estilo (tipo radial) la probabilidad de captar un pasajero aumenta si se dan dos condiciones:

- a) aislamiento de otros competidores en la zonas de origen
- b) provocar la concurrencia de pasajeros en un destino virtual igual para todos los pasajeros

De 1973 a 1975 la ciudad duplicó la magnitud de su mancha urbana, y las rutas siguieron con el mismo patrón de comportamiento, sólo que ante la imposibilidad de cubrir todo el crecimiento de la mancha, aparecen ramales de las antiguas rutas para abarcar más territorio.

En 1975 las rutas en promedio tenían 17.67km de longitud mientras que en 1993 han crecido hasta 27.58km, lo que equivale a un crecimiento de más del 56%. Como consecuencia lógica, a medida que se dio el alargamiento de las rutas, para cubrir más territorio éstas debieron subdividirse.

Dos impactos se generan con la simple extensión de las rutas. Por un lado, al incrementar la longitud de vuelta, el número de kilómetros de vehículo aumenta en la misma proporción, ante este fenómeno y manteniendo simultáneamente el centro como destino intermedio obligado el tiempo y longitud de viaje para los pasajeros también se incrementarán.

El solo aumento de la longitud de vuelta obliga al concesionario a utilizar más unidades para sostener la frecuencia de paso a menos que, como ocurrió en los 70's, se permita la introducción de un servicio auxiliar de microbuses que supla las deficiencias en servicio del sistema.

FIGURA 8.1
INICIO DE RUTAS

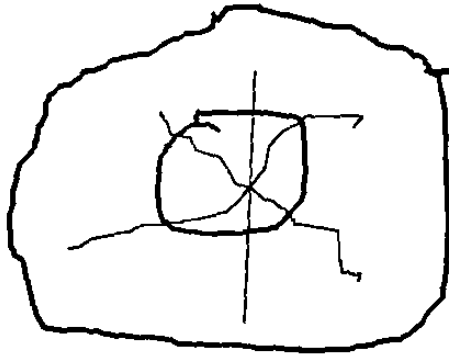
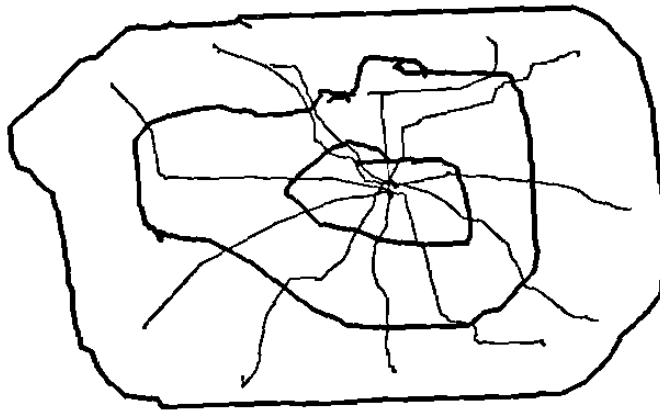


FIGURA 8.2
AUMENTO DE RUTAS



En su conjunto la productividad del sistema tenderá a decaer debido a la disminución de la cantidad de ascensos que ocurren por kilómetro-vehículo recorrido. Para mantener la rentabilidad del sistema en un esquema de productividad decadente, los concesionarios y el Estado practicaron dos estrategias:

- a) aumento de tarifas
- b) reducción de costos

Sobre la primera estrategia, los aumentos tarifarios, más adelante se analizará la historia del transporte relacionada con el tema. Sin embargo, en la segunda, que corresponde a la reducción de costos, se reflejó en una caída generalizada de la calidad del servicio, que se distingue por unidades viejas totalmente depreciadas, mano de obra pobremente remunerada y no calificada, ausencia de entrenamiento, evasión reiterada de leyes y reglamentos, etc. Aunque últimamente se han hecho algunos esfuerzos en lo que respecta a la renovación de las unidades de la flota.

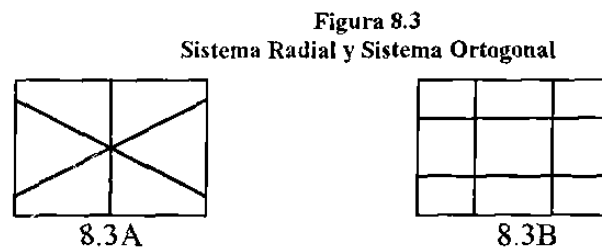
El segundo impacto que ha propiciado el concesionario al intentar maximizar, es el de las externalidades producidas en el sistema urbano. El aumento en el número de unidades ha producido:

1. Mayores niveles de contaminación
2. Congestionamiento y reducción de velocidades de la vialidad urbana
3. Aumento en los costos de viaje
4. Aumento en la tasa de accidentes

8.2 Sistema Radial vs Sistema Ortogonal

Cuando la actividad económica de una ciudad pequeña se concentra en el centro del área urbana, los sistemas de transporte público radial son una buena solución a los problemas de movilidad urbana.

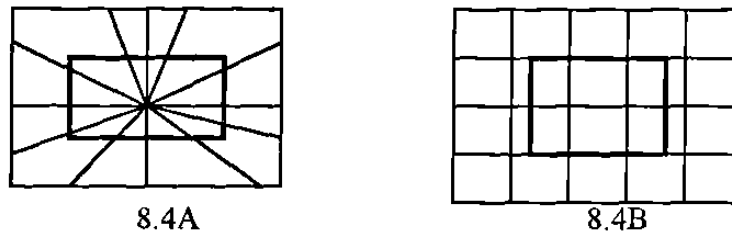
Las figura 8.3 muestran lo que constituiría el mínimo sistema radial de rutas (8.3A), y el respectivo mínimo sistema ortogonal (8.3B) que podrían existir en un área urbana pequeña.



Las longitudes de las rutas urbanas son las mismas en ambos sistemas, y aunque en el sistema 8.3A sólo hay un punto de interconexión de rutas, la eficiencia del sistema es similar.

Si triplicamos el área urbana y continuamos con los mismos patrones de crecimiento de las rutas y las mismas longitudes en km. en los dos sistemas, tendríamos la figura 8.4 (8.4A radial y 8.4B ortogonal).

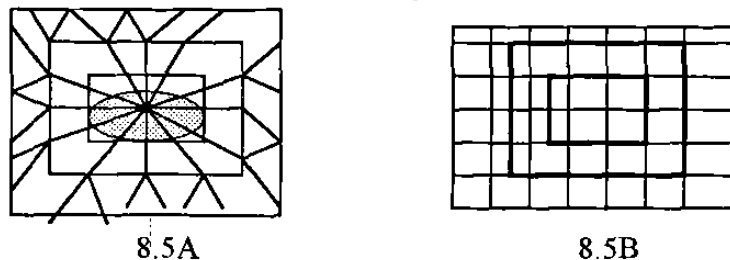
Figura 8.4
Aumento de Rutas del Sistema Radial y Sistema Ortogonal



En el sistema 8.4A sigue existiendo solamente un punto de intersección de rutas, en cambio en el sistema ortogonal ya son 12 interconexiones. Esto implica que la velocidad de circulación disminuya en 8.4A por el congestionamiento existente en el centro de la ciudad. Por otro lado, trasladarse a puntos distantes del centro de la ciudad resulta más rápido en el sistema 8.4B.

Si continuamos el mismo patrón de crecimiento, duplicando la mancha urbana, y manteniendo el mismo número de km. de longitud de rutas en los dos sistemas, tenemos las Figuras 8.5A y 8.5B.

Figura 8.5



En 8.5A sigue existiendo una interconexión principal con un muy elevado número de intercambios de pasajeros, además aparecen 12 interconexiones con volúmenes de intercambio mínimo resultado de la aparición de ramales. Contrastando con lo anterior, el sistema 8.5B crece a 30 interconexiones con volúmenes de intercambios más equilibrados.

El área circular sombreada en 8.5A es prácticamente impenetrable por el congestionamiento vehicular, lo que hace disminuir la velocidad de circulación del sistema radial 8.5A respecto al ortogonal 8.5B.

Podemos concluir que a medida que crece la ciudad y la actividad económica se reparte en otras zonas de la mancha urbana, el sistema de rutas radiales que implica atravesar el centro de la ciudad, es cada vez más ineficiente respecto a sistemas que en ciudades de menor tamaño parecían igualmente eficientes.

El presente modelo teórico de crecimiento es una abstracción que muestra que **en ciudades grandes, mantener un sistema de tipo radial implicaría costos sociales en materia de eficiencia.**

Del mismo se podría deducir la prácticamente “impenetrable” área de la zona centro.

8.3 Motivos de Viaje

Como ya se mencionó, la demanda de servicios de transporte surge porque las actividades que realizan las personas requieren de movilidad: las personas necesitan ir a sus trabajos, a sus escuelas, de compras, etc. Las mercancías como insumos o bienes terminados han de desplazarse de unas fábricas a otras, de bodegas a comercios, y en ocasiones de los comercios a los clientes. Finalmente, la información se desplaza cuando un banco envía un estado de cuenta, cuando una empresa cobra a un cliente, o cuando un agente trata de realizar una venta.

En el caso de las personas, que es lo que ahora nos atañe, el principal motivo de viaje es el de trabajo, y le siguen en importancia los viajes a la escuela (ver Tabla N°.8.1).

Tabla N°.8.1
Distribución de viajes por motivo en 1994

Motivo del viaje	Frecuencia en %
Trabajo	67.0
Escuela	23.0
Recreacional	5.2
Otros	4.8
TOTAL	100

Fuente: Encuesta Origen-Destino del CET.

Las personas cuando realizan un viaje tienen que tomar tres decisiones; qué ruta seguir, en qué medio lo van a efectuar (auto, camión, taxi, metro), y a qué hora van a realizar su traslado (Figura 8.6). Dependiendo de las decisiones de las personas, se configurará una determinada demanda de cada medio de transporte.

