



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

Facultad de Ingeniería

Secretaría de Investigación y Estudios de Posgrado

**GUÍA PARA LA CONFORMACIÓN DE EMPRESAS
DE TRANSPORTE PÚBLICO COMO ALTERNATIVA
A LA OBSOLESCENCIA DEL ESQUEMA “HOMBRE-
CAMIÓN”**

Tesis

Que para obtener el grado de:

**MAESTRO EN INGENIERÍA CON OPCIÓN
TERMINAL EN TRÁNSITO Y TRANSPORTE**

Presenta:

ING. GERARDO RODRÍGUEZ SALAZAR

Director de tesis:

DR. OSCAR LUIS SÁNCHEZ FLORES

Puebla, Pue.

Junio 2022

BUAP



BUAP

Oficio No. SIEP/1724/2021

C. Gerardo Rodríguez Salazar

Matrícula 220470071

Pasante de la Maestría en Ingeniería

con opción terminal en Tránsito y Transporte

Facultad de Ingeniería, BUAP.

Presente:

Por medio del presente, el suscrito M.I. Angel Cecilio Guerrero Zamora, Director de la Facultad de Ingeniería, de acuerdo a su solicitud de aprobación de Tema de Tesis, le autoriza desarrollar el tema titulado: **Guía para la conformación de empresas de transporte público como alternativa a la obsolescencia del esquema "Hombre-Camión"**, para obtener el grado de Maestro en Ingeniería con opción terminal en Tránsito y Transporte, asignándose como Director al Dr. Oscar Luis Sánchez Flores y Codirector al M. I. Juan José Benítez Suárez.

Sin otro particular de momento, reciba un cordial saludo.

Atentamente

"Pensar bien, para vivir mejor"

H. Puebla de Zaragoza, septiembre 27 de 2021

M.I. Angel Cecilio Guerrero Zamora

Director



c.c.p. Dr. Oscar Luis Sánchez Flores y Codirector al M.I. Juan José Benítez Suárez, Director y Co-director del

Tema de Tesis

c.c.p. Archivo

AEPS/JLSM/sco

Facultad
de Ingeniería

Bvd. Valsequillo y Av. San Claudio
s/n, edif. ING 4, Col. San Manuel,
Ciudad Universitaria,
Puebla, Pue. C.P. 72570
222 229 55 00 Ext. 7610

AGRADECIMIENTOS

“yuum bo’otik ch’i’balil”

A mi asesor, por su paciencia, apoyo y guía.

Contenido

INTRODUCCIÓN	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
HIPÓTESIS	13
OBJETIVO GENERAL	14
METODOLOGÍA	14
ALCANCES.....	15
ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO	15
CAPÍTULO 1. ESTRUCTURA DE COSTOS	17
1.1 Conceptos generales de la estructura de costos	17
1.2 Estructura de costos de un sistema de transporte	18
1.2.1 Esquema de producción individual	23
1.2.2 Esquema de producción semi masivo	24
1.2.2 Esquema de producción masivo	25
1.2.3 Estructura de costos homogéneo	25
CAPÍTULO 2. COLECTA DE DATOS Y ESTIMACIÓN DE COSTOS UNITARIOS	29
2.1 Insumos del esquema de producción individual de Puebla.....	29
2.2 Recolección de datos.....	31
2.3 Comparativa de proporción de los componentes del costo de operación	32
2.4 Comparativa de los costos de producción	34
CAPÍTULO 3.- COMPARATIVA DE ESQUEMAS DE PRODUCCIÓN.....	35
3.1 Esquema de producción individual vs semi masivo	39
3.1.1 Esquema de producción individual	41

