

Jueves 18 de julio del 2024
Silao de la Victoria, Guanajuato.

C. Carlos García Villaseñor
Presidente Municipal
Melchor Ocampo 1, Centro,
Silao, Guanajuato. CP. 36100

At'n
C. Erika Maribel López Gutiérrez
Secretaria del H. Ayuntamiento

C. Joel Chagoya Villegas
Dirección General de Movilidad

Por la presente nos permitimos exponer la situación en la cual nos encontramos los prestadores del servicio público de transporte de pasajeros en su modalidad de urbano y suburbano del municipio de Silao. Desde el 15 de agosto del 2017 se evaluó y aprobó el ajuste tarifario para las modalidades de urbano y suburbano, siendo 6 años y 11 meses sin la revisión del mismo, aunado a la situación en la cual estamos viviendo, siendo un golpe económico para este sector. Considerando que el diésel y refacciones siguen incrementándose y los usuarios también han reducido sus traslados, originando esto que el número de personas que utilizan el transporte sea menor, por lo que actualmente estamos en una situación muy crítica.

Motivo por el cual nos acercamos con usted para solicitar el ajuste tarifario y para ello, tal y como establece la normatividad, se anexa al presente el estudio técnico correspondiente en donde se muestran los costos generados por la prestación del servicio.

SECRETARÍA DEL
H. AYUNTAMIENTO
18 JUL 2024
RECIBIDO
SILAO DE LA VICTORIA
GUANAJUATO

10:25 am

Agradeciendo de antemano y esperando su apoyo, nos despedimos de usted quedando a sus órdenes.

Representantes del Servicio Público de Transporte de Pasajeros en la Modalidad de Urbano y Suburbano.



Fidel Alonso Rodríguez
Transportes Urbanos Y Suburbanos
De Silao De La Victoria S.A. De C.V



Fidel Alonso Rodríguez
Servicios De Transporte
Coecillo, S.A. De C.V.



J. Guadalupe Hernández Durán
Unión De Permisarios Urbanos Y
Suburbanos De Silao, S.A. De C.V.



Germain Hernández Hernández
Transportes Grs Hernández, S A. De C.V.

Ccp. C. Luz María Ibarra Valdenegro.- Presidenta de la comisión de transporte
C. Juan Arturo Hinojosa Valdovino.- Secretario de la comisión de transporte
C. Manuel Eduardo Álvarez Lozano.- Vocal de la comisión de transporte.
C. Marcelino Raya Meza.- Vocal de la comisión de transporte

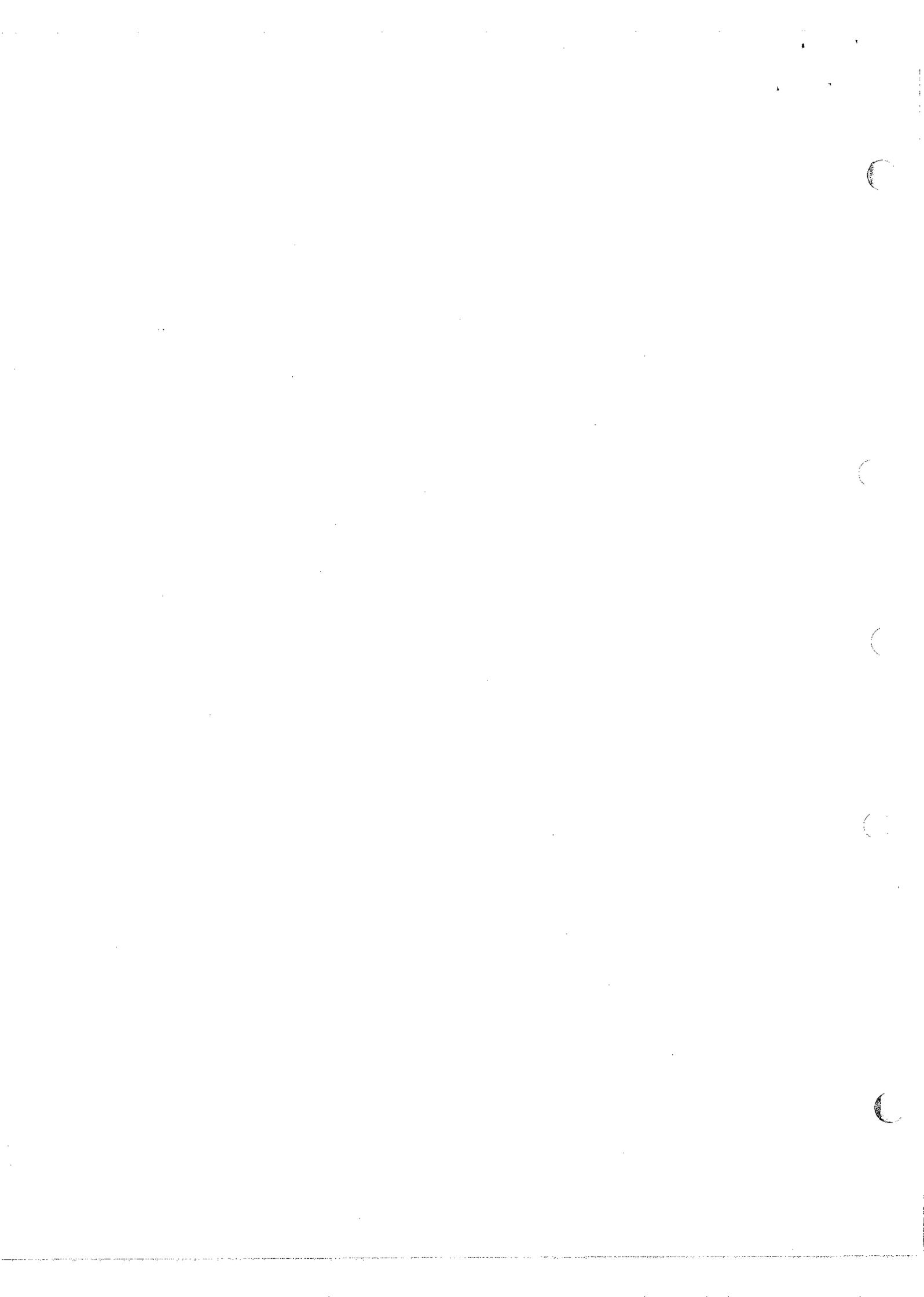
SE PRESENTA

**ESTUDIO TARIFARIO DEL SERVICIO PÚBLICO DE
TRANSPORTE DE PERSONAS DE RUTA FIJA EN
LA MODALIDAD DE URBANO Y SUBURBANO, DEL
MUNICIPIO DE SILAO.**

ELABORADO POR:

**CONCESIONARIOS Y PERMISIONARIOS DEL
TRANSPORTE PÚBLICO**

18 de julio del 2024



**ESTUDIO TARIFARIO DEL SERVICIO PÚBLICO DE TRANSPORTE DE PERSONAS
DE RUTA FIJA URBANO Y SUBURBANO
SILAO.**

Contenido

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 3 |
| 2. ANTECEDENTES..... | 6 |
| 3. MARCO NORMATIVO..... | 6 |
| 3.1 Ley de Movilidad del Estado de Guanajuato y sus Municipios | 7 |
| 3.2 Reglamento de Transporte Municipal, para el Municipio de Silao.... | 8 |
| 4. OFERTA DEL SERVICIO..... | 10 |
| 4.1 Inventario Vehicular del servicio público urbano y suburbano..... | 10 |
| 4.2 Edad del Parque Vehicular..... | 10 |
| 4.3. Longitud de Rutas..... | 11 |
| 5. ANALISIS DE LA DEMANDA..... | 13 |
| 5.1 Metodología..... | 13 |
| 5.2 Estimación de la demanda por ruta..... | 13 |
| 6. ESTRUCTURA DE COSTOS..... | 14 |
| 6.1 Análisis de la estructura de costos Variables..... | 15 |
| 6.2. Análisis de la estructura de costos Fijos..... | 19 |
| 7. CALCULO DE LA TARIFA..... | 22 |
| 7.1 Metodología..... | 22 |
| 7.2 Tarifa Propuesta para la zona urbana..... | 23 |
| 7.3 Tarifa Propuesta para la zona Suburbana..... | 25 |
| 8. CONCLUSION..... | 26 |



**ESTUDIO TARIFARIO DEL SERVICIO PÚBLICO DE TRANSPORTE DE PERSONAS
DE RUTA FIJA URBANO Y SUBURBANO
SILAO.**

1. INTRODUCCIÓN.

La importancia del transporte público de pasajeros urbanos, así como el suburbano, para una ciudad o región, se enfoca en que la mayoría de las funciones locales deberían satisfacer de una manera más eficiente y favorables a la ciudad.