Decisión del Consumidor

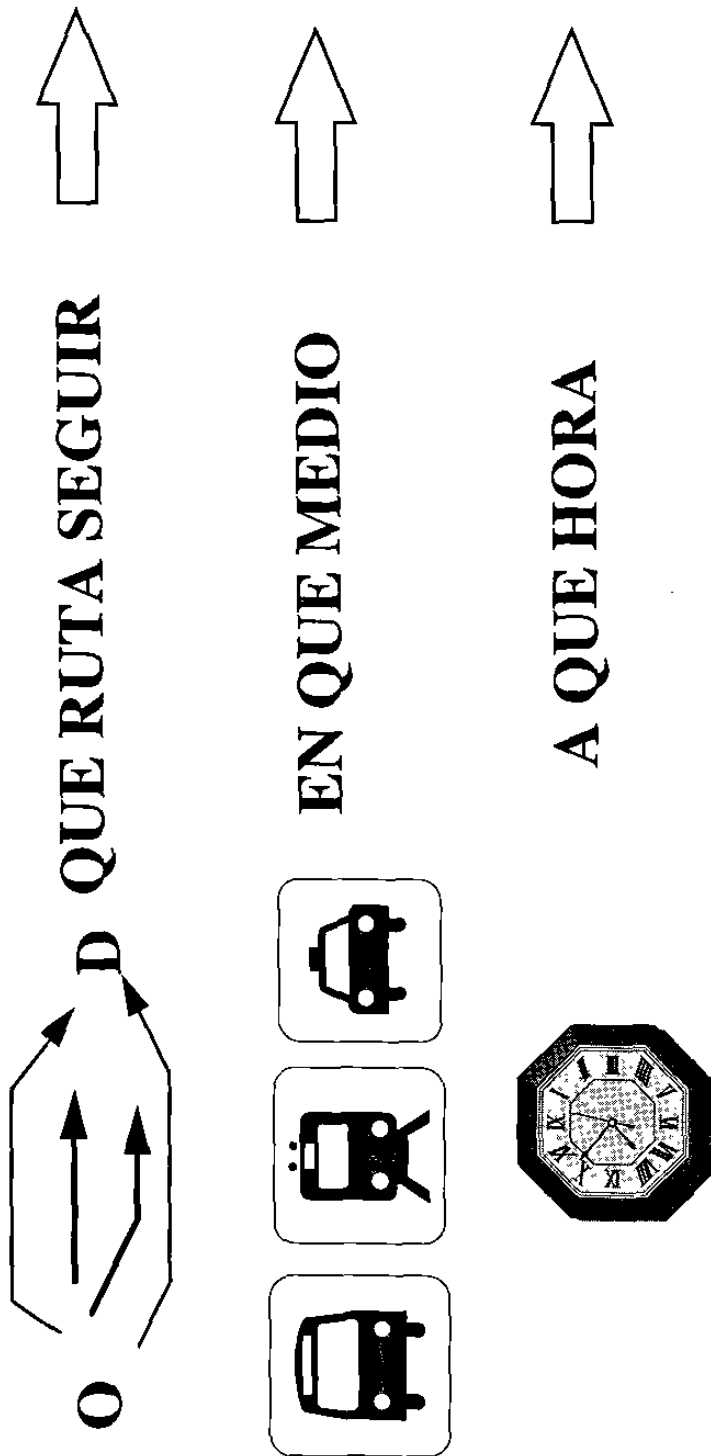


FIGURA Nº 7.6

8.4 Oferta de Transporte

Por otro lado (como ya se vio en la Figura 6.1), la oferta de transporte la constituyen las diferentes opciones o medios de viaje con que cuenta la ciudad, y las diversas facilidades urbanas como las calles y avenidas, semáforos, pasos a desnivel, carreteras de cuota, etc.

Se logra un beneficio óptimo del espacio destinado a vialidad, cuando se realiza el máximo número de viajes en relación al espacio vial disponible. Dependiendo del medio de transporte utilizado se eficientiza el uso del espacio. Por ejemplo, un automóvil tiene una capacidad media de 5 personas y ocupa 16 metros cuadrados, mientras que un autobús convencional tiene una capacidad para 70 personas y ocupa 40 metros cuadrados.

Las inversiones en vialidad siempre han privilegiado el automóvil. Es decir, se hacen pasos a desnivel y vías rápidas que solamente pueden utilizar los autos, en cambio son contadas las obras que intentan favorecer a los autobuses urbanos. Lo anterior ha provocado que cada vez sea más costoso viajar en medios colectivos y relativamente más barato en automóvil.

Respecto al tiempo de viaje, notamos que en promedio los viajes en camión tardaron en 1994 más de 40 minutos, el incremento en cinco años fue de un 25%. Esto muestra cómo han evolucionado los tiempos y longitudes de viaje para el caso del camión y del automóvil en los últimos cinco años.

De hecho, tan “barato” resulta ser el auto respecto al transporte colectivo que cada vez más porcentaje de la población decide comprar un automóvil. Ya que podemos ver cómo en 1989 el 44% de las familias poseía automóvil, y en 1994 la cantidad es ya un 55%.

Lo que resulta más preocupante es que ahora los estratos de bajos ingresos usan más frecuentemente el auto que hace cinco años, a pesar de crisis económicas y salarios prácticamente congelados.

El automóvil es más rápido y versátil que el transporte colectivo, por lo que viajar en auto implica menores tiempos de viaje.

Aún así, como el tiempo es más importante en los estratos de ingreso alto, y los precios y tarifas en los de ingresos bajos, las familias de menores ingresos tienden a utilizar más el transporte colectivo.

Las anteriores circunstancias han implicado que se incremente considerablemente el número de automóviles incluso en municipios del área donde la población no se ha aumentado mucho en los últimos años. En 6 años los autos que circulan por el AMM han aumentado en un 36.13%, mientras que los autobuses de pasajeros solo un 22.7%, (ver Tabla N°.8.2).

Tabla N°.8.2
Vehículos Registrados en el AMM

Municipio	Autos		Autobuses (varios)	
	1986	1992	1986	1992
Monterrey	167000	220000	2400	2800
Guadalupe	21100	29200	400	780
San Nicolás	21400	29600	200	400
San Pedro	13500	22600	-	-
Sta. Catarina	6172	8532	137	139
Apodaca	2690	5701	201	145
Escobedo	1137	1571	70	34
Juárez	918	1271	21	34
García	918	1208	21	38
TOTAL	234835	319683	3250	3990

Fuente: INEGI

El olvido de las autoridades por atender el servicio de autobuses urbanos, puesto en evidencia con las mínimas inversiones específicas para ese medio y la no implementación de los diferentes estudios reordenadores realizados a lo largo del tiempo, propició una estructura de operación, en la que los prestadores de servicio obtenían sus máximas ganancias con un sistema de rutas radiales, el cual minimiza los conflictos entre los prestadores del servicio. Es decir, las rutas van todas desde un punto en la periferia hasta otro punto cualquiera, pero siempre pasando por el centro de la ciudad.

8.5 Crecimiento de Recorridos

De las rutas que en 1993 mantenían el mismo nombre que en 1975, podemos observar que en la Tabla N°.8.3 los cambios que se han dado respecto a los kilómetros recorridos.

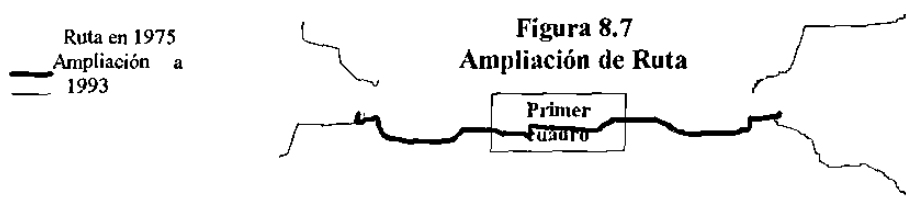
Tabla N°.8.3
Cambios de recorridos en las rutas

Ruta	km. 1975	km. 1er. Cua.75	% Recorrido 1er.Cua. 75	km. 1993	% Recorrido 1er.Cua. 75	Crecimiento de la ruta
R-1	11.49	10.50	91.38	35.30	29.75	23.81
R-10	20.70	6.30	30.43	27.00	23.33	6.30
R-12	15.25	2.56	16.79	26.00	9.85	10.75
R-15	17.21	7.00	40.67	8.00	87.50	-9.21
R-17	14.19	6.80	47.92	23.00	29.57	8.81
R-18	17.37	8.10	46.63	22.50	36.00	5.13
R-29	14.65	0.00	0.00	21.00	0.00	6.35
R-34	14.15	7.50	53.00	14.00	53.57	-0.15
R-35	21.40	6.40	29.91	26.00	24.62	4.60
R-37	13.05	4.80	36.78	30.00	16.00	16.95
R-39	16.90	6.54	38.70	23.00	28.43	6.10
R-4	14.43	8.40	58.21	17.80	47.19	3.37
R-44	19.70	5.12	25.99	22.00	23.27	2.30
R-45	16.39	6.60	40.27	20.00	33.00	3.61
R-46	15.15	7.90	52.15	39.00	20.26	23.85
R-52	17.77	6.18	34.78	19.00	32.53	1.23
R-64	16.00	5.14	32.13	32.50	15.82	16.50
R-65	23.70	5.14	21.69	36.50	14.08	12.80
R-67	16.45	8.26	50.21	15.00	55.07	-1.45
R-69	19.30	9.04	46.84	17.00	53.18	-2.30
R-70	21.09	6.78	32.15	35.00	19.37	13.91
R-71 3	14.40	3.66	25.42	31.10	11.77	16.70
R-72	18.80	4.26	22.66	37.50	11.36	18.70
R-73	14.79	6.60	44.62	39.00	16.92	24.21
R-76	26.57	6.98	26.27	44.00	15.86	17.43

R-77	20.24	5.30	26.19	30.00	17.67	9.76
R-81	24.66	6.38	25.87	30.00	21.27	5.34
R-82	13.50	5.30	39.26	41.00	12.93	27.50
R-85	23.00	8.58	37.30	37.60	22.82	14.60
Promedio	17.67	6.28	37.04	27.58	27.00	9.91

Fuente: Flores Méndez y Consejo Estatal del Transporte

Lo que implica que las rutas han seguido un patrón que alarga la ruta para tratar de alcanzar nuevos asentamientos, y en la mayoría de los casos se descompone en dos o más rutas. La figura 8.7 nos explica lo anterior.



Es decir, las rutas han crecido en extensión, aunque siguen pasando por las mismas calles del Primer Cuadro que en 1975. Sin embargo, en la actualidad cada uno de los dos o tres ramales de la ruta original tiene aproximadamente el mismo número de camiones que hace 18 años, implicando un mayor congestionamiento en el Primer cuadro de la ciudad.