3.1.2 Esquema de producción semi-masivo	42
3.2 Esquema de producción masivo: áreas de oportunidad	43
3.3 Esquema de producción individual vs masivo.....	45
CAPÍTULO 4.- ANÁLISIS Y ELECCIÓN DE FIGURA JURÍDICA.....	49
4.1. Conceptos generales	49
4.2. Figuras jurídicas.....	50
4.2.1. Sociedad en comandita por acciones.....	50
4.2.2. Sociedad Anónima S.A.....	50
4.2.3. Sociedad de Responsabilidad Limitada S.R.L.....	51
4.2.4. Sociedad en comandita simple S.C. o S.C.A.....	51
4.2.5. Sociedad en nombre colectivo S.N.C	51
4.2.6. Sociedad por acciones simplificadas S.A.S.....	52
4.2.7. Sociedad Cooperativa S.C.	52
4.2.8. Sociedad Anónima Promotora de Inversión S.A.P.I.	52
4.2.9. Coordinado	52
4.3. Identificación de las necesidades del concesionario.....	53
4.4. Elección de figura jurídica	56
4.5. Ejemplo teórico de constitución de persona moral.....	58
Conclusiones y recomendaciones.....	61
Bibliografía	64

Índice de tablas

Tabla 1: Porcentajes por tipo de costo. Fuente Periódico Oficial del Estado de Puebla 2019.	20
Tabla 2: Descripción de rubros de costos de operación.....	27
Tabla 3: Conceptos de costos involucrados en la operación de una unidad de transporte público.	31
Tabla 4: Porcentaje por rubro respecto a esquema de operación.	33
Tabla 5: Comparativa de costo por km (combustible gas l.p.).....	39
Tabla 6: Comparativa de costo por km (combustible gasolina.)	40
Tabla 7: Comparativa de costo por km (combustible Diésel).....	40
Tabla 8: Comparativa de costos (combustible GAS L.P.).....	45
Tabla 9: Comparativa de costos (combustible GASOLINA).	46
Tabla 10: Comparativa de costos (combustible DIESEL).	46
Tabla 12: Estructura de ponderación.	56
Tabla 13: Evaluación de figura jurídica bajo condicionantes generales.....	57
Tabla 14: Evaluación de estudio de caso.....	59

Índice de gráficos

Gráfico 1: Diagrama de COSTO FIJO (elaboración propia).	22
Gráfico 2: Diagrama de COSTO VARIABLE (elaboración propia).	22
Gráfico 3: Diagrama de COSTO TOTAL (elaboración propia).	22
Gráfico 7: Comparativa de costo de COMBUSTIBLE entre esquemas de operación.....	¡Error! Marcador no definido.
Gráfico 8: Comparativa de costo de CONDUCTOR entre esquemas de operación.	36
Gráfico 9: Comparativa de costo de GASTOS DE ADMINISTRACIÓN entre esquemas de operación	37
Gráfico 10: Comparativa de costo de MANTENIMIENTO entre esquemas de operación.	37
Gráfico 11: Comparativa de costo de PERSONAL TÉCNICO entre esquemas de operación.....	38

INTRODUCCIÓN

La presente tesis pretende adentrarse en aspectos de la prestación del servicio de transporte público de pasajeros, el cual ofrece un espacio físico para usuarios que desean realizar un trayecto específico que involucra el origen – destino de su viaje.

En la prestación del servicio público de transporte de pasajeros, el principal reto consiste en garantizar que se cumpla el servicio que impone el crecimiento de las ciudades y necesidades de los usuarios; Un aspecto que incide de manera crucial en la prestación, es la organización interna de las rutas para tal fin, en México generalmente consiste en un modelo donde el concesionario asume en su totalidad la responsabilidad de la prestación del servicio, la cual está delegada a un productor de baja intensidad (una persona física o moral) a través de una concesión a cambio del cobro de una tarifa pública al usuario, establecida por el regulador. ; A este modelo de producción a baja escala se le conoce como “hombre – camión”, que para efectos del presente documento, denominaremos **esquema de producción individual**.

Este esquema, al carecer de una estructura organizacional definida, se enfrenta a limitaciones que le impiden transitar a un esquema competitivo en términos de eficiencia:

- La sostenibilidad financiera del servicio ante los crecientes incrementos en los costos de producción.
- La transformación de los esquemas de producción tradicional hacia modelos de producción que aporten una ventaja de las economías de escala (Rus, Campos, & Nombela, 2003).