En aspectos económicos globales permite la reproducción de la fuerza laboral por los desplazamientos de la mano de obra de la ciudad, porque incrementa las grandes economías de escala y su productividad.

De acuerdo a estas consideraciones el transporte público de pasajeros en una ciudad, se determina como un asunto de interés público, por ello su importancia para el desarrollo diario de las actividades de sus habitantes. Por lo anterior se interpreta que el sistema de transporte público de pasajeros en sus modalidades de urbano y suburbano, hacen parte importante de la ciudad ya que moviliza a las personas de la misma.

Al igual que los puntos anteriores el transporte público de pasajeros también puede brindar una solución óptima a la gran problemática de las ciudades en cuanto a la contaminación y su congestión vial, únicamente se requiere que se le dé el impulso necesario de manera conjunta autoridades y transportistas y dejar de darle tanta importancia al vehículo privado lo que genera un mayor hacinamiento de las vialidades.



**ESTUDIO TARIFARIO DEL SERVICIO PÚBLICO DE TRANSPORTE DE PERSONAS
DE RUTA FIJA URBANO Y SUBURBANO
SILAO.**

Después de esta reflexión se presenta el siguiente análisis tarifario para estas dos modalidades (urbano y suburbano). Tema de suma importancia posterior a la situación que se vive en la ciudad, estado, país y a nivel mundial que es esta pandemia. Y en donde este sector se ha visto muy golpeado de manera sumamente crítica y más aún después de los años que se han dejado de evaluar los costos que forman parte de estas modalidades, lo que sucedió en agosto del 2017.

Así mismo se menciona que el presente se fundamenta en el artículo 148 del Reglamento Municipal de Transporte para el Municipio de Silao, en el que se establece que los concesionarios podrán solicitar la revisión de la tarifa del servicio público de transporte urbano y suburbano en ruta fija, presentando un estudio técnico que incluya los aspectos señalados en el artículo 141, que en síntesis menciona que: Las tarifas deberán ser suficientes para cubrir los costos fijos y variables de operación, costos de inversión, el mejoramiento de las condiciones generales del servicio y una utilidad razonable para el concesionario.

Bajo estas premisas, analizamos el estado actual del sistema de servicio público de transporte de personas en la modalidad de ruta fija urbano y suburbano en el municipio de Silao, tomando como enfoque principal la relación entre la oferta y la demanda del servicio de todo el sistema, obteniendo información de movilidad de cada una de las rutas en operación.

Para conocer la demanda se efectuaron mediciones necesarias a través de los estudios correspondientes y observaciones de ocupación de vehículos en puntos estratégicos de los recorridos de las rutas en operación.



**ESTUDIO TARIFARIO DEL SERVICIO PÚBLICO DE TRANSPORTE DE PERSONAS
DE RUTA FIJA URBANO Y SUBURBANO
SILAO.**

Los costos de operación analizados en el sistema de transporte público urbano y suburbano de Silao tienen una estructura compuesta de los siguientes elementos:

Los requerimientos de inversión, generan costos que por sus características se agrupan en *Costos Fijos*, y afectan rubros por depreciación, seguros de las unidades y costos financieros.

Los Costos Fijos, que son aquellos que se generan aún cuando no se brinde el servicio, están determinados por unidad de tiempo, ya sea por mes o por año y están referidos a costos de financiamiento, Depreciación de bienes muebles e inmuebles, nóminas, impuestos, pólizas de seguro y gastos varios.

Los Costos variables están vinculados principalmente a la operación del servicio y tienen relación directa con el kilometraje recorrido por los vehículos. Están principalmente enfocados a los rubros de costos del consumo de combustible, llantas, servicios de lubricación, mantenimiento y reparación.

Para establecer la tarifa urbana es necesario conocer el costo por Pasajero transportado.

La estructura de costos fue obtenida directamente de la operación del servicio por parte de los concesionarios en el Municipio y por la investigación de precios con distribuidores de autobuses y de refacciones en el Estado.



**ESTUDIO TARIFARIO DEL SERVICIO PÚBLICO DE TRANSPORTE DE PERSONAS
DE RUTA FIJA URBANO Y SUBURBANO
SILAO.**

2. ANTECEDENTES.

Con fecha 15 de agosto del 2017, se publicó la modificación a la tarifa para el cobro del servicio de transporte de personas en ruta fija en las modalidades de urbano y suburbano, en el municipio de Silao, Gto., para quedar de la siguiente forma:

I.- La tarifa que se incremento para el servicio público de transporte de personas en ruta fija en la modalidad de urbano y suburbano fue de:

TARIFA GENERAL: \$2.00 (Dos pesos 00/100 M.N.)

TARIFA PREFERENCIAL: \$1.00 (Un peso 00/100 M.N.)

Para quedar la tarifa del servicio público de transporte en la modalidad de urbano, General a \$8.00 y Preferencial en \$5.00.

Estas modificaciones a la tarifa fueron publicadas en el ejemplar número 133 segunda parte del Periódico Oficial del Estado de Guanajuato el 15 de agosto del 2017.

3. MARCO NORMATIVO.

El marco legal al que se sujeta el sistema tarifario del servicio público de transporte de personas en la modalidad de ruta fija urbano y suburbano se encuentra en la Ley de Movilidad del Estado de Guanajuato y sus Municipios y en el Reglamento de Transporte municipal para el Municipio de Silao.



**ESTUDIO TARIFARIO DEL SERVICIO PÚBLICO DE TRANSPORTE DE PERSONAS
DE RUTA FIJA URBANO Y SUBURBANO
SILAO.**

En este marco se establecen los conceptos básicos que deben seguirse para establecer incrementos a la tarifa.