Por otro lado, siguiendo el esquema anterior de evolución de los trazados de las rutas, aún y cuando no existieran ramales; necesariamente habría que incrementar el número de unidades en circulación si es que se quiere seguir manteniendo la misma frecuencia de paso por minuto.

8.6 Particularidades del Sistema Actual

En las circunstancias actuales **el sistema no premia la calidad**. Un esquema de tarifas fijas por viaje no reconoce los esfuerzos que una organización pueda hacer por mejorar sus servicios, ya que la obtención de un mayor mercado no depende de ello sino de la expansión de la cobertura geográfica. Todo esto incentiva la compra-venta ilegal de rutas para disponer de un mercado más amplio.

Ante una virtual organización monopolística de la oferta, los esfuerzos para mejorar la rentabilidad se centran, por parte de los prestadores del servicio, en obtener al máximo precio posible y transferir a los usuarios las regresiones en productividad. Es decir, **se ha perdido la orientación hacia el mercado** que todo negocio debe tener si se desea colabore al bienestar social.

Finalmente tenemos que desde hace buen tiempo, las organizaciones obreras han dejado de representar una verdadera instancia para la defensa y promoción de los intereses de los trabajadores del sector transporte. Los concesionarios y los líderes de los permisionarios, que a su vez son verdaderos empresarios, se han convertido en los factores de regulación importantes en el transporte, lo que provoca frenos y distorsión de intereses para la sana evolución del sistema. Podemos decir que se ha dado un **reforzamiento de liderazgo de factores que son de hechos ajenos al sistema de transporte**.

CAPITULO 9

CASO DE ESTUDIO

En este concepto de calidad del servicio, se distinguen un total de 22 atributos los cuales fueron tomados de un zondeo de opiniones entre todos los segmentos que conforman el area del transporte urbano (amas de casa, estudiantes ,profesionistas, obreros,empleados, etc.) realizado en el año de 1993 por el Consejo Estatal del Transporte, en los cuales se encuentran el aspecto de la unidad y el acomodo dentro del camión. La evaluación que se realiza de los atributos es a partir de encuestas a los usuarios del servicio de camiones detectando tanto el nivel de importancia como la calificación que asignan los entrevistados a cada aspecto del servicio.

Con la información obtenida ha sido posible elaborar el Índice de Satisfacción del Cliente, mediante el cual se detectan puntos críticos en las condiciones en que opera el transporte y que permite actuar directamente sobre las deficiencias.

* La realización del estudio sobre atributos del servicio de autobuses urbanos se enfoca desde el punto de vista del cliente. Esto es así , porque la empresa puede pretender ofrecer una calidad determinada y el cliente percibir otra.

* El estudio permite detectar a lo largo del tiempo, en que grado las acciones de mejora del sistema de autobuses urbanos son percibidas por el usuario.

* Se resaltan los puntos críticos sobre los cuales una actuación directa implicaría una mejora en la percepción de la calidad del servicio.

* Los atributos del servicio del ISC fueron 22, siendo estos los mas importantes.

* El indicador esta basado tanto en el nivel de importancia como en el nivel de satisfacción que cada usuario otorga a los diferentes aspectos que conforman el servicio.

* Cada atributo tiene un peso diferente como componente de la satisfacción global. Si un cliente esta muy satisfecho de un atributo, el hecho de que este tenga poca importancia minimiza la satisfacción global, en cambio si un atributo es muy importante y esta poco satisfecho agrava aun mas su insatisfacción.

En la elaboración del estudio se han venido evaluando un total de 22 atributos, los cuales se enlistan a continuación :

- 1.- Información sobre los recorridos de las rutas de camiones.
- 2.- Información sobre horarios de servicio.
- 3.- Lejanía de la parada.
- 4.- Que no haya peligro dentro del camión (asaltos, accidentes, etc.).
- 5.- Que los camiones pasen a menudo.
- 6.- Que no haya aglomeraciones al momento de subir.
- 7.- Fácil acceso al camión (escaleras bajas, puertas amplias, etc.).
- 8.- Tiempo suficiente para abordar.
- 9.- Cortesía del operador.
- 10.- Presentación del operador.

- 11.- Que el operador respete los señalamientos (paradas, vías del FFCC, etc.)
- 12.- Suficientes asientos.
- 13.- Aglomeración dentro del camión.
- 14.- Limpieza dentro del camión.
- 15.- Que sea seguro el camión (no subir ebrios, drogadictos, etc.).
- 16.- Viaje rápido.
- 17.- Viaje placentero (no enfrenones).
- 18.- Que tenga medio para avisar descenso.
- 19.- Que no haya aglomeraciones al bajar.
- 20.- Tiempo suficiente para bajar.
- 21.- Que los descensos sean en los lugares indicados.
- 22.- Que el camión este en buen estado (no contaminación, no laminas sueltas, etc.).

El índice toma en cuenta tanto el nivel de importancia como el nivel de satisfacción de cada atributo. En primer lugar, la importancia de un atributo cualquiera se determina de la siguiente forma:

Atributo (i) es:

Importancia	Coefficiente
-Completamente en Desacuerdo	0.20
-Parcialmente en Desacuerdo	0.40
-Sin Opinión	0.60
-Parcialmente de Acuerdo	0.80
-Completamente de Acuerdo	1.00

En cuanto a la satisfacción, es determinada mediante la asignación de puntuación de 0 a 10 y que fue convertida en un indicador sobre 100.

Por lo tanto el índice se obtiene de la siguiente manera:

$$ISC_j = \frac{\sum W_{ij} X_{ij}}{\sum X_{ij}}$$

Donde : W_{ij} = Valoración del atributo i del individuo j

X_{ij} = Importancia que el individuo j da al atributo y

La información se ha obtenido aplicando un cuestionario que incluye 6 preguntas además de los 22 atributos antes mencionados, y que están orientadas a conocer las características del entrevistado y la importancia como la satisfacción que otorgan los usuarios del transporte urbano de camiones a cada atributo.

El siguiente cuestionario se muestra a continuación.

ENCUESTA DE INDICE DE SATISFACCION DEL CLIENTE

RUTA DEL CAMION : EDAD : SEXO : MASC. FEME.

ESCOLARIDAD : PRIMARIA SECUNDARIA PREPARATORIA TECNICO PROFESIONISTA OTRO NINGUNO

INGRESO FAMILIAR MENSUAL COLONIA : MOTIVO DE VIAJE

OCUPACION : OBRERO EMPLEADO VENDEDOR AMA DE CASA TRAB.C/PROPIA EMPLEA. DOM. PATRON
 ESTUDIANTE PROF. INDEPE. OTRO NINGUNO

NOTA : PARA CADA PREGUNTA MARCAR CON UNA "X" EL NUMERO QUE USTED CONSIDERA ES EL MAS APROPIADO.

IMPORTANCIA

- | | | | | | |
|--|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
| (1) ¿CREO QUE ES MUY IMPORTANTE CONOCER EL RECORRIDO DE LAS RUTAS? | Completamente en Desacuerdo
1 | Parcialmente en Desacuerdo
2 | Sin Opinión
3 | Parcialmente de Acuerdo
4 | Completamente de Acuerdo
5 |
| (2) ¿PIENSO QUE NO ES DE GRAN AYUDA CONOCER EL HORARIO DE SERVICIO? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| (3) ¿CREO QUE ES MUY RELEVANTE LA DISTANCIA ENTRE LAS PARADAS? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| (4) ¿PIENSO QUE EL NO HABER PELIGRO DENTRO DEL CAMION (ASALTOS, ACCIDENTES, ETC.) ES IMPORTANTE? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| (5) ¿PIENSO QUE NO ES MUY IMPORTANTE LA FRECUENCIA DE PASO DE LOS CAMIONES? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| (6) ¿CREO QUE ES DE GRAN IMPORTANCIA EL QUE NO HAYA AGLOMERACIONES AL MOMENTO DE SUBIR? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| (7) ¿CREO QUE NO ES DE GRAN AYUDA PARA MI EL FACIL ACCESO AL CAMION (ESCALERA BAJA, ESTRIBOS)? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| (8) ¿PIENSO QUE NO ES TAN RELEVANTE TENER TIEMPO SUFICIENTE PARA ABORDAR EL CAMION? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| (9) ¿CREO QUE ES MUY IMPORTANTE LA CORTESIA DEL OPERADOR? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| (10) ¿PIENSO QUE NO ES DE GRAN IMPORTANCIA LA PRESENTACION DEL OPERADOR? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| (11) ¿PIENSO QUE ES IMPORTANTE QUE EL OPERADOR RESPETE LOS SEÑALAMIENTOS (PARADAS, ETC.)? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| (12) ¿CREO QUE NO ES TAN RELEVANTE EL QUE HAYA SUFICIENTES ASIENOS? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| (13) ¿PIENSO QUE NO ES TAN IMPORTANTE LA AGLOMERACION DENTRO DEL CAMION? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| (14) ¿CREO QUE ES DE GRAN IMPORTANCIA LA LIMPIEZA DENTRO DEL CAMION? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| (15) ¿CREO QUE NO ES DE GRAN CONSECUENCIA QUE SEA SEGURO EL CAMION (NO SUBIR EBRIOS, ETC.)? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| (16) ¿PIENSO QUE NO ES DE GRAN AYUDA UN VIAJE RAPIDO? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| (17) ¿PIENSO QUE ES MUY IMPORTANTE UN VIAJE PLACENTERO (NO ENFRENONES)? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| (18) ¿PIENSO QUE ES DE GRAN AYUDA EL QUE TENGA MEDIO PARA AVISAR DESCENSO (TIMBRES)? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| (19) ¿CREO QUE NO ES TAN IMPORTANTE QUE HAYA AGLOMERACION AL BAJAR DEL CAMION? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| (20) ¿CREO QUE ES DE GRAN AYUDA TENER TIEMPO SUFICIENTE PARA BAJAR? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| (21) ¿PIENSO QUE ES MUY RELEVANTE QUE LOS DESCENSO SEAN EN LUGARES INDICADOS? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| (22) ¿PIENSO QUE ES MUY IMPORTANTE EL BUEN ESTADO DEL CAMION (NO CONTAMINANTE, ETC.)? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