En este contexto, cabe resaltar que los insumos del servicio público de pasajeros que más han variado en los últimos años son: combustibles, incrementándose en más del 300% (Gobierno de México, 2021), precio de vehículos, refacciones e inflación de 150% en las últimas 2 décadas (INEGI, 2021), entre otros. En este sentido, el operador del esquema de producción individual recurre a alternativas

rápidas que le permitan subsistir ante las adversidades que le impone el comportamiento de la economía nacional buscando en todo momento el punto de equilibrio entre sus costos de operación e ingresos (considerando un margen aceptable de utilidad). Sin embargo, no siempre son las alternativas óptimas para la prestación del servicio, ya que, por enunciar algunas, se recurre a la prestación del servicio solo en horas pico, corte de itinerarios, competencia por el pasaje con otras unidades causando exceso de velocidad, saturación de vialidades, cambio de vehículo por uno de menor capacidad, entre otros. Estas prácticas repercuten la prestación del servicio y aumentan la desaprobación por parte del usuario.

A pesar de todo ello, la diferencia entre los costos de producción y la tarifa autorizada por la autoridad reguladora, se ha incrementado debido a los largos periodos sin actualización de esta. Como consecuencia que, en Puebla, como en otras entidades del país, los operadores o concesionarios del esquema de producción individual recurran a manifestaciones colectivas, paros generalizados del servicio o incumplimiento en trámites administrativos o de modernización de sus unidades.

Por ello, para atender los desequilibrios financieros generados en el sector, se plantean 2 alternativas desde el punto de vista del concesionario del servicio:

- Reducir los costos de producción a través de una mayor eficiencia en los procesos productivos que se logran con esquemas masivos.
- Adecuar la organización del productor para reducir los costos, maximizando las economías de escala.

No obstante, desde el punto de vista del regulador también se deben actualizar los esquemas tarifarios e implementar políticas integrales que lleven a una mejora generalizada del servicio.

Para efectos de la presente tesis, nos enfocaremos en el caso particular del municipio de Puebla, ciudad dónde este esquema de producción individual es predominante y aunado a las limitantes que impone el esquema, la autoridad ha realizado incrementos tarifarios cuidando que el impacto en la economía del usuario

no se vea afectada de manera importante, dejando de lado el equilibrio financiero para el prestador de servicio.

En este sentido, la presente tesis abordará los costos de diferentes esquemas de producción que ofrecen una alternativa al esquema individual, se analizarán 3 esquemas de producción: individual, semi masivo y masivo, que en primeros términos definiremos de la siguiente manera;

Esquema de producción individual: Concesionario titular de un permiso para la prestación del servicio de transporte, por lo general, dueño de la unidad prestadora y responsable de la operación, mantenimiento y administración.

Esquema de producción semi masivo: Prestación del servicio mediante agrupaciones de concesionarios individuales (producción individual) y asociaciones o empresas (personas morales) que de manera efectiva integran algunos de sus costos de producción obteniendo ventajas competitivas (e.g. gasolinera, talleres, proveedores compartidos)

Esquema de producción masivo: Asociación de prestadores del servicio o empresas, con una estructura legal, económica y de producción debidamente organizada e integrada cuya finalidad es optimizar los costos de producción. Tienen como ventaja un alto poder de negociación en el mercado y con la autoridad, así como amplias diferencias en sus prácticas operacionales al optimizar de mejor manera sus recursos.

Para comparar las ventajas que ofrece el esquema de producción masivo respecto al individual, será necesario realizar un análisis de la estructura de costos de casos documentados para empresas, respecto a un esquema de producción individual (Flores, 2016). De este modo, la investigación se enfoca en: a) mostrar las diferencias respecto a costos por parte de los distintos esquemas, b) identificar las áreas de oportunidad generales del esquema individual, c) analizar las necesidades del prestador de esquema individual, d) estructurar una herramienta de evaluación a los principales tipos de persona moral utilizados en la alternativa a la migración al esquema masivo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El esquema de producción individual debe sobreponerse a diversas situaciones actuales como, por ejemplo:

1. *Saturación de vialidades*: El crecimiento de oferta del servicio, así como el incremento de vehículos particulares, han generado una saturación de tránsito en las vialidades de la ciudad, afectando en tiempos de recorrido más altos, mayores costos de operación, desgaste de los vehículos entre otros.