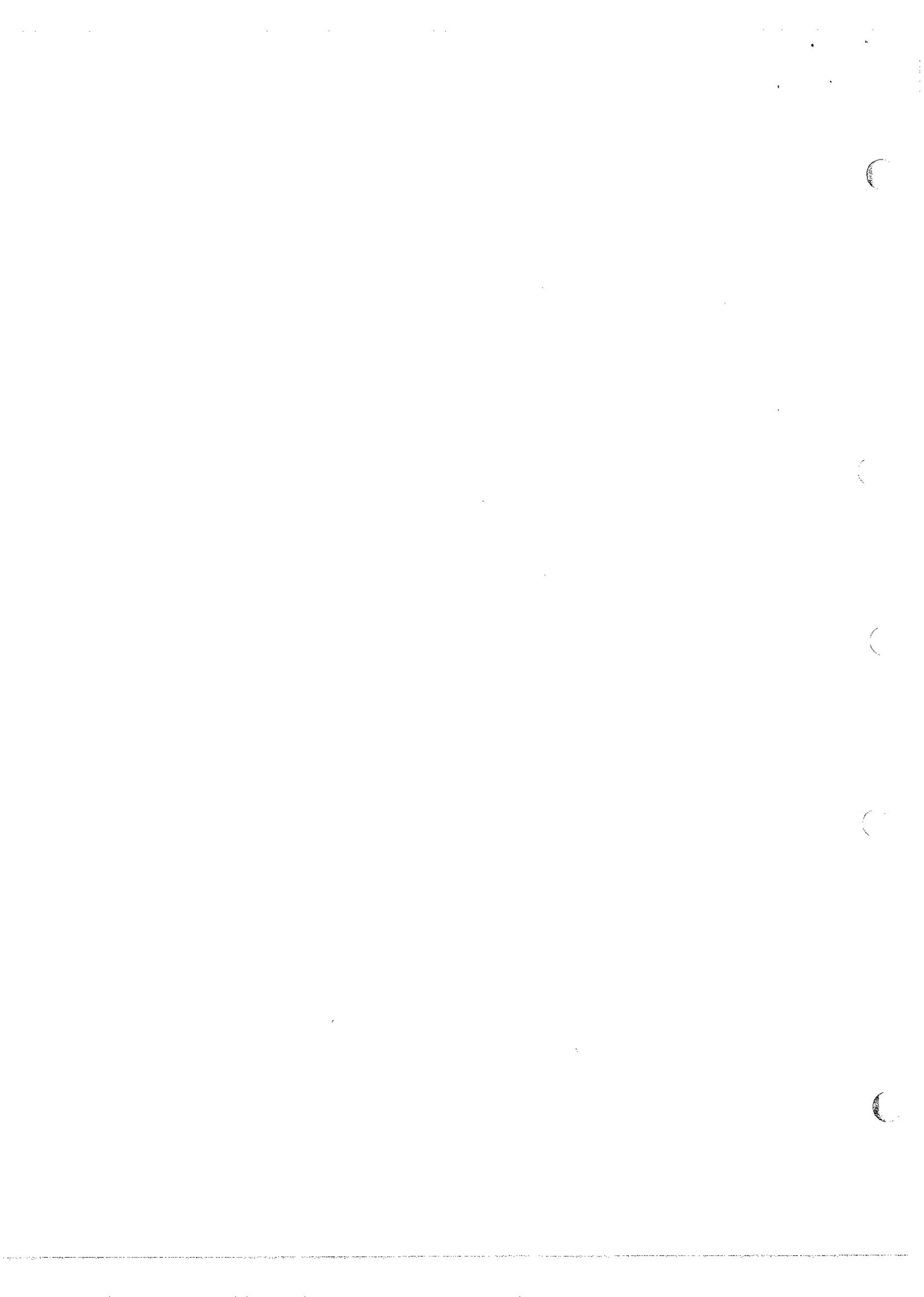
Por su importancia, en este apartado señalamos los lineamientos que en esta materia contienen la Ley Estatal y el Reglamento Municipal.

3.1 Ley de Movilidad del Estado de Guanajuato y sus Municipios

Artículo 228. La unidad administrativa de transporte y los ayuntamientos en el ámbito de su competencia, establecerán los tipos y parámetros para la fijación de tarifas de los servicios públicos de transporte en la modalidad de urbano, suburbano, intermunicipal y de alquiler sin ruta fija «Taxi», para lo cual podrán auxiliarse de una comisión mixta que al efecto se constituya.

Las tarifas se establecerán con base en los estudios y análisis técnicos que se lleven a cabo o se contraten los cuales deberán considerar lo siguiente:

- a) Datos relativos a la demanda atendida;
- b) Análisis de la oferta;
- c) Estimación de costos;
- d) Equipamiento tecnológico;
- e) Infraestructura;
- f) Planes de mejora;
- g) Propuesta de tarifa considerando una utilidad razonable para el prestador; y
- h) Los demás que señalen los reglamentos respectivos.



**ESTUDIO TARIFARIO DEL SERVICIO PÚBLICO DE TRANSPORTE DE PERSONAS
DE RUTA FIJA URBANO Y SUBURBANO
SILAO.**

En todos los casos, la tarifa deberá considerar las características, así como las variables sociales y económicas de cada región.

Artículo 229. Las tarifas autorizadas para cada tipo de servicio, así como cualquier modificación y ajuste que se haga a las mismas, deberán ser publicadas en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado y en un diario de circulación en la entidad o, en su caso, en el municipio donde vayan a ser aplicadas.

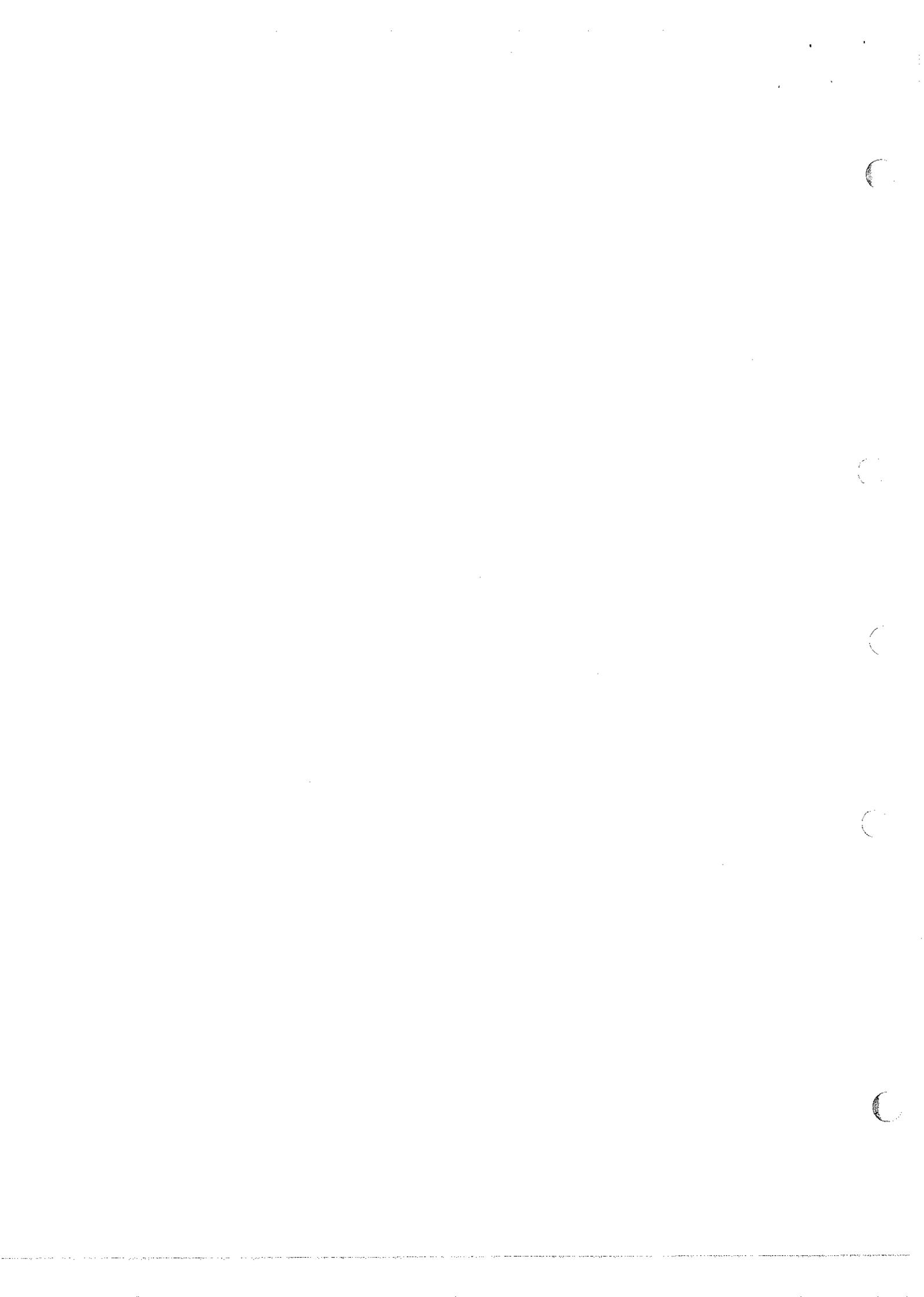
3.2 Reglamento de Transporte Municipal, para el Municipio de Silao.