CONTINUA A LA VUELTA →→→→→→→→

CALIFICACION

- (1) ¿CREO QUE LA INFORMACION DEL RECORRIDO DE LAS RUTA NO ES BUENA?
- | | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Completamente en Desacuerdo
1 | Parcialmente en Desacuerdo
2 | Sin Opinion
3 | Parcialmente de Acuerdo
4 | Completamente de Acuerdo
5 |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
- (2) ¿PIENSO QUE EL HORARIO DE SERVICIO ES MALO?
- | | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Completamente en Desacuerdo
1 | Parcialmente en Desacuerdo
2 | Sin Opinion
3 | Parcialmente de Acuerdo
4 | Completamente de Acuerdo
5 |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
- (3) ¿PIENSO QUE LA LEJANIA DE LAS PARADAS ES REALMENTE LA ADECUADA?
- | | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Completamente en Desacuerdo
1 | Parcialmente en Desacuerdo
2 | Sin Opinion
3 | Parcialmente de Acuerdo
4 | Completamente de Acuerdo
5 |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
- (4) ¿CREO NO HAY PELIGRO DENTRO DEL CAMION (ASALTOS, ACCIDENTES, ETC.)?
- | | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Completamente en Desacuerdo
1 | Parcialmente en Desacuerdo
2 | Sin Opinion
3 | Parcialmente de Acuerdo
4 | Completamente de Acuerdo
5 |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
- (5) ¿CREO QUE LA FRECUENCIA DE PASO DE LOS CAMIONES ES DEFICIENTE?
- | | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Completamente en Desacuerdo
1 | Parcialmente en Desacuerdo
2 | Sin Opinion
3 | Parcialmente de Acuerdo
4 | Completamente de Acuerdo
5 |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
- (6) ¿PIENSO QUE NO HAY AGLOMERACIONES AL MOMENTO DE SUBIR?
- | | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Completamente en Desacuerdo
1 | Parcialmente en Desacuerdo
2 | Sin Opinion
3 | Parcialmente de Acuerdo
4 | Completamente de Acuerdo
5 |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
- (7) ¿CREO QUE ES DIFICIL EL ACCESO AL CAMION (ESCALERA ALTA, NO ESTRIBOS, ETC.)?
- | | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Completamente en Desacuerdo
1 | Parcialmente en Desacuerdo
2 | Sin Opinion
3 | Parcialmente de Acuerdo
4 | Completamente de Acuerdo
5 |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
- (8) ¿PIENSO QUE TENGO EL TIEMPO SUFICIENTE PARA ABORDAR EL CAMION?
- | | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Completamente en Desacuerdo
1 | Parcialmente en Desacuerdo
2 | Sin Opinion
3 | Parcialmente de Acuerdo
4 | Completamente de Acuerdo
5 |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
- (9) ¿PIENSO QUE LA CORTESIA DEL OPERADOR ES LA ADECUADA?
- | | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Completamente en Desacuerdo
1 | Parcialmente en Desacuerdo
2 | Sin Opinion
3 | Parcialmente de Acuerdo
4 | Completamente de Acuerdo
5 |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
- (10) ¿CREO QUE LA PRESENTACION DEL OPERADOR NO ES LA ADECUADA?
- | | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Completamente en Desacuerdo
1 | Parcialmente en Desacuerdo
2 | Sin Opinion
3 | Parcialmente de Acuerdo
4 | Completamente de Acuerdo
5 |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
- (11) ¿PIENSO QUE EL OPERADOR RESPETA LOS SEÑALAMIENTOS ADECUADAMENTE (PARADAS, SEMAFOROS, ETC.)?
- | | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Completamente en Desacuerdo
1 | Parcialmente en Desacuerdo
2 | Sin Opinion
3 | Parcialmente de Acuerdo
4 | Completamente de Acuerdo
5 |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
- (12) ¿PIENSO QUE EL NUMERO DE ASIENTOS NO SON SUFICIENTES?
- | | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Completamente en Desacuerdo
1 | Parcialmente en Desacuerdo
2 | Sin Opinion
3 | Parcialmente de Acuerdo
4 | Completamente de Acuerdo
5 |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
- (13) ¿CREO QUE HAY AGLOMERACION DENTRO DEL CAMION?
- | | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Completamente en Desacuerdo
1 | Parcialmente en Desacuerdo
2 | Sin Opinion
3 | Parcialmente de Acuerdo
4 | Completamente de Acuerdo
5 |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
- (14) ¿PIENSO QUE LA LIMPIEZA DENTRO DEL CAMION ES LA ADECUADA?
- | | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Completamente en Desacuerdo
1 | Parcialmente en Desacuerdo
2 | Sin Opinion
3 | Parcialmente de Acuerdo
4 | Completamente de Acuerdo
5 |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
- (15) ¿CREO QUE NO ES SEGURO EL CAMION (SUBIR EBRIOS, DROGADICTOS, ETC.)?
- | | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Completamente en Desacuerdo
1 | Parcialmente en Desacuerdo
2 | Sin Opinion
3 | Parcialmente de Acuerdo
4 | Completamente de Acuerdo
5 |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
- (16) ¿PIENSO QUE EL VIAJE ES RAPIDO?
- | | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Completamente en Desacuerdo
1 | Parcialmente en Desacuerdo
2 | Sin Opinion
3 | Parcialmente de Acuerdo
4 | Completamente de Acuerdo
5 |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
- (17) ¿CREO QUE EL VIAJE NO ES PLACENTERO (NO ENFREÑONES)?
- | | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Completamente en Desacuerdo
1 | Parcialmente en Desacuerdo
2 | Sin Opinion
3 | Parcialmente de Acuerdo
4 | Completamente de Acuerdo
5 |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
- (18) ¿PIENSO QUE EL MEDIO PARA AVISAR EL DESCENSO ES EL ADECUADO (TIMBRES)?
- | | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Completamente en Desacuerdo
1 | Parcialmente en Desacuerdo
2 | Sin Opinion
3 | Parcialmente de Acuerdo
4 | Completamente de Acuerdo
5 |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
- (19) ¿CREO QUE NO HAY AGLOMERACION AL BAJAR DEL CAMION?
- | | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Completamente en Desacuerdo
1 | Parcialmente en Desacuerdo
2 | Sin Opinion
3 | Parcialmente de Acuerdo
4 | Completamente de Acuerdo
5 |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
- (20) ¿CREO QUE EL TIEMPO ES INSUFICIENTE PARA BAJAR?
- | | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Completamente en Desacuerdo
1 | Parcialmente en Desacuerdo
2 | Sin Opinion
3 | Parcialmente de Acuerdo
4 | Completamente de Acuerdo
5 |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
- (21) ¿PIENSO QUE LOS DESCENSOS NO SON EN LOS LUGARES INDICADOS?
- | | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Completamente en Desacuerdo
1 | Parcialmente en Desacuerdo
2 | Sin Opinion
3 | Parcialmente de Acuerdo
4 | Completamente de Acuerdo
5 |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
- (22) ¿CREO QUE EL CAMION ESTA EN BUEN ESTADO (NO CONTAMINANTE, LAMINAS SUELTAS, ETC.)?
- | | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Completamente en Desacuerdo
1 | Parcialmente en Desacuerdo
2 | Sin Opinion
3 | Parcialmente de Acuerdo
4 | Completamente de Acuerdo
5 |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|

SUGERENCIAS O COMENTARIOS :



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A continuación se describen algunas características que definen el perfil del entrevistado: La evaluación realizada en el mes de Octubre de 1996 muestra que el grupo de edad predominante fue el de 15 a 19 años ya que su porcentaje fue de 44% por lo que respecta al grupo de 20 a 29 años su porcentaje fue de alrededor de 42.5%, para el grupo de edad de 30 a 39 años fue de 10% y para el de 40 a 49 años es del 2% mientras que el grupo de 50 años y más fue de 1.5%.

Con respecto al sexo de los entrevistados, se presenta una predominancia de los hombres contra las mujeres de un porcentaje mayor de 13%.

En cuanto a la escolaridad se observó que los entrevistados poseen estudios medio superiores en un porcentaje superior al 80%.

Por último en cuanto a la ocupación se refiere, los grupos de empleados, obreros amas de casa y estudiantes fueron los que observaron los más altos porcentajes en el estudio del mes de Octubre.

Los niveles de importancia obtenidos para el mes de Octubre de 1996 indican que 9 atributos alcanzaron los mayores niveles de importancia, siendo los siguientes: Información de recorridos, No aglomeraciones al subir, Cortesía del operador, Respeto a los señalamientos, Limpieza dentro del camión, Medio para avisar el descenso, Tiempo para bajar, Descensos en lugares indicados, Buen estado del camión.

En relación a las diferentes características de los usuarios se observa lo siguiente:

Por sexo, los hombres dieron mayores niveles de importancia a 9 de los 22 atributos, entre los cuales se encuentra Información de recorridos, No aglomeraciones al subir, Cortesía del operador, Respeto a los señalamientos, Limpieza dentro del camión, Medio para avisar el descenso, Tiempo para bajar, Descensos en lugares indicados, Buen estado del camión.

Con respecto al sexo femenino, en la última evaluación se observaron un total de 11 atributos con los mayores niveles de importancia entre los cuales se encuentran los siguientes: Información de recorridos, Seguridad en el camión, No aglomeraciones al subir, Cortesía del operador, Respeto a los señalamientos, Limpieza dentro del camión, Viaje placentero, Medio para avisar el descenso, Tiempo para bajar, Descensos en lugares indicados, Buen estado del camión.

En relación a la edad de los usuarios, la evaluación del mes de abril del presente año indica que las personas de 15 a 19 años dan mayor importancia a 10 atributos los cuales son : Información de recorridos, Seguridad en el camión, No aglomeraciones al subir, Cortesía del operador, Respeto a los señalamientos, Limpieza dentro del camión, Medio para avisar el descenso, Tiempo para bajar, Descensos en lugares indicados, Buen estado del camión.

Las personas de 20 a 29 años dan mayor importancia a 10 atributos : Información de recorridos, Seguridad en el camión, No aglomeraciones al subir, Cortesía del operador, Respeto a los señalamientos, Limpieza dentro del camión, Viaje placentero, Medio para avisar el descenso, Tiempo para bajar, Descensos en lugares indicados, Buen estado del camión.