2. *Tarifas sociales*: La tarifa del transporte público es establecida por la autoridad estatal correspondiente. Diversos análisis muestran que estas tarifas actuales son insuficientes para cubrir los costos operativos y más aún cuando la autoridad aplica tarifas sociales sin compensación al concesionario lo que afecta el equilibrio financiero del concesionario. Esta situación podría solventarse, como se hace en algunos sistemas de transporte, a través de programas de subsidios ya sea directo al usuario o a través del pago de compensaciones a los concesionarios.

3. *Desconocimiento de administración*: Los esquemas de operación han sido a lo largo de los años, empíricos y de poca profesionalización. La tarifa y el volumen de usuarios aportaba al concesionario altos niveles de utilidad en el esquema de producción individual por lo que no consideró la necesidad de organizar de mejor manera sus esquemas de producción. No obstante, al paso del tiempo, los niveles de utilidad han disminuido de manera considerable. El concesionario ha tomado decisiones de supuesto ahorro en el corto plazo a fin de mantener el mismo nivel de ingreso que tienen afectaciones graves en el mediano plazo (e.g. incumplir un programa de mantenimiento), dejando de lado alternativas como los esquemas de producción masivos, en gran medida al desconocimiento de su funcionamiento y resistencia a migrar a modelos desconocidos. En términos generales, se percibe una resistencia a la formalización empresarial. (BANOBRAS, 2016) como condición necesaria para transitar a un modelo de producción masivo, siendo las más relevantes: el desconocimiento de las ventajas de este esquema de producción, la ausencia de una cultura empresarial, el desconocimiento de las ventajas e

inconvenientes de las figuras jurídicas existentes para conformar una empresa de transporte público y la poca información de los esquemas organizacionales y de producción.

4. Falta de capacitación a los conductores: Los concesionarios con frecuencia olvidan que el mayor activo en su negocio es el conductor. Por lo tanto, les sería redituable invertir en su capacitación y profesionalización ya que ello depende el cuidado de la unidad, el rendimiento de combustible, en general el estado del vehículo y el trato al usuario que al final de cuentas es el cliente que paga una tarifa y se traduce en los ingresos para su negocio. La evidencia de esta realidad es la alta rotación y la escasez de conductores. Esta inestabilidad lleva también a la irregularidad en la operación y la afectación en el servicio.

5. Incremento notable de los costos de producción: Los insumos de producción del servicio de transporte han crecido de manera desmesurada en los últimos 8 años. En particular en los costos de combustible (que ascienden a más del 40% promedio de los costos de operación en un esquema individual de operación), sin dejar de mencionar el incremento de precios de otros insumos como son: los vehículos, refacciones, servicios, y ajustes imprevistos propios de la operación. Estos incrementos pueden ser cubiertos con la aplicación de la tarifa técnica. Sin embargo, el ajuste a las tarifas por parte de las autoridades presenta un rezago a lo largo del tiempo, que impide equilibrar los costos de producción con los ingresos generados por la prestación del servicio.

En este contexto, esta tesis se enfoca al análisis de los costos en que incurre el prestador de servicio, quién debe optimizar en todo momento sus costos de producción, planteando como alternativa la transición a nuevos esquemas de operación. Este análisis se enfocará puntualmente en rutas de transporte público que operan en la zona metropolitana del estado de Puebla, bajo las condiciones actuales de este servicio, con el objeto de estimar los beneficios que un cambio en el esquema de producción genera en la operación diaria, considerando que actualmente, prevalece el esquema de producción individual de baja escala, es

decir, son propietarios de 1 a 3 unidades por concesionario. Bajo este contexto, las preguntas de investigación que guían la presente son:

- A) ¿Cuáles son los beneficios, en términos de costos de producción, cuando se migra del esquema individual a un esquema empresarial o de producción masiva?,
- B) ¿Qué figura jurídica podría adoptar el concesionario tradicional para elegir un esquema empresarial y cuáles son los factores que determinan esta elección?