Artículo 141.- Las tarifas que se fijen para las diferentes modalidades del servicio, deberán ser suficientes para cubrir los costos fijos y variables de operación, costos de inversión, el mejoramiento de las condiciones generales del servicio y una utilidad razonable para el concesionario.

Son costos fijos...

Artículo 142.- La fijación de las tarifas del servicio en sus diversas modalidades, deberá basarse en un estudio técnico que incluya entre otros aspectos los siguientes...

Artículo 144.- La tarifa autorizada para cada tipo de servicio, así como cualquier modificación que se haga a la misma, deberá publicarse en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado y en el diario de mayor circulación en el municipio.



**ESTUDIO TARIFARIO DEL SERVICIO PÚBLICO DE TRANSPORTE DE PERSONAS
DE RUTA FIJA URBANO Y SUBURBANO
SILAO.**

Artículo 145. Si del estudio técnico tarifario resulta una tarifa con cifra fraccionaria, la Comisión Mixta la ajustará a la cifra inmediata de acuerdo a la moneda fraccionaria disponible de uso corriente, cuando el pago sea en efectivo.

Artículo 147.- La tarifa del servicio suburbano se establecerá para cada destino y sus principales puntos intermedios, dentro del espacio territorial del municipio; tomándose como referencia la cabecera municipal.

Artículo 148.- Los concesionarios podrán solicitar al Secretario de la Comisión Mixta Tarifaria la revisión de la tarifa, presentando un estudio técnico actualizado que incluya los aspectos señalados en el artículo 141.

La Comisión analizará...

Artículo 149.- La Comisión Mixta Tarifaria podrá fijar los siguientes tipos de tarifa:

I. Tarifa General: La que se paga en forma ordinaria por los usuarios, en efectivo o mediante el sistema de cobro que autorice el Ayuntamiento;

II. Tarifa Preferencial: La que cubren los usuarios que gozan de descuento por encontrarse en alguna de las condiciones particulares o personales a que se refiere este reglamento. Los porcentajes de descuento para esta tarifa podrán ser entre el treinta y el cincuenta por ciento de la tarifa general;



**ESTUDIO TARIFARIO DEL SERVICIO PÚBLICO DE TRANSPORTE DE PERSONAS
DE RUTA FIJA URBANO Y SUBURBANO
SILAO.**

4. OFERTA DEL SERVICIO.

En esta sección presentamos la oferta del servicio público de transporte urbano y suburbano de ruta fija del municipio de Silao.

4.1 Inventario Vehicular del servicio público urbano y suburbano.

La flota vehicular del servicio urbano y suburbano se presenta en la siguiente serie de tablas, que contienen el inventario general de vehículos tipo autobús en el servicio urbano y suburbano.

4.1.1 Inventario del parque vehicular de autobuses concesionados.

El inventario de autobuses concesionados del servicio urbano y suburbano se presenta en la tabla siguiente.

| Concepto | Rutas | Unidades |
|-----------------|--------------|-----------------|
| Urbanas | 6 | 61 |
| Suburbanas | 30 | 77 |

4.2 Edad del Parque Vehicular.

4.2.1 Edad de vehículos tipo autobús.

Los autobuses que cubren los servicios urbano y suburbano, de acuerdo a su modelo tienen una antigüedad promedio de 10 años.



**ESTUDIO TARIFARIO DEL SERVICIO PÚBLICO DE TRANSPORTE DE PERSONAS
DE RUTA FIJA URBANO Y SUBURBANO
SILAO.**

Artículo 127.

Para efectos de la prestación de los servicios público y especial de transporte se considerará que los vehículos cumplen con vida útil de conformidad con la siguiente tabla:

I. Servicio público de transporte:

| Modalidades de Servicio | Clase | Tipos de Servicio | Antigüedad del modelo del vehículo | Años de prórroga |
|-------------------------|-------|-------------------|------------------------------------|------------------|
| Urbano | | | Hasta diez años | Hasta cinco |
| Suburbano | | | Hasta diez años | Hasta cinco |

En resumen, los autobuses podrán prestar el servicio hasta con quince años de antigüedad, siempre y cuando estén en buenas condiciones y sean debidamente autorizados por la autoridad de la materia.

4.3. Longitud de Rutas.

Con el objetivo de encontrar el kilometraje recorrido por unidad de tiempo se presentan las tablas siguientes, en las que se muestra en promedio el recorrido de las unidades en todo el sistema, urbano y suburbano del municipio.



**ESTUDIO TARIFARIO DEL SERVICIO PÚBLICO DE TRANSPORTE DE PERSONAS
DE RUTA FIJA URBANO Y SUBURBANO
SILAO.**

| | | |
|---|--|-----|
| Ruta 1 Col. Sapeña - A. López Mateos | | |
| kms/veh/día | | 109 |

| | | |
|--|--|-----|
| Ruta 2 Col. Javier Mina - Col. Brisas de los Ríos | | |
| kms/veh/día | | 159 |

| | | |
|---|--|-----|
| Ruta 3 Col. Valle de San José - El Olivo | | |
| kms/veh/día | | 162 |

| | | |
|---|--|-----|
| Ruta 4 Col. Emiliano Zapata - Fracc. Predio de Lourdes | | |
| kms/veh/día | | 197 |

| | | |
|---|--|-----|
| Ruta 6 Col. Vía II - Fracc. la Curva | | |
| kms/veh/día | | 185 |

| | | |
|---|--|-----|
| Ruta 7 Col. Los Fresnos - Col. Emiliano Zapata | | |
| kms/veh/día | | 134 |

| | | |
|------------------------|--|--------|
| Promedio Urbano | | |
| km/vh/prom/día | | 146 |
| km/veh/prom anual | | 48,904 |

| | | |
|---------------------------|--|--------|
| Promedio Suburbano | | |
| km/vh/prom/día | | 212 |
| km/veh/prom anual | | 71,142 |

Tabla de km. promedio de recorrido por vehículo en un día y anual.



**ESTUDIO TARIFARIO DEL SERVICIO PÚBLICO DE TRANSPORTE DE PERSONAS
DE RUTA FIJA URBANO Y SUBURBANO
SILAO.**

5. ANALISIS DE LA DEMANDA.

El presente estudio técnico se basa en los lineamientos señalados por el artículo 142 del Reglamento Municipal de Transporte.

5.1 Metodología.

La metodología aplicada para la estimación de la demanda consistió en los siguientes pasos:

- a). Estimación del número de Pasajeros transportados por unidad de tiempo, diferenciándolos por ruta, tipo de unidad y tipo de servicio y además se calculó el porcentaje de cobro de tarifas preferenciales.

5.2 Estimación de la demanda por ruta.

5.2.1 Estimación de la demanda en rutas urbanas operadas por autobuses.

En las siguientes tablas se presenta el resumen de la movilidad generada, para las rutas urbanas y suburbanas

| | |
|---|---|
| Ruta 1 Col. Sopeña - A. López Mateos | Ruta 6 Col. Vía II - Fracc. la Curva |
| pax/veh/día 385 | pax/veh/día 340 |
| Ruta 2 Col. Javier Mina - Col. Brisas de los Ríos | Ruta 7 Col. Los Fresnos - Col. Emiliano Zapata |
| pax/veh/día 262 | pax/veh/día 402 |
| Ruta 3 Col. Valle de San José - El Olivo | Promedio Urbano |
| pax/veh/día 335 | pax/veh/día 334 |
| Ruta 4 Col. Emiliano Zapata - Fracc. Predio de Lourdes | pax/veh/año 112,337 |
| pax/veh/día 283 | Promedio Suburbano |
| | pax/veh/día 240 |
| | pax/veh/año 80,682 |

Tablas de demanda promedio de recorrido por vehículo en un día y anual.