Las personas de 30 a 39 años dan mayor importancia a 11 atributos : Información de recorridos, No aglomeraciones al subir, Cortesía del operador, Respeto a los señalamientos, Limpieza dentro del camión, Viaje rápido, Viaje placentero, Medio para avisar el descenso, No aglomeraciones al bajar, Tiempo para bajar, Descensos en lugares indicados, Buen estado del camión.

Las personas de 40 a 49 años dan mayor importancia a 11 atributos : Información de recorridos, Seguridad en el camión, No aglomeraciones al subir, Tiempo para abordar, Cortesía del operador, Presentación del operador, Respeto a los señalamientos, Limpieza dentro del camión, Tiempo para bajar, Descensos en lugares indicados, Buen estado del camión.

Las personas de 50 y mas años dan mayor importancia a 11 atributos : Información de recorridos, Lejanía de las paradas, Seguridad en el camión, Fácil acceso al camión, Cortesía del operador, Limpieza dentro del camión, Viaje placentero, Medio para avisar el descenso, Tiempo para bajar, Descensos en lugares indicados, Buen estado del camión.

Con respecto a la ocupación de los usuarios de autobuses se observa que los aspectos que mayor importancia presentan son los que se refieren a la información de recorridos, Cortesía del operador, Respeto a los señalamientos, Tiempo para bajar, Descensos en lugares indicados, Buen estado del camión.

El grado de satisfacción se obtuvo a partir de las calificaciones otorgadas por los entrevistados a cada uno de los atributos considerados, en este caso, se distinguen entre los mas deficientes por la menor puntuación otorgada los siguientes aspectos: No peligro dentro del camión, Seguridad en el camión, Tiempo para bajar, Descensos en lugares indicados, Información de recorridos.

Por otra parte, en relación a las características de los entrevistados se observa que en las personas del sexo masculino registran los menores niveles de satisfacción en los atributos siguientes: La seguridad dentro del camión, No peligro dentro del camión y Descensos en lugares indicados. En el sexo femenino los atributos con menor calificación son los siguientes: La seguridad dentro del camión, No peligro dentro del camión, Suficientes asientos y Tiempo para bajar.

Con respecto a la edad de los entrevistados, se observa en el mes de Octubre de 1996 para los rangos de edad de 15 a 19 años, 20 a 29 años y 30 a 39 años los atributos mas bajos fueron los siguientes : Seguridad en el camión, No peligro dentro del camión, Tiempo para bajar e Información de recorridos. Para el rango de edad de 40 a 49 años presenta los siguientes : Suficientes asientos, Cortesía del operador, Tiempo para bajar, Seguridad en el camión, No peligro dentro del camión. Para el rango de edad de 50 y mas años presenta los siguientes : Frecuencia de paso, Presentación del operador, Suficientes asientos, Limpieza dentro del camión, Tiempo para bajar, Descenso en lugares indicados.

En cuanto a la ocupación de los entrevistado los niveles de satisfacción muestran que los atributos que tienen las menores calificaciones al mes de Octubre son los que se refieren a la Seguridad en el camión, No peligro dentro del Camión, Tiempo para bajar , Información de recorridos, Descensos en lugares indicados.

Tomando en cuenta las variaciones que se han presentado tanto en los niveles de importancia como de satisfacción es posible detectar los atributos que son mas críticos, es decir, aquellos que presentan ineficiencias, para esto se señalara a un atributo con deficiencias en la medida en que presente la mas alta variación en su importancia y la mayor disminución en su calificación.

Así se tiene que para la totalidad de la muestra los atributos que presenta el mayor incremento en la importancia y la mayor disminución en su calificación son la limpieza dentro de la unidad y el buen estado de la unidad.

En lo que se refiere a las características de los entrevistados se observa que en las personas del sexo masculino se detectan como críticos a aquellas atributos que están relacionados a la seguridad en la unidad haciendo referencia al respeto a los señalamientos por parte de los operadores, la limpieza y el buen estado de la unidad, mientras que las mujeres hicieron énfasis en la limpieza dentro de unida.

En cuanto a la edad, los del grupo de 15 a 29 años indicaron que tanto la limpieza como el buen estado de la unidad como los de mayor deficiencia, para el grupo de 30 a 49 años los aspectos mas prioritarios son aquellos que se refieren a la s aglomeraciones al momento de abordar la unidad, la frecuencia de paso, la presentación de los operadores y la limpieza. Para los del grupo de 50 años y mas los atributos relacionados a la seguridad en la unidad específicamente el respeto a los señalamientos por parte de los operadores son los mas prioritarios.

Por ocupación en todas las clasificaciones los atributos de mayor prioridad son los de seguridad abordado de la unidad, las aglomeraciones al momento de subir y de bajar de la unidad, y la limpieza de la unidad.

De acuerdo a los resultados de las evaluaciones realizadas, es posible observar las variaciones que se han presentado en cada uno de los índices por atributo, haciéndose referencias principalmente a los indicadores de la totalidad de la muestra, los segmentos tanto del sexo masculino como del femenino y para empresarios y permisionarios.

En el caso de la evaluación total en los que respecta a los atributos sobre la Información de recorridos, Seguridad en el camión, No peligro dentro del camión, Tiempo para bajar y Descensos en lugares indicados fueron los que obtuvieron menor puntuación.

Por lo que respecta a los usuarios del sexo masculino, el indicador observo que los atributos con menor puntuación son : Seguridad en el camión, No peligro dentro del camión, Tiempo para bajar y Descensos en lugares indicados

Para el caso de las mujeres el indicador observo que los mas bajos fueron : Suficientes asientos, Seguridad en el camión, No peligro dentro del camión, Tiempo para bajar.

Al hacer la separación para aquellos usuarios tanto de rutas de empresarios como de permisionarios se observa que los atributos con menor puntuación para los empresarios fueron los siguientes : Información de recorridos, Descensos en lugares indicados, Seguridad en el camión y No peligro dentro del camión. Para los permisionarios fueron los siguientes : Limpieza dentro del camión, Tiempo para bajar, Seguridad en el camión y No peligro dentro del camión.

Tomando como referencia los resultados de las comparaciones realizadas entre las evaluaciones llevadas a cabo con los usuarios del transporte urbano de autobuses se observa que existen atributos que deberían de mejorar tanto en importancia como en calificación según el gusto de los usuarios.

En el caso de los atributos que deberían de mejorar se encuentran los siguientes.:

- No peligro dentro del camión
- Seguridad abordo de las unidades.
- El tiempo para abordar y bajar de la unidad.
- Información de recorridos
- Los descensos en los lugares indicados.

A partir de lo anterior se sugiere la atención sobre los siguientes aspectos, a fin de llevar a cabo una mejoría sustancial que no ponga en riesgo la seguridad de los usuarios así como el la forma en que se presta servicio del transporte de autobuses urbanos.

Para el habitante común de la ciudad de Monterrey, es obvio que existe un grave problema relacionado con sus desplazamientos. El viajero que utiliza las rutas de camiones urbanos sufre la tardanza en la transportación, robos, malos tratos de los choferes, accidentes y falta de limpieza de las unidades.

Por otro lado, el automovilista se enfrenta a un cada vez más grave congestionamiento vehicular que provoca muchos accidentes de tránsito, tiempo perdido, y mayor gasto en combustibles. Sin embargo, parece ser que rápidamente nos acostumbramos a estas inclemencias, y que ya acostumbrados no nos molestan demasiado.

FIGURA N° 10.1

Importancia de Atributos (Octubre 1996)

✓	Información de recorrido	91.2
✓	Información de horarios	69.8
✓	Lejanía de la parada	77.2
✓	Seguridad en el camión	86.3
✓	Frecuencia de paso	75.2
✓	No aglomeración al subir	88.9
✓	Fácil acceso al camión	73.9
✓	Tiempo para abordar	73.0
✓	Cortesía de operador	90.8
✓	Presentación del operador	73.6
✓	Respeto a los señalamientos	92.0
✓	Suficientes asientos	74.4
✓	No aglomeración en el camión	80.3
✓	Limpieza dentro del camión	89.5
✓	No peligro dentro del camión	76.0
✓	Viaje rápido	69.0
✓	Viaje placentero	87.7
✓	Medios para avisar el descenso	89.7
✓	No aglomeración al bajar	79.7
✓	Tiempo para bajar	93.9
✓	Descenso en lugares indicados	92.2
✓	Buen estado del camión	95.2

FIGURA N° 10.2

Calificación de Atributos (Octubre 1996)

✓	Información de recorrido	44.8
✓	Información de horarios	62.3
✓	Lejanía de la parada	66.9
✓	Seguridad en el camión	42.0
✓	Frecuencia de paso	59.0
✓	No aglomeración al subir	47.3
✓	Fácil acceso al camión	58.5
✓	Tiempo para abordar	62.8
✓	Cortesía de operador	52.4
✓	Presentación del operador	51.5
✓	Respeto a los señalamientos	58.9
✓	Suficientes asientos	47.8
✓	No aglomeración en el camión	80.4
✓	Limpieza dentro del camión	51.1
✓	No peligro dentro del camión	38.7
✓	Viaje rápido	65.4
✓	Viaje placentero	48.1
✓	Medios para avisar el descenso	77.8
✓	No aglomeración al bajar	61.5
✓	Tiempo para bajar	44.3
✓	Descenso en lugares indicados	44.6
✓	Buen estado del camión	65.5

FIGURA N° 10.3

Indice de Satisfacción por Atributo (Octubre 1996)

✓ Información de recorrido	45.13
✓ Información de horarios	62.52
✓ Lejanía de la parada	68.01
✓ Seguridad en el camión	42.11
✓ Frecuencia de paso	58.16
✓ No aglomeración al subir	47.09
✓ Fácil acceso al camión	57.62
✓ Tiempo para abordar	62.16
✓ Cortesía de operador	51.32
✓ Presentación del operador	49.16
✓ Respeto a los señalamientos	58.72
✓ Suficientes asientos	45.97
✓ No aglomeración en el camión	81.72
✓ Limpieza dentro del camión	50.37
✓ No peligro dentro del camión	36.71
✓ Viaje rápido	66.52
✓ Viaje placentero	48.23
✓ Medios para avisar el descenso	78.15
✓ No aglomeración al bajar	59.47
✓ Tiempo para bajar	43.94
✓ Descenso en lugares indicados	45.34
✓ Buen estado del camión	64.68

* Si se desea un pase de 60, no se estaría mal, pero con 70 sólo 2 atributos aprueban.