HIPÓTESIS

Se desea verificar de forma empírica que:

- a) Los sistemas de transporte con un esquema de producción masivo generan mayores beneficios para los operadores del servicio, en términos de costos de producción, en comparación con aquellos que operan bajo un esquema de producción individual.
- b) Las figuras jurídicas existentes ofrecen alternativas que cubren las prioridades e intereses de un concesionario por lo que conocerlas les facilitará la elección de alguna de ellas.

OBJETIVO GENERAL

Para atender el planteamiento de la hipótesis, se tiene como objetivos generales:

- a) Identificar, a partir de estudios de caso y de forma empírica, las diferencias entre los costos de un esquema de producción masivo y el esquema predominante actual de producción individual.
- b) Elaborar una guía para el operador de esquema de producción individual que le permita transitar hacia esquema de producción masivo, para otorgar una alternativa que le permita optimizar sus costos de producción y consecuentemente, lograr la mejora generalizada del servicio.

METODOLOGÍA

La metodología para la ejecución de este trabajo es la siguiente:

- a) Definición de marco teórico de costos de producción.
- b) Definición de estructura de costos de producción (esquema individual y semi masivo).
- c) Análisis comparativo actualizado de costos de esquemas de producción (individual y semi masivo).
- d) Áreas de oportunidad de esquema semi masivo.
- e) Definición de esquema de producción masivo y comparativo de costos.
- f) Enunciativo de figuras jurídicas existentes para la conformación de una empresa.
- g) Descripción de necesidades del concesionario.
- h) Diseño de herramienta de elección de figura jurídica.
- i) Ejemplo teórico de constitución de persona moral.

ALCANCES

Los alcances que se consideran en este trabajo de tesis serán:

- a) Elaborar un análisis comparativo, desde el punto de vista de los costos de producción del servicio de transporte público, entre el modelo tradicional de baja escala y el masivo.
- b) Identificar los criterios que el esquema de producción individual (Hombre - Camión) toma en cuenta para elegir una figura jurídica que corresponda a un esquema de producción masiva.
- c) Desarrollar un instrumento que aporte elementos para que el concesionario de esquema individual pueda optar por una figura jurídica y evolucionar a un esquema masivo.

ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO

El presente trabajo muestra de manera metodológica el proceso de análisis y comparativa desde un punto de vista de “costos de producción” el servicio de transporte público.

En la actualidad este es ofertado por entes de variada organización interna, la finalidad es mostrar que un esquema que cuente con una correcta organización y administración resulta rentable operativa y económicamente, para ello se deben analizar y homologar las particularidades de cada uno de ellos. El documento cuenta con 4 capítulos y conclusiones, los primeros citados, descritos de manera introductoria a continuación:

1.- Estructura de costos:

En este apartado se definirá la “estructura de costo”, citando como se dividen y engloban las erogaciones de los prestadores del servicio de manera general, posteriormente se enlistaran las modalidades de cada uno de ellos, siendo 3 entes los considerados y describiéndolos para la continuación del trabajo.

2.- Colecta de datos y estimación de costos unitarios:

Aquí se describe el proceso de colecta de información referente a los costos de insumos necesarios para la prestación del servicio por parte de los concesionarios, cada esquema tuvo un proceso de recolección, se menciona las particularidades de la investigación en cada caso aplicable, y finalmente el proceso de homologación entre los conceptos para un análisis comparativo en los siguientes capítulos.