**ESTUDIO TARIFARIO DEL SERVICIO PÚBLICO DE TRANSPORTE DE PERSONAS
DE RUTA FIJA URBANO Y SUBURBANO
SILAO.**

6. ESTRUCTURA DE COSTOS.

Variables consideradas en el análisis de costos.

Las definiciones utilizadas en el Reglamento Municipal de Transporte respecto a los costos incurridos en la prestación del servicio público de transporte y que deben ser considerados para la determinación de la tarifa son los siguientes:

Costos variables: "... los gastos que dependen de la operación del vehículo, tales como: combustibles, llantas, lubricantes, mantenimiento preventivo y correctivo, servicios de lavado y engrasado".

Costos fijos: "... gastos administrativos que no dependen de la operación del vehículo, tales como: sueldos y salarios del personal, contribuciones, seguros, papelería y arrendamientos en su caso".

Costos de capital: "los que se derivan de la depreciación de inversión de instalaciones, equipamiento y la flota de vehículos".

Los costos analizados para el presente estudio integran los señalados en el ordenamiento legal antes citado, con el agregado de aquellos otros que no se detallan en él, pero que tienen una significancia importante en la estructura de costos de los concesionarios del servicio público de transporte de ruta fija urbano y suburbano en el Municipio de Silao y que a continuación se indican.



**ESTUDIO TARIFARIO DEL SERVICIO PÚBLICO DE TRANSPORTE DE PERSONAS
DE RUTA FIJA URBANO Y SUBURBANO
SILAO.**

6.1 Análisis de la estructura de costos Variables.

Como ya se dijo, los costos variables están ligados a la operación y para este estudio se consideraron los que se presentan a continuación.

Para cada una de las tablas siguientes, en las cuales se detallan los costos más importantes en la operación del servicio público de transporte urbano y suburbano, se explica su contenido.

- En la primera columna se agrupan los conceptos de costos;
- En la segunda columna se indica el precio unitario del concepto del costo.
- En la tercera columna se señala la cantidad de material, piezas o servicios que se consumen en la operación.
- En la cuarta columna se indica la frecuencia en unidad de tiempo con que se aplica el costo, esta información está referida en veces al año en que se incurre en el costo.
- En la quinta columna se detalla la unidad de medida del concepto del costo, que puede ser Litros en caso de combustible y aceites; piezas en caso de refacciones, neumáticos y repuestos; Servicios o pagos en caso de impuestos, rentas y refrendos.
- En la sexta columna se indica el monto anualizado del costo para tener una referencia común que nos permita obtener el total de costos fijos y variables incurridos a lo largo de un año en la operación del servicio público de transporte urbano y suburbano.
- En la séptima columna se considera el costo por kilómetro.

En los costos contenidos en estas tablas se incluyen, tanto el que se refiere al material como al de la mano de obra especializada.

6.1.1 Costos Variables de Combustible.

Está compuesto por los costos del consumo del combustible diesel necesario para la operación de los autobuses.



**ESTUDIO TARIFARIO DEL SERVICIO PÚBLICO DE TRANSPORTE DE PERSONAS
DE RUTA FIJA URBANO Y SUBURBANO
SILAO.**

ANÁLISIS DE COSTOS DE OPERACIÓN

Tabla 6.1. Costos Variables de Combustible.

| COSTO VARIABLE DE COMBUSTIBLE | | | | | | |
|--------------------------------------|---------------------|-------|------------|--------------|---------------------|-------------|
| Concepto | Costo Unitario (\$) | Cant. | Frecuencia | U. De Medida | Monto (Anualizado) | \$/KM |
| Diesel | \$25.48 | 45 | 336 | Lt | \$385,257.60 | 7.88 |
| Gasolina | \$0.00 | 0 | 0 | Lt | \$0.00 | 0.00 |
| Subtotal 1 | | | | | \$385,257.60 | 7.88 |

El recorrido promedio diario obtenido para un autobús en servicio en rutas urbanas es de 146 Kilómetros.

De las pruebas de rendimiento observadas en el sistema se observó que un autobús recorre en promedio 3.2 Km./Lt, es decir, por cada litro de diesel consumido recorre 3.2 kilómetros. Este valor nos arroja un consumo diario por autobús de 45 litros.

En promedio los vehículos trabajan 336 días al año.

6.1.2 Costos Variables de Servicios de Estación.

Estos costos son aquellos en que se incurren para darle mantenimiento preventivo a los vehículos con que se presta el servicio de transporte y son básicamente el Servicio General que incluye el cambio de aceite, el engrasado, el lavado de la carrocería, lavado de motor y lavado de Chasis.

Tabla 6.2 Costos Variables de Servicios de Estación.

| COSTO VARIABLE DE SERVICIOS DE ESTACION | | | | | | |
|--|---------------------|-------|------------|--------------|--------------------|-------------|
| Concepto | Costo Unitario (\$) | Cant. | Frecuencia | U. De Medida | Monto (Anualizado) | \$/KM |
| Servicio General | \$6,182.06 | 1 | 8 | Servicio | \$49,456.52 | 1.01 |
| Engrasado | \$268.79 | 1 | 12 | Servicio | \$3,225.43 | 0.07 |
| Lavado Exterior De Carrocería | \$403.18 | 1 | 52 | Servicio | \$20,965.26 | 0.43 |
| Lavado De Motor | \$241.91 | 1 | 12 | Servicio | \$2,902.88 | 0.06 |
| Lavado De Chasis | \$161.27 | 1 | 12 | Servicio | \$1,935.26 | 0.04 |
| Estacionamiento | \$940.75 | 1 | 12 | Renta | \$11,288.99 | 0.23 |
| Subtotal 2 | | | | | \$89,774.33 | 1.84 |



**ESTUDIO TARIFARIO DEL SERVICIO PÚBLICO DE TRANSPORTE DE PERSONAS
DE RUTA FIJA URBANO Y SUBURBANO
SILAO.**

6.1.3 Costos Variables de Lubricantes.

Los costos variables de lubricantes se refieren al aceite que consumen los autobuses en servicio y su reposición diaria, así como los lubricantes para cajas de velocidades, diferencial, filtros de aire, agua y combustible y aceite hidráulico que son consumidos en periodos de tiempo más largo.

Tabla 6.3. Costos Variables de Lubricantes.