FIGURA N° 10.4

Atributos más Importantes para Mejorar el ISC

- **Los más importantes:**

**No peligro dentro del camión
Seguridad en el camión**

- **Segundos en importancia:**

**Tiempo para bajar
Información de recorridos**

- **Terceros en importancia:**

**Descenso en lugares indicados
Suficientes asientos**

TABLA No. 10.1
 EDAD Y SEXO DE LOS ENTREVISTADOS
 EN LA EVALUACION DEL MES DE OCTUBRE DE 1996

EDAD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
15-19	23.5	20.5	44
20-29	23.5	19	42.5
30-39	8	2	10
40-49	0.5	1.5	2
50 Y MAS	1	0.5	1.5
TOTAL	56.5	43.5	100

TABLA No. 10.2
 ESCOLARIDAD Y SEXO DE LOS ENTREVISTADOS
 EN LA EVALUACION DEL MES DE OCTUBRE DE 1996

ESCOLARIDAD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
PRIMARIA	0.5	0.5	1.0
SECUNDARIA	8.0	1.5	9.5
PREPARATORIA	9.5	10.0	19.5
TECNICO	13.0	8.0	21.0
PROFESIONAL	25.0	22.5	47.5
OTROS	0.5	1.0	1.5
NINGUNO	0.0	0.0	0.0
TOTAL	56.5	43.5	100.0

TABLA No. 10.3
 OCUPACION Y SEXO DE LOS ENTREVISTADOS
 EN LA EVALUACION DEL MES DE OCTUBRE DE 1996

OCUPACION	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
OBRERO	7.5	0.0	7.5
EMPLEADO	13.0	12.5	25.5
VENDEDOR	2.5	0.0	2.5
PROF. INDEP.	0.5	0.0	0.5
TRAB.C.PROPIA	0.5	0.0	0.5
EMP.DOM.	0.0	0.0	0.0
PATRON	0.5	0.0	0.5
ESTUDIANTE	31.0	28.0	59.0
AMA DE CASA	0.5	2.5	3.0
OTROS	0.0	0.5	0.5
NINGUNO	0.5	0.0	0.5
TOTAL	56.5	43.5	100.0

TABLA No. 10.4
NIVEL DE IMPORTANCIA POR ATRIBUTO
EN EL MES DE OCTUBRE DE 1996

ATRIBUTO	IMPORTANCIA
Información de recorridos	91.2
Información de horarios	69.8
Lejanía de la parada	77.2
Seguridad en el camión	86.3
Frecuencia de paso	75.2
No aglomeraciones al subir	88.9
Fácil acceso al camión	73.9
Tiempo para abordar	73.0
Cortesía del operador	90.8
Presentación del operador	73.6
Respeto a los señalamientos	92.0
Suficientes asientos	74.4
No aglomeración dentro del camión	80.3
Limpieza dentro del camión	89.5
No peligro dentro del camión	76.0
Viaje rápido	69.0
Viaje placentero	87.7
Medio para avisar descenso	89.7
No aglomeraciones al bajar	79.7
Tiempo para bajar	93.9
Descensos en lugares indicados	92.2
Buen estado del camión	95.2
Promedio	82.7

TABLA No. 10.5
NIVEL DE CALIFICACION POR ATRIBUTO
EN EL MES DE OCUTBRE DE 1996

ATRIBUTO	CALIFICACION
Información de recorridos	44.8
Información de horarios	62.3
Lejanía de la parada	66.9
Seguridad en el camión	42.0
Frecuencia de paso	59.0
No aglomeraciones al subir	47.3
Fácil acceso al camión	58.5
Tiempo para abordar	62.8
Cortesía del operador	52.4
Presentación del operador	51.5
Respeto a los señalamientos	58.9
Suficientes asientos	47.8
No aglomeración dentro del camión	80.4
Limpieza dentro del camión	51.1
No peligro dentro del camión	38.7
Viaje rápido	65.4
Viaje placentero	48.1
Medio para avisar descenso	77.8
No aglomeraciones al bajar	61.5
Tiempo para bajar	44.3
Descensos en lugares indicados	44.6
Buen estado del camión	65.5
Promedio	56.0

TABLA No. 10.6
 NIVEL DE IMPORTANCIA POR ATRIBUTO
 EN EL MES DE OCTUBRE DE 1996
 SEXO MASCULINO

ATRIBUTO	IMPORTANCIA
Información de recorridos	90.44
Información de horarios	69.03
Lejanía de la parada	76.46
Seguridad en el camión	84.25
Frecuencia de paso	73.98
No aglomeraciones al subir	87.08
Fácil acceso al camión	70.62
Tiempo para abordar	70.80
Cortesía del operador	90.44
Presentación del operador	70.97
Respeto a los señalamientos	89.91
Suficientes asientos	72.57
No aglomeración dentro del camión	78.41
Limpieza dentro del camión	88.32
No peligro dentro del camión	76.28
Viaje rápido	68.85
Viaje placentero	85.66
Medio para avisar descenso	89.56
No aglomeraciones al bajar	79.12
Tiempo para bajar	93.10
Descensos en lugares indicados	91.50
Buen estado del camión	94.34
Promedio	81.44

TABLA No. 10.7
 NIVEL DE CALIFICACION POR ATRIBUTO
 EN EL MES DE OCTUBRE DE 1996
 SEXO MASCULINO

ATRIBUTO	CALIFICACION
Información de recorridos	46.02
Información de horarios	61.77
Lejanía de la parada	68.14
Seguridad en el camión	43.89
Frecuencia de paso	57.17
No aglomeraciones al subir	46.90
Fácil acceso al camión	59.65
Tiempo para abordar	62.12
Cortesía del operador	53.63
Presentación del operador	51.86
Respeto a los señalamientos	61.24
Suficientes asientos	52.39
No aglomeración dentro del camión	78.76
Limpieza dentro del camión	50.44
No peligro dentro del camión	40.53
Viaje rápido	66.02
Viaje placentero	48.50
Medio para avisar descenso	77.17
No aglomeraciones al bajar	64.60
Tiempo para bajar	46.19
Descensos en lugares indicados	43.72
Buen estado del camión	63.72
Promedio	56.57

TABLA No. 10.8
 NIVEL DE IMPORTANCIA POR ATRIBUTO
 EN EL MES DE OCTUBRE DE 1996
 SEXO FEMENINO

ATRIBUTO	IMPORTANCIA
Información de recorridos	92.18
Información de horarios	70.80
Lejanía de la parada	78.16
Seguridad en el camión	88.97
Frecuencia de paso	76.78
No aglomeraciones al subir	91.26
Fácil acceso al camión	78.16
Tiempo para abordar	75.86
Cortesía del operador	91.26
Presentación del operador	77.01
Respeto a los señalamientos	94.71
Suficientes asientos	76.78
No aglomeración dentro del camión	82.76
Limpieza dentro del camión	91.03
No peligro dentro del camión	75.63
Viaje rápido	69.20
Viaje placentero	90.34
Medio para avisar descenso	89.89
No aglomeraciones al bajar	80.46
Tiempo para bajar	94.94
Descensos en lugares indicados	93.10
Buen estado del camión	96.32
Promedio	84.35

TABLA No. 10.9
 NIVEL DE CALIFICACION POR ATRIBUTO
 EN EL MES DE OCTUBRE DE 1996
 SEXO FEMENINO

ATRIBUTO	CALIFICACION
Información de recorridos	43.22
Información de horarios	62.99
Lejanía de la parada	65.29
Seguridad en el camión	39.54
Frecuencia de paso	61.38
No aglomeraciones al subir	47.82
Fácil acceso al camión	57.01
Tiempo para abordar	63.68
Cortesía del operador	50.80
Presentación del operador	51.03
Respeto a los señalamientos	55.86
Suficientes asientos	41.84
No aglomeración dentro del camión	82.53
Limpieza dentro del camión	51.95
No peligro dentro del camión	36.32
Viaje rápido	64.60
Viaje placentero	47.59
Medio para avisar descenso	78.62
No aglomeraciones al bajar	57.47
Tiempo para bajar	41.84
Descensos en lugares indicados	45.75
Buen estado del camión	67.82
Promedio	55.23

TABLA No. 10.10
 NIVEL DE IMPORTANCIA POR ATRIBUTO
 EN EL MES DE OCTUBRE DE 1996
 PERSONAS DE 15 A 19 AÑOS

ATRIBUTO	IMPORTANCIA
Información de recorridos	91.14
Información de horarios	68.41
Lejanía de la parada	77.50
Seguridad en el camión	88.64
Frecuencia de paso	77.50
No aglomeraciones al subir	88.41
Fácil acceso al camión	76.36
Tiempo para abordar	68.41
Cortesía del operador	89.77
Presentación del operador	75.45
Respeto a los señalamientos	92.95
Suficientes asientos	78.64
No aglomeración dentro del camión	83.86
Limpieza dentro del camión	90.23
No peligro dentro del camión	77.95
Viaje rápido	74.55
Viaje placentero	88.18
Medio para avisar descenso	90.45
No aglomeraciones al bajar	80.45
Tiempo para bajar	93.86
Descensos en lugares indicados	90.45
Buen estado del camión	95.68
Promedio	83.58

TABLA No. 10.11
 NIVEL DE CALIFICACION POR ATRIBUTO
 EN EL MES DE OCTUBRE DE 1996
 PERSONAS DE 15 A 19 AÑOS

ATRIBUTO	CALIFICACION
Información de recorridos	46.59
Información de horarios	60.00
Lejanía de la parada	66.14
Seguridad en el camión	41.36
Frecuencia de paso	54.32
No aglomeraciones al subir	45.91
Fácil acceso al camión	57.27
Tiempo para abordar	58.64
Cortesía del operador	49.09
Presentación del operador	46.36
Respeto a los señalamientos	57.73
Suficientes asientos	48.18
No aglomeración dentro del camión	80.68
Limpieza dentro del camión	50.45
No peligro dentro del camión	38.64
Viaje rápido	68.18
Viaje placentero	49.09
Medio para avisar descenso	79.55
No aglomeraciones al bajar	61.59
Tiempo para bajar	43.86
Descensos en lugares indicados	44.77
Buen estado del camión	73.18
Promedio	55.53