3.- Comparativa de esquemas de producción:

Una vez definidos, englobados y homologados los ítems que constituyen el costo operativo de cada esquema de producción, se comparan en término económico, concluyendo las diferencias y factores por las cuales estas suceden. Se mencionarán y enlistarán las áreas de oportunidad referentes al esquema óptimo considerado en este trabajo.

4.- Análisis de elección de figura jurídica.

Este apartado con previa introducción en sus homólogos anteriores define las principales razones por las cuales el concesionario del esquema menos óptimo considerado en este trabajo, no emigra al recomendado (visto desde un punto de vista técnico), se establece una herramienta de apoyo a este, para una guía y apertura de inquietud en la intención de evolucionar al modelo recomendado y un ejemplo de ejecución.

CAPÍTULO 1. ESTRUCTURA DE COSTOS

1.1 Conceptos generales de la estructura de costos

Para comprender la estructura de costos de producción de una empresa u organización, es preciso definir inicialmente cada uno de ellos. De acuerdo con (Hansen D.R. y Mowen M.N., 2007), el costo *“es el efectivo o equivalente de efectivo que se sacrifica para obtener bienes y servicios que se espera que aporten un beneficio actual o futuro para la organización”*, mientras que Fernández y Fernández (Fernandez E., 2006), definen al proceso productivo como *“un conjunto de actividades mediante las cuales uno o varios factores productivos se transforman en productos”*. De modo que, (Hansen D.R. y Mowen M.N., 2007) definen a los costos de producción como el *“conjunto de efectivo, materia prima, esfuerzos y procesos de actividades, que se invirtió para la obtención de un producto o servicio”*, y representan una de las variables controlables por la empresa u organización, a diferencia de los precios de productos o servicios que dependen de las condiciones del mercado.

De acuerdo con (Hidalgo, 2003) los elementos de un sistema de costos son:

1. Materia prima directa
2. Mano de obra directa
3. Costos indirectos

A su vez, los sistemas de costos pueden adoptar tres tipos (Casanova C. I., 2021):

1. Por órdenes de producción: atienden a necesidades específicas de un cliente, es decir, son productos o servicios hechos a la medida del consumidor. En este tipo de sistema, los costos de producción son individualizados para cada pedido, de modo que son definidos una vez concluida la producción, situación que dificulta la elección del tipo de producto o servicio que genera mayores ingresos, cuantificación de gastos indirectos, imposibilidad de hacer entregas parciales y ejecutar planificaciones de largo plazo; no obstante, su ventaja es que facilita la

determinación del precio del producto terminado que cubre todas aquellas erogaciones en que se ha incurrido.

2. Por procesos: en este tipo de sistema, normalmente la producción pasa por diversas etapas, ya sea de manera seriada de principio a fin, o únicamente en determinada etapa del proceso. En caso de ocurrir esto último, en lugar de nombrarse producto, se da la denominación de subproducto.

En este tipo de sistema, los costos de producción se acumulan o transfieren al proceso subsecuente en forma de insumo hasta llegar al producto final; sin embargo, esto dificulta la segregación de costos indirectos y la determinación de los costos de transferencia hacia el proceso subsecuente.

3. Basados en actividades (ABC): este sistema se enfoca en las actividades que se realizan para producir un bien o servicio, proporcionando ventajas como un costeo preciso de los productos, completa identificación de costos por actividad, optimización de actividades específicas, mejora en procesos productivos. Normalmente este sistema sigue un proceso definido, que puede entenderse como se indica a continuación:
 - a) Determinación de recursos por actividad.
 - b) Identificación de actividades que generan valor agregado.
 - c) Identificación de la relación actividad – recursos consumidos.
 - d) Determinación del costo por actividad.
 - e) Identificación de actividades realizadas por producto y subproducto (en caso de existir).