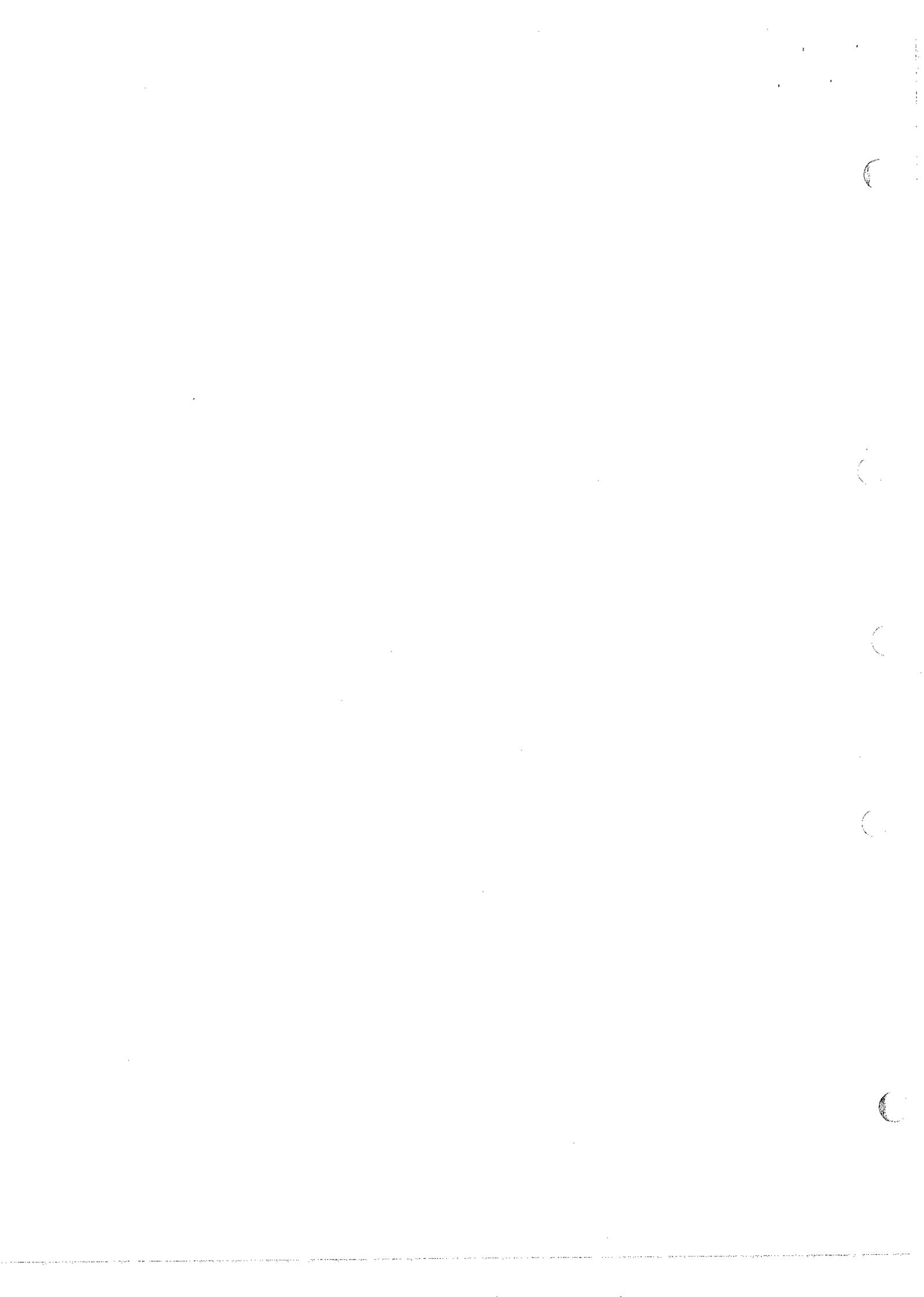
| COSTO VARIABLE DE LUBRICANTES | | | | | | |
|--------------------------------------|---------------------|-------|------------|--------------|--------------------|-------------|
| Concepto | Costo Unitario (\$) | Gant. | Frecuencia | U. De Medida | Monto (Anualizado) | \$/KM |
| Aceite De Motor | \$76.26 | 28 | 12 | Lt | \$25,624.54 | 0.52 |
| Aceite Diferencial | \$67.20 | 18 | 2 | Lt | \$2,419.07 | 0.05 |
| Aceite Caja Velocidades | \$69.88 | 8 | 2 | Lt | \$1,118.15 | 0.02 |
| Filtro De Aire Primario | \$790.23 | 1 | 6 | Pz | \$4,741.38 | 0.10 |
| Filtro De Aire Secundario | \$472.36 | 1 | 3 | Pz | \$1,417.09 | 0.03 |
| Filtro De Aceite | \$253.28 | 1 | 12 | Pz | \$3,039.32 | 0.06 |
| Filtro De Combustible | \$395.11 | 1 | 12 | Pz | \$4,741.38 | 0.10 |
| Aceite Hidráulico | \$65.85 | 10 | 12 | Lt | \$7,902.29 | 0.16 |
| Filtro de Agua y de la Dirección | \$375.71 | 2 | 12 | Pz | \$9,017.00 | 0.18 |
| Anticongelante | \$71.71 | 10 | 2 | Servicio | \$1,434.24 | 0.03 |
| Subtotal 3 | | | | | \$61,454.44 | 1.26 |

6.1.4 Costos Variables de Neumáticos.

Se incluyen en este rubro los costos por el cambio, renovación y mantenimiento de neumáticos, que implican también la alineación y balanceo, así como la reparación por desperfectos sufridos por las llantas en su operación diaria.

Tabla 6.4. Costos Variables de Neumáticos.

| COSTO VARIABLE DE NEUMÁTICOS | | | | | | |
|---|---------------------|-------|------------|--------------|---------------------|-------------|
| Concepto | Costo Unitario (\$) | Gant. | Frecuencia | U. De Medida | Monto (Anualizado) | \$/KM |
| Llantas | \$9,273.10 | 6 | 2 | Pz | \$111,277.17 | 2.28 |
| Llanta recubierta | \$2,433.53 | 2 | 3 | Pz | \$14,601.16 | 0.30 |
| Reparación De Llantas(Incluye Alineación Y Balanceo) | \$470.37 | 4 | 8 | Pz | \$15,051.98 | 0.31 |
| Subtotal 4 | | | | | \$140,930.31 | 2.88 |



**ESTUDIO TARIFARIO DEL SERVICIO PÚBLICO DE TRANSPORTE DE PERSONAS
DE RUTA FIJA URBANO Y SUBURBANO
SILAO.**

6.1.5 Costos Variables de Reparación y Mantenimiento.

En este apartado se contemplan costos tales como reparación de motor, que abarca un período generalmente de cada cuatro años; cajas de velocidades calculadas para su reparación cada dos años; reparación del diferencial también para un período de dos años; reparación de embrague por un período de dos años; y las reparaciones a todos los sistemas del vehículo en períodos de tiempo menores y que se señalan en la tabla siguiente.

Tabla 6.5. Costos Variables de Reparación y Mantenimiento.

| COSTO VARIABLE DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO | | | | | | |
|---|---------------------|-------|------------|--------------|---------------------|-------------|
| Concepto | Costo Unitario (\$) | Cant. | Frecuencia | U. De Medida | Monto (Anualizado) | \$/KM |
| Motor (Reparación, Una Vez Cada 4 Años, prorrateado anualmente) | \$20,709.92 | 1 | 12 | Servicio | \$20,709.92 | 0.42 |
| Caja De Velocidades (Una Vez Cada 2 Años, prorrateado anualmente) | \$15,068.78 | 1 | 12 | Servicio | \$15,068.78 | 0.31 |
| Diferencial (Una Vez Cada 2 Años) | \$19,851.82 | 1 | 24 | Servicio | \$9,925.91 | 0.20 |
| Embrague (Una Vez Cada 2 Años) | \$10,161.77 | 1 | 24 | Servicio | \$5,080.88 | 0.10 |
| Sistema De Frenos | \$1,213.23 | 1 | 3 | Servicio | \$3,639.69 | 0.07 |
| Suspensión | \$2,888.18 | 1 | 6 | Servicio | \$17,329.08 | 0.35 |
| Dirección | \$5,409.31 | 1 | 1 | Servicio | \$5,409.31 | 0.11 |
| Sistema Eléctrico | \$734.24 | 1 | 12 | Servicio | \$8,810.89 | 0.18 |
| Reemplazo de Batería | \$1,861.34 | 1 | 1 | Servicio | \$1,861.34 | 0.04 |
| Hojalatería Y Pintura | \$5,154.30 | 1 | 3 | Servicio | \$15,462.89 | 0.32 |
| Afinación (Bomba de Inyección, Bomba de Alta Presión; Inyectores) | \$1,854.62 | 3 | 2 | Servicio | \$11,127.72 | 0.23 |
| Rodamientos | \$479.11 | 1 | 4 | Pz | \$1,916.44 | 0.04 |
| Tapicería o Reparación De Mancuernas | \$2,620.66 | 1 | 1 | Pz | \$2,620.66 | 0.05 |
| Flecha Cardán | \$3,824.82 | 1 | 1 | Pz | \$3,824.82 | 0.08 |
| Cristales Laterales | \$631.65 | 1 | 12 | Pz | \$7,579.75 | 0.15 |
| Parabrisas | \$4,222.97 | 1 | 1 | Pz | \$4,222.97 | 0.09 |
| Sistema de Enfriamiento (Banda, Termostato, Tapón de radiador, Juego de Mangueras, Bomba de agua, ventilador) | \$3,554.69 | 1 | 2 | Pz | \$7,109.37 | 0.15 |
| Subtotal 5 | | | | | \$141,700.42 | 2.90 |



**ESTUDIO TARIFARIO DEL SERVICIO PÚBLICO DE TRANSPORTE DE PERSONAS
DE RUTA FIJA URBANO Y SUBURBANO
SILAO.**

6.2. Análisis de la estructura de costos Fijos.

En los costos fijos se incluyen los pagos por salario a operadores, al personal administrativo y de supervisión y también los impuestos generados por el desempeño de la actividad económica derivada de la explotación del servicio público de transporte.