TABLA No. 10.12
 NIVEL DE IMPORTANCIA POR ATRIBUTO
 EN EL MES DE OCTUBRE DE 1996
 PERSONAS DE 20 A 29 AÑOS

ATRIBUTO	IMPORTANCIA
Información de recorridos	91.28
Información de horarios	70.12
Lejanía de la parada	75.06
Seguridad en el camión	83.53
Frecuencia de paso	72.00
No aglomeraciones al subir	89.65
Fácil acceso al camión	70.35
Tiempo para abordar	75.53
Cortesía del operador	92.00
Presentación del operador	73.88
Respeto a los señalamientos	90.59
Suficientes asientos	70.59
No aglomeración dentro del camión	77.88
Limpieza dentro del camión	88.71
No peligro dentro del camión	77.65
Viaje rápido	65.65
Viaje placentero	86.59
Medio para avisar descenso	88.94
No aglomeraciones al bajar	80.24
Tiempo para bajar	93.88
Descensos en lugares indicados	93.18
Buen estado del camión	94.35
Promedio	81.89

TABLA No. 10.13
 NIVEL DE CALIFICACION POR ATRIBUTO
 EN EL MES DE OCTUBRE DE 1996
 PERSONAS DE 20 A 29 AÑOS

ATRIBUTO	CALIFICACION
Información de recorridos	44.71
Información de horarios	65.65
Lejanía de la parada	66.59
Seguridad en el camión	44.47
Frecuencia de paso	63.76
No aglomeraciones al subir	46.12
Fácil acceso al camión	58.59
Tiempo para abordar	65.41
Cortesía del operador	53.65
Presentación del operador	52.00
Respeto a los señalamientos	58.82
Suficientes asientos	47.06
No aglomeración dentro del camión	80.00
Limpieza dentro del camión	51.53
No peligro dentro del camión	36.71
Viaje rápido	60.94
Viaje placentero	49.65
Medio para avisar descenso	74.35
No aglomeraciones al bajar	57.88
Tiempo para bajar	48.24
Descensos en lugares indicados	45.18
Buen estado del camión	63.06
Promedio	56.11

TABLA No. 10.14
 NIVEL DE IMPORTANCIA POR ATRIBUTO
 EN EL MES DE OCTUBRE DE 1996
 PERSONAS DE 30 A 39 AÑOS

ATRIBUTO	IMPORTANCIA
Información de recorridos	90.00
Información de horarios	72.00
Lejanía de la parada	83.00
Seguridad en el camión	85.00
Frecuencia de paso	77.00
No aglomeraciones al subir	88.00
Fácil acceso al camión	73.00
Tiempo para abordar	81.00
Cortesía del operador	89.00
Presentación del operador	60.00
Respeto a los señalamientos	95.00
Suficientes asientos	69.00
No aglomeración dentro del camión	76.00
Limpieza dentro del camión	88.00
No peligro dentro del camión	58.00
Viaje rápido	91.00
Viaje placentero	89.00
Medio para avisar descenso	75.00
No aglomeraciones al bajar	94.00
Tiempo para bajar	95.00
Descensos en lugares indicados	96.00
Buen estado del camión	88.00
Promedio	82.36

TABLA No. 10.15
 NIVEL DE CALIFICACION POR ATRIBUTO
 EN EL MES DE OCTUBRE DE 1996
 PERSONAS DE 30 A 39 AÑOS

ATRIBUTO	CALIFICACION
Información de recorridos	34.00
Información de horarios	64.00
Lejanía de la parada	70.00
Seguridad en el camión	38.00
Frecuencia de paso	63.00
No aglomeraciones al subir	54.00
Fácil acceso al camión	65.00
Tiempo para abordar	70.00
Cortesía del operador	67.00
Presentación del operador	74.00
Respeto a los señalamientos	69.00
Suficientes asientos	56.00
No aglomeración dentro del camión	76.00
Limpieza dentro del camión	55.00
No peligro dentro del camión	50.00
Viaje rápido	69.00
Viaje placentero	41.00
Medio para avisar descenso	82.00
No aglomeraciones al bajar	70.00
Tiempo para bajar	35.00
Descensos en lugares indicados	45.00
Buen estado del camión	45.00
Promedio	58.73

TABLA No. 10.16
 NIVEL DE IMPORTANCIA POR ATRIBUTO
 EN EL MES DE OCTUBRE DE 1996
 PERSONAS DE 40 A 49 AÑOS

ATRIBUTO	IMPORTANCIA
Información de recorridos	90.00
Información de horarios	75.00
Lejanía de la parada	75.00
Seguridad en el camión	95.00
Frecuencia de paso	85.00
No aglomeraciones al subir	95.00
Fácil acceso al camión	85.00
Tiempo para abordar	95.00
Cortesía del operador	90.00
Presentación del operador	90.00
Respeto a los señalamientos	95.00
Suficientes asientos	80.00
No aglomeración dentro del camión	80.00
Limpieza dentro del camión	90.00
No peligro dentro del camión	85.00
Viaje rápido	65.00
Viaje placentero	80.00
Medio para avisar descenso	85.00
No aglomeraciones al bajar	75.00
Tiempo para bajar	90.00
Descensos en lugares indicados	90.00
Buen estado del camión	95.00
Promedio	85.68

TABLA No. 10.17
 NIVEL DE CALIFICACION POR ATRIBUTO
 EN EL MES DE OCTUBRE DE 1996
 PERSONAS DE 40 A 49 AÑOS

ATRIBUTO	CALIFICACION
Información de recorridos	40.00
Información de horarios	40.00
Lejanía de la parada	70.00
Seguridad en el camión	25.00
Frecuencia de paso	65.00
No aglomeraciones al subir	70.00
Fácil acceso al camión	45.00
Tiempo para abordar	55.00
Cortesía del operador	30.00
Presentación del operador	65.00
Respeto a los señalamientos	45.00
Suficientes asientos	30.00
No aglomeración dentro del camión	95.00
Limpieza dentro del camión	55.00
No peligro dentro del camión	25.00
Viaje rápido	85.00
Viaje placentero	35.00
Medio para avisar descenso	90.00
No aglomeraciones al bajar	90.00
Tiempo para bajar	30.00
Descensos en lugares indicados	40.00
Buen estado del camión	65.00
Promedio	54.09

TABLA No. 10.18
 NIVEL DE IMPORTANCIA POR ATRIBUTO
 EN EL MES DE OCTUBRE DE 1996
 PERSONAS DE 50 AÑOS Y MAS

ATRIBUTO	IMPORTANCIA
Información de recorridos	100.00
Información de horarios	80.00
Lejanía de la parada	93.33
Seguridad en el camión	93.33
Frecuencia de paso	73.33
No aglomeraciones al subir	80.00
Fácil acceso al camión	93.33
Tiempo para abordar	53.33
Cortesía del operador	100.00
Presentación del operador	80.00
Respeto a los señalamientos	80.00
Suficientes asientos	86.67
No aglomeración dentro del camión	73.33
Limpieza dentro del camión	100.00
No peligro dentro del camión	80.00
Viaje rápido	80.00
Viaje placentero	93.33
Medio para avisar descenso	100.00
No aglomeraciones al bajar	80.00
Tiempo para bajar	100.00
Descensos en lugares indicados	100.00
Buen estado del camión	100.00
Promedio	87.27

TABLA No. 10.19
 NIVEL DE CALIFICACION POR ATRIBUTO
 EN EL MES DE OCTUBRE DE 1996
 PERSONAS DE 50 AÑOS Y MAS

ATRIBUTO	CALIFICACION
Información de recorridos	73.33
Información de horarios	53.33
Lejanía de la parada	73.33
Seguridad en el camión	40.00
Frecuencia de paso	26.67
No aglomeraciones al subir	46.67
Fácil acceso al camión	66.67
Tiempo para abordar	73.33
Cortesía del operador	46.67
Presentación del operador	20.00
Respeto a los señalamientos	46.67
Suficientes asientos	26.67
No aglomeración dentro del camión	93.33
Limpieza dentro del camión	26.67
No peligro dentro del camión	40.00
Viaje rápido	60.00
Viaje placentero	40.00
Medio para avisar descenso	80.00
No aglomeraciones al bajar	66.67
Tiempo para bajar	26.67
Descensos en lugares indicados	26.67
Buen estado del camión	46.67
Promedio	50.00

TABLA No. 10.20
 INDICE DE SATISFACCION POR ATRIBUTO
 EN EL MES DE OCUTBRE DE 1996

ATRIBUTO	ISC
Información de recorridos	45.10
Información de horarios	62.50
Lejanía de la parada	68.00
Seguridad en el camión	42.10
Frecuencia de paso	58.20
No aglomeraciones al subir	47.10
Fácil acceso al camión	57.60
Tiempo para abordar	62.20
Cortesía del operador	51.30
Presentación del operador	49.20
Respeto a los señalamientos	58.70
Suficientes asientos	46.00
No aglomeración dentro del camión	81.70
Limpieza dentro del camión	50.40
No peligro dentro del camión	36.70
Viaje rápido	66.50
Viaje placentero	48.20
Medio para avisar descenso	78.10
No aglomeraciones al bajar	59.50
Tiempo para bajar	43.90
Descensos en lugares indicados	45.30
Buen estado del camión	64.70
Promedio	55.59

TABLA No. 10.21
 INDICE DE SATISFACCION POR ATRIBUTO
 EN EL MES DE OCTUBRE DE 1996
 SEXO MASCULINO

ATRIBUTO	ISC
Información de recorridos	46.61
Información de horarios	63.64
Lejanía de la parada	69.44
Seguridad en el camión	44.83
Frecuencia de paso	56.32
No aglomeraciones al subir	47.28
Fácil acceso al camión	59.00
Tiempo para abordar	61.15
Cortesía del operador	52.45
Presentación del operador	49.68
Respeto a los señalamientos	60.87
Suficientes asientos	51.41
No aglomeración dentro del camión	79.46
Limpieza dentro del camión	50.50
No peligro dentro del camión	38.00
Viaje rápido	68.12
Viaje placentero	49.17
Medio para avisar descenso	77.00
No aglomeraciones al bajar	61.43
Tiempo para bajar	45.93
Descensos en lugares indicados	44.29
Buen estado del camión	62.59
Promedio	56.33

TABLA No. 10.22
 INDICE DE SATISFACCION POR ATRIBUTO
 EN EL MES DE OCTUBRE DE 1996
 SEXO FEMENINO

ATRIBUTO	ISC
Información de recorridos	43.24
Información de horarios	61.10
Lejanía de la parada	66.18
Seguridad en el camión	38.76
Frecuencia de paso	60.48
No aglomeraciones al subir	46.85
Fácil acceso al camión	56.00
Tiempo para abordar	63.39
Cortesía del operador	49.87
Presentación del operador	48.54
Respeto a los señalamientos	56.07
Suficientes asientos	39.28
No aglomeración dentro del camión	84.50
Limpieza dentro del camión	50.20
No peligro dentro del camión	35.02
Viaje rápido	64.45
Viaje placentero	47.07
Medio para avisar descenso	79.64
No aglomeraciones al bajar	56.97
Tiempo para bajar	41.40
Descensos en lugares indicados	46.67
Buen estado del camión	67.35
Promedio	54.68

TABLA No. 10.23
 INDICE DE SATISFACCION POR ATRIBUTO
 EN EL MES DE OCTUBRE DE 1996
 USUARIOS DE RUTAS DE EMPRESARIOS

ATRIBUTO	ISC
Información de recorridos	44.29
Información de horarios	62.04
Lejanía de la parada	67.63
Seguridad en el camión	41.79
Frecuencia de paso	57.85
No aglomeraciones al subir	47.32
Fácil acceso al camión	56.68
Tiempo para abordar	61.86
Cortesía del operador	51.96
Presentación del operador	48.89
Respeto a los señalamientos	58.99
Suficientes asientos	46.35
No aglomeración dentro del camión	81.43
Limpieza dentro del camión	54.70
No peligro dentro del camión	37.88
Viaje rápido	63.29
Viaje placentero	48.53
Medio para avisar descenso	79.63
No aglomeraciones al bajar	56.64
Tiempo para bajar	44.50
Descensos en lugares indicados	43.77
Buen estado del camión	63.40
Promedio	55.43

TABLA No. 10.24
 INDICE DE SATISFACCION POR ATRIBUTO
 EN EL MES DE OCTUBRE DE 1996
 USUARIOS DE RUTAS DE PERMISIONARIOS

ATRIBUTO	ISC
Información de recorridos	46.53
Información de horarios	63.31
Lejanía de la parada	68.61
Seguridad en el camión	42.58
Frecuencia de paso	58.62
No aglomeraciones al subir	46.74
Fácil acceso al camión	59.09
Tiempo para abordar	62.65
Cortesía del operador	50.36
Presentación del operador	49.58
Respeto a los señalamientos	58.30
Suficientes asientos	45.31
No aglomeración dentro del camión	82.13
Limpieza dentro del camión	43.69
No peligro dentro del camión	34.71
Viaje rápido	71.51
Viaje placentero	47.78
Medio para avisar descenso	75.89
No aglomeraciones al bajar	63.68
Tiempo para bajar	43.05
Descensos en lugares indicados	47.83
Buen estado del camión	66.78
Promedio	55.85

TABLA No. 10.25
 INDICE DE SATISFACCION POR ATRIBUTO
 EN EL MES DE OCUTBRE DE 1996
 USUARIOS DE RUTAS DE EMPRESARIOS Y PERMISIONARIOS

ATRIBUTO	EMPRESARIOS	PERMISIONARIOS
Información de recorridos	44.29	46.53
Información de horarios	62.04	63.31
Lejanía de la parada	67.63	68.61
Seguridad en el camión	41.79	42.58
Frecuencia de paso	57.85	58.62
No aglomeraciones al subir	47.32	46.74
Fácil acceso al camión	56.68	59.09
Tiempo para abordar	61.86	62.65
Cortesía del operador	51.96	50.36
Presentación del operador	48.89	49.58
Respeto a los señalamientos	58.99	58.30
Suficientes asientos	46.35	45.31
No aglomeración dentro del camión	81.43	82.13
Limpieza dentro del camión	54.70	43.69
No peligro dentro del camión	37.88	34.71
Viaje rápido	63.29	71.51
Viaje placentero	48.53	47.78
Medio para avisar descenso	79.63	75.89
No aglomeraciones al bajar	56.64	63.68
Tiempo para bajar	44.50	43.05
Descensos en lugares indicados	43.77	47.83
Buen estado del camión	63.40	66.78
Promedio	55.43	55.85

BIBLIOGRAFÍA

Chavarría Garza, Carlos; Villarreal Rodríguez, Hernán : **“ El Transporte Urbano en Monterrey “**, Centro de Investigaciones Económicas U.A.N.L.

Consejo Estatal del Transporte : **“ Monterrey 2020 “**

CAINTRA : **“ El Sistema de Transporte Urbano en el Area Metropolitana de Monterrey ”**

Cerruti, M. : **“ Monterrey : Siete Estudios Contemporaneos “**, U.A.N.L.

Barroso, Luis F. : **“ Estudio del Sistema de Transporte Urbano Colectivo en el Area Metropolitana de Monterrey “**, I.T.E.S.M.

Consejo Estatal del Transporte : **“ Informe de Resultados de Encuestas de Atributos del Servicio de Transporte “**

Cal y Mayor, Búzali : **“ Estudio para la Reorganización del Transporte Público en el Municipio de Monterrey “**

Centro de Investigaciones Economicas : **“ Transporte de Personas y Movilidad Metropolitana en Monterrey “**

ÍNDICE DE TABLAS

3.1	Población, Superficie y Vehículos en Monterrey	10
3.2	Accidentes de Tránsito en 1966	11
3.3	Distancia Recorrida y Velocidad de Rutas en 1967	13
3.4	Costos de Operación en los 60 's	14
4.1	Unidades de Transporte Público en Servicio en el AMM para los Años 70`s	15
4.2	Distribución Modal en 1974	16
4.3	Motivos de Viaje en 1974	16
4.4	Longitud de Rutas de Autobuses Urbanos en 1975	17
4.5	Costo de Operación Promedio de Autobuses Urbanos en Monterrey en 1973	19
4.6	Inflación, Tarifas y Margen de Ganancia	21
5.1	Viajes de Personas en el AMM según Motivo para 1981	22
5.2	Viajes de Personas en el AMM según Medio para 1981	23
5.3	Distribución de Viajes entre Estratos para el AMM en 1981	24
5.4	Unidades de Transporte Colectivo en el AMM para los años 1979,1981,1983	26
5.5	Unidades de Transporte Público en Servicio en el AMM para los años 80`s	27
7.1	Edades de Autobuses para Algunas Empresas Transportistas en el AMM en 1979	35
7.2	Condiciones del Equipo de Transporte en el AMM para 1983	36
7.3	Antigüedad de las Unidades de Transporte Urbano para el AMM en 1985	37

7.4	Condiciones del Equipo de Transporte en el AMM para 1991	38
7.5	Edades de Autobuses para algunas Empresas Transportistas en el AMM en 1991	38
7.6	Edades de Autobuses para el Sistema de Autobuses Urbanos en el AMM en Enero de 1995	39
8.1	Distribución de Viajes por Motivo en 1994	50
8.2	Vehículos Registrados en el AMM	54
8.3	Cambios de Recorridos en las Rutas	55
10.1	Edad y Sexo de los Entrevistados	75
10.2	Escolaridad y Sexo de los Entrevistados	75
10.3	Ocupación y Sexo de los Entrevistados	75
10.4	Nivel de Importancia por Atributo	76
10.5	Nivel de Calificación por Atributo	77
10.6	Nivel de Importancia por Atributo (Sexo Masculino).....	78
10.7	Nivel de Calificación por Atributo (Sexo Masculino)	79
10.8	Nivel de Importancia por Atributo (Sexo Femenino)	80
10.9	Nivel de Calificación por Atributo (Sexo Femenino).....	81
10.10	Nivel de Importancia por Atributo (Personas de 15 a 19 años)	82
10.11	Nivel de Calificación por Atributo (Personas de 15 a 19 años)	83
10.12	Nivel de Importancia por Atributo (Personas de 20 a 29 años)	84
10.13	Nivel de Calificación por Atributo (Personas de 20 a 29 años)	85
10.14	Nivel de Importancia por Atributo (Personas de 30 a 39 años)	86
10.15	Nivel de Calificación por Atributo (Personas de 30 a 39 años)	87
10.16	Nivel de Importancia por Atributo (Personas de 40 a 49 años)	88
10.17	Nivel de Calificación por Atributo (Personas de 40 a 49 años)	89
10.18	Nivel de Importancia por Atributo (Personas de 50 años y mas)	90
10.19	Nivel de Calificación por Atributo (Personas de 50 años y mas)	91

10.20	Indice de Satisfacción por Atributo	92
10.21	Indice de Satisfacción por Atributo (Sexo Masculino)	93
10.22	Indice de Satisfacción por Atributo (Sexo Femenino)	94
10.23	Indice de Satisfacción por Atributo (Empresarios)	95
10.24	Indice de Satisfacción por Atributo (Permisionarios)	96
10.25	Indice de Satisfacción por Atributo (Empresarios y Permisionarios)	97

ÍNDICE DE FIGURAS

6.1	Oferta	29
6.2	Demanda	30
8.1	Inicio de Rutas	45
8.2	Aumento de Rutas	45
8.3	Sistema Radial y Sistema Ortogonal	47
8.4	Aumento de Rutas del Sistema Radial y Sistema Ortogonal	48
8.5	Duplicación de Rutas del Sistema Radial y Sistema Ortogonal	48
8.6	Decisión del Consumidor	51
8.7	Ampliación de Ruta	56
10.1	Importancia por Atributo	71
10.2	Calificación por Atributo	72
10.3	Indice de Satisfacción por Atributo	73
10.4	Atributos más Importantes para mejorar el ISC	74

RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

Juan Alberto Mares Peña

Candidato para el Grado de

**Maestro en Ciencias de la Administración con Especialidad en
Producción y Calidad**

Tesis: Calidad en el Servicio del Transporte Urbano

Campo de Estudio: Transporte Urbano

Datos Personales: Nacido en Monterrey, Nuevo León el 29 de Mayo de 1971, hijo de Juan Felipe Mares Rosales y Nora Araceli Peña Talamantes.

Educación: Egresado de la Universidad Autónoma de Nuevo León, como Ingeniero Administrador de Sistemas.