6.2.1 Costos Fijos de Sueldos y Salarios.

Este rubro se compone de los pagos hechos a operadores y personal administrativo y de supervisión por concepto de pago de sueldos y salarios, están referidos al salario de un operador y al sueldo de un jefe administrativo, un jefe operativo, una secretaria y un supervisor.

Tabla 6.6 Costos Fijos de Sueldos y Salarios.

| COSTO FIJO DE SUELDOS Y SALARIOS | | | | | | |
|---|----------------------|-------|------------|--------------|---------------------|-------------|
| Concepto | Costo Unitarios (\$) | Cant. | Frecuencia | U. De Medida | Monto (Anualizado) | \$/KM |
| Salario Operadores | \$12,971.58 | 1 | 12 | | \$155,659.02 | 3.18 |
| Sueldo Personal Admvo. | \$0.00 | 1 | 12 | | \$0.00 | 0.00 |
| Personal De Apoyo | \$0.00 | 1 | 12 | | \$0.00 | 0.00 |
| Subtotal 6 | | | | | \$155,659.02 | 3.18 |

6.2.2 Impuestos.

Se incluyen los más comunes, tanto los relacionados con la operación del servicio como a las obligaciones laborales con los empleados de las empresas prestadoras del servicio.

Los relacionados con la operación del servicio son: la verificación anticontaminante que se efectúa semestralmente, el pago anual del refrendo de concesión, el pago anual del refrendo de placas, la revista



**ESTUDIO TARIFARIO DEL SERVICIO PÚBLICO DE TRANSPORTE DE PERSONAS
DE RUTA FIJA URBANO Y SUBURBANO
SILAO.**

mecánica obligatoria en los centros autorizados por la autoridad que se efectúa semestralmente, el pago anual de la tenencia vehicular, el pago anual por concepto de contratación de pólizas de seguro del viajero y daños a terceros y el pago por el mantenimiento del equipo de cobro de la tarifa a bordo de la unidad.

Las obligaciones fiscales relativas a los pagos de impuestos por las relaciones laborales con los empleados son el pago de cuotas al IMSS, pago de cuotas al INFONAVIT, contribuciones pagos por el ISR y SAR.

En la siguiente tabla se detallan los pagos hechos por tales conceptos referidos a costos por un vehículo.

Tabla 6.7 Impuestos.

| COSTO FIJO DE IMPUESTOS | | | | | | |
|--|---------------------|-------|------------|--------------|---------------------|-------------|
| Concepto | Costo Unitario (\$) | Cant. | Frecuencia | U. De Medida | Monto (Annualizado) | \$/KM |
| Verificación Anticontaminante | \$263.00 | 1 | 2 | Pago | \$526.00 | 0.01 |
| Refrendo De La Concesión | \$966.81 | 1 | 1 | Pago | \$966.81 | 0.02 |
| Refrendo De Placas | \$504.02 | 1 | 1 | Pago | \$504.02 | 0.01 |
| Revista Mecánica | \$192.16 | 1 | 2 | Pago | \$384.32 | 0.01 |
| Imss | \$859.47 | 1 | 12 | Pago | \$10,313.63 | 0.21 |
| Infonavit | \$635.31 | 1 | 6 | Pago | \$3,811.89 | 0.08 |
| SAR | \$506.23 | 1 | 6 | Pago | \$3,037.38 | 0.06 |
| Impuesto sobre nomina | \$279.38 | 1 | 1 | Pago | \$279.38 | 0.01 |
| Pólizas de Seguro del viajero Y daños a terceros | \$13,103.29 | 1 | 1 | POLIZA | \$13,103.29 | 0.27 |
| ISR | \$716.92 | 1 | 12 | | \$8,603.02 | 0.18 |
| Subtotal 7 | | | | | \$41,529.73 | 0.85 |

6.3 Costos Administrativos.

En los costos administrativos se agregan los pagos por conceptos como renta de espacios para oficinas, insumos de papelería y artículos de escritorio y servicios como teléfono, energía eléctrica y agua para las instalaciones de oficina y talleres.



**ESTUDIO TARIFARIO DEL SERVICIO PÚBLICO DE TRANSPORTE DE PERSONAS
DE RUTA FIJA URBANO Y SUBURBANO
SILAO.**

Tabla 6.8. Gastos de administración.

| GASTOS ADMINISTRATIVOS | | | | | | |
|---|---------------------|-------|------------|--------------|------------------------|-------------|
| Concepto | Costo Unitario (\$) | Cant. | Frecuencia | U. De Medida | Monto (anual) por veh. | \$/KM |
| Arrendamiento de Oficinas | \$3,941.07 | 1 | 12 | | \$1,891.71 | 0.04 |
| Papelería | \$1,777.34 | 1 | 12 | | \$853.12 | 0.02 |
| Teléfono | \$2,859.21 | 1 | 12 | | \$1,372.42 | 0.03 |
| Energía Eléctrica | \$1,854.62 | 1 | 12 | | \$890.22 | 0.02 |
| Agua | \$2,233.61 | 1 | 12 | | \$1,072.13 | 0.02 |
| Arrendamiento y Mantenimiento de Talleres | \$10,449.03 | 1 | 12 | | \$5,015.54 | 0.10 |
| Subtotal 8 | | | | | \$11,095.14 | 0.23 |

6.4. Costos de Capital.

Se contempla un vehículo de un año/modelo promedio 2010 a depreciar en un período de 10 diez años.

Tabla 6.9. Costos de Capital.

| COSTOS DE CAPITAL | | | | | | |
|-------------------------------|---------------------|-------|------------|--------------|--------------------|-------------|
| Concepto | Costo Unitario (\$) | Cant. | Frecuencia | U. De Medida | Monto (Anualizado) | \$/KM |
| Depreciación Parque Vehicular | \$8,083.48 | 1 | 12 | | \$97,001.77 | 1.98 |
| Subtotal 9 | | | | | \$97,001.77 | 1.98 |

6.5. Costos Totales de Operación.

En la tabla siguiente se puede apreciar el total de costos variables, fijos y administrativos en que se incurre en un período anual de operación del servicio público de transporte urbano y suburbano.

Tabla 6.10 Costos Totales de Operación.

| COSTOS TOTALES DE OPERACIÓN | | \$/Km |
|------------------------------------|-----------------------|--------------|
| TOTAL DE COSTOS | \$1,124,402.77 | 22.99 |
| UTILIDAD | \$281,100.69 | 5.75 |
| TOTAL | \$1,405,503.46 | 28.74 |

El Costo Total de Operación por unidad en un año, nos arroja la cantidad de **\$1,405,503.46** y un costo por kilómetro de **\$28.74**



**ESTUDIO TARIFARIO DEL SERVICIO PÚBLICO DE TRANSPORTE DE PERSONAS
DE RUTA FIJA URBANO Y SUBURBANO
SILAO.**

El porcentaje de utilidad determinado conforme lo establece el Artículo 10 de la Ley del Impuesto sobre la Renta es del orden de un 25% sobre los costos totales de operación, lo que corresponde a la cantidad de **\$281,100.69 equivalente a un costo kilómetro de \$5.75**

7. CALCULO DE LA TARIFA.

7.1 Metodología.

La metodología aplicada para encontrar la tarifa apropiada para el servicio público de transporte urbano en el municipio de Silao consiste en:

- a). Estimación del número de Pasajeros transportados por unidad de tiempo.
- b). Análisis de costos de refacciones y mano de obra requeridas para el mantenimiento preventivo y correctivo de las unidades en operación en el servicio.
- c). Análisis de los costos de operación, fijos y variables.
- d). Obtención del costo kilómetro por cada rubro.
- e). Determinación de la utilidad para el concesionario de acuerdo a la situación económica prevaleciente.

Debido a las condiciones operativas del servicio público de transporte urbano y suburbano en el municipio de Silao, se adoptó el siguiente modelo para la obtención de la tarifa:

$$\text{TARIFA} = (\text{COSTOS DE KILOMETRO} / \text{PASAJEROS KILOMETRO})$$



**ESTUDIO TARIFARIO DEL SERVICIO PÚBLICO DE TRANSPORTE DE PERSONAS
DE RUTA FIJA URBANO Y SUBURBANO
SILAO.**

7.2 Tarifa Propuesta para la zona urbana.

El modelo a utilizar para encontrar la tarifa, como se mencionó anteriormente, es el siguiente:

$$\text{TARIFA} = (\text{COSTOS POR KILOMETRO} / \text{PASAJEROS POR KILOMETRO})$$

Por lo tanto de la tabla 6.10, tenemos que el costo total por kilómetro es de \$28.74.

| COSTOS TOTALES DE OPERACIÓN | | S/Km |
|-----------------------------|----------------|-------|
| TOTAL DE COSTOS | \$1,124,402.77 | 22.99 |
| UTILIDAD | \$281,100.69 | 5.75 |
| TOTAL | \$1,405,503.46 | 28.74 |

De la tabla del capítulo 5 tenemos que el promedio de pasajeros transportados por una unidad al año, es de **112,337**.

| Promedio Urbano | |
|-----------------|---------|
| pax/veh/día | 334 |
| pax/veh/año | 112,337 |

Otro dato importante a considerar es el total de kilómetros recorridos en un año, siendo de **48,904**

Tal y como se muestra en la siguiente tabla igualmente del capítulo 5.

| Promedio Urbano | |
|-------------------|--------|
| km/vh/prom/día | 146 |
| km/veh/prom anual | 48,904 |

$$\text{Pasajeros kilometro} = 112,337 / 48,904 = 2.30$$

Haciendo la conversión:

$$\text{TARIFA} = (\text{COSTOS DE KILOMETRO} / \text{PASAJEROS KILOMETRO})$$

$$\text{TARIFA} = (28.74 / 2.30)$$

$$\text{TARIFA} = 12.49 \text{ pasajero}$$



**ESTUDIO TARIFARIO DEL SERVICIO PÚBLICO DE TRANSPORTE DE PERSONAS
DE RUTA FIJA URBANO Y SUBURBANO
SILAO.**

El monto de la tarifa se acomodará para que las cantidades que contengan cifras que incluyan de 1 hasta 50 centavos se ajusten a la unidad inmediata anterior y las que contengan cantidades de 51 a 99 centavos, se ajusten a la unidad inmediata superior.

Por lo tanto la cantidad se ajusta para quedar de la siguiente manera:

TARIFA de \$12.49 queda en \$12.00 pesos/Pasajero.

TARIFA GENERAL = \$12.00

Conforme al Artículo 149 del Reglamento de Transporte Municipal el porcentaje de descuento para la tarifa preferencial puede darse entre el treinta al cincuenta por ciento de la tarifa general, para el presente se considera el treinta por ciento, entonces quedaría de la siguiente forma:

TARIFA PREFERENCIAL = \$8.00 /Pasajero.

COMENTARIOS "Situación con Pandemia"

Es importante mencionar para conocimiento de la autoridad que esta metodología se utilizó en temporada normal, pero sin embargo, considerando que se vivieron circunstancias difíciles por el tema de la pandemia. En donde se puede mencionar que actualmente no se ha recuperado al 100% el sector y hoy en día se opera con un porcentaje menor de la demanda, generando con ello un análisis tarifario en tiempos de pandemia, en donde da un resultado de 16.04 en la tarifa.

**TARIFA GENERAL CON
PANDEMIA = \$16.04 /Pasajero.**



**ESTUDIO TARIFARIO DEL SERVICIO PÚBLICO DE TRANSPORTE DE PERSONAS
DE RUTA FIJA URBANO Y SUBURBANO
SILAO.**

7.3 Tarifa Propuesta para la zona Suburbana.

Para esta tarifa, tenemos que la estructura de costos es básicamente la misma que se presentó para el cálculo de la tarifa del servicio urbano, sin embargo debido a que en este tipo de servicio la cobertura se extiende mucho más allá de la zona urbana de la ciudad, abarcando gran parte de las pequeñas localidades del municipio, y teniendo en consideración que los vehículos transitan en muchos tramos de caminos y calles de terracería, el desgaste de éstos es mucho mayor que aquellos que operan solamente en la zona urbana.

El método adoptado para fijar la tarifa de rutas suburbanas se ha determinado que es dependiendo las distancias que recorren por ello, las tarifas son escalonadas.

Por lo tanto, para el ajuste de esta modalidad se determina que sea considerada la cantidad a incrementar en la modalidad de urbano, en cada punto intermedio establecido durante su recorrido. Es decir, como se ha venido realizando. Por ello, la tarifa suburbana se considera que se incremente más el cobro actual de cada ruta lo siguiente:

En tarifa general incrementar \$4.00 pesos/pasajero a tarifa actual y

para el presente se considera el treinta por ciento de descuento para la tarifa preferencial para quedar:

En tarifa preferencial incrementar \$3.00 pesos/pasajero a tarifa actual.



**ESTUDIO TARIFARIO DEL SERVICIO PÚBLICO DE TRANSPORTE DE PERSONAS
DE RUTA FIJA URBANO Y SUBURBANO
SILAO.**

8. CONCLUSION.

Después de este análisis detallado, tal y como lo establece la normatividad estatal y municipal, se presenta este documento con la finalidad de solicitar un incremento tarifario del servicio público de transporte de pasajeros en sus modalidades de urbano y suburbano para el municipio de Silao, toda vez que van 6 años y 11 meses que no se ha evaluado la tarifa, aunado a la crisis mundial que sucedió. Por ello es urgente dar un respiro económico a este sector tan golpeado y con las necesidades de seguir prestando el vital servicio para la población la cual requiere de realizar sus actividades día a día.

En tales circunstancias y de acuerdo a los resultados obtenidos se presenta un análisis para el ajuste tarifario en donde se puede observar que actualmente se requiere un incremento de 4 pesos para la tarifa general para quedar en 12 pesos y de 3 pesos a la tarifa preferencial para quedar en 8 pesos.

Para el caso de la tarifa suburbana se requiere el incremento de 4 pesos para la tarifa general actual y 3 pesos para la tarifa preferencial actual.

Quedando para el servicio urbano de la siguiente manera:

| | |
|---------------------|---------|
| Tarifa General | \$12.00 |
| Tarifa Preferencial | \$8.00 |

Y para el servicio suburbano deberá incrementarse a cada tarifa actual:

| | |
|---------------------|--------|
| Tarifa General | \$4.00 |
| Tarifa Preferencial | \$3.00 |