1.2 Estructura de costos de un sistema de transporte

Diversos trabajos y autores describen las erogaciones de recursos destinadas a la prestación del servicio de transporte público con pocas variaciones, la constante en la investigación se describe a continuación:

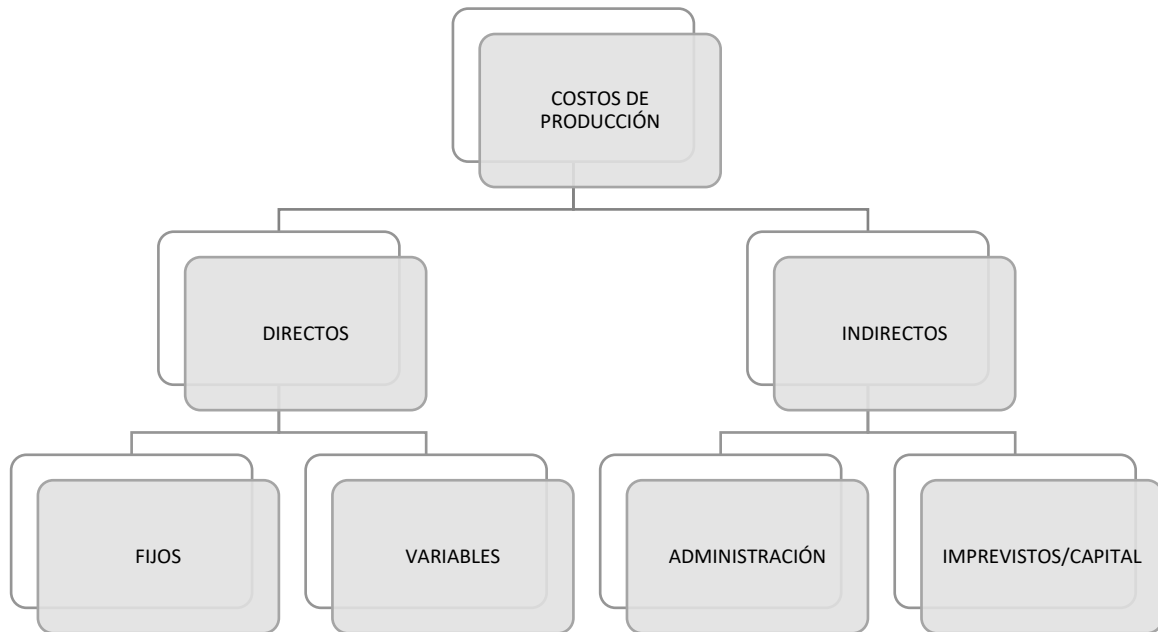


Ilustración 1: Costos de producción de un sistema de transporte. (Elaboración propia)

Directos: Erogaciones efectuadas para el proceso productivo (fijos y variables).

Indirectos: Gastos generales que se realizan para hacer posible la ejecución (administración y capital).

Fijos: No dependen del volumen producido, aplica aun cuando la unidad no opera, por ejemplo: Seguros, Impuestos, controles vehiculares, etc.

Variables: Dependen del volumen producido: Combustibles, lubricantes, llantas, mantenimiento.

Administración: Necesarios para la prestación del servicio: Personal administrativo, Oficina, Asesoría, Papelería.

Imprevistos/Capital: Recurso destinado para imprevisto y corridas financieras propias de los vehículos: Hechos de tránsito, deducibles, depreciación de la unidad, financiamiento de nuevo parque vehicular.

Se analizan los 4 conceptos que involucran la totalidad de los costos, Fijos, Variables, de Administración y Capital, para un ejercicio de comparativa.

Partiendo de esta categorización que incluye 4 rubros, los porcentajes que representa cada uno de ellos se define con base en la publicación en Periódico Oficial del Estado de Puebla, de fecha 29 de diciembre de 2010, por la que se emite el Acuerdo por el que se autoriza la actualización de la tarifa del servicio público de transporte urbano en la ciudad de Puebla, y el publicado en el Periódico Oficial del Estado de Puebla 2019, por medio del cual se autoriza el aumento a la tarifa vigente del Servicio Público de Transporte quedando como se indica a continuación:

<i>RUBRO</i>	<i>(%) 2008</i>	<i>(%) 2019</i>
<i>Costos Variables</i>	71.5 %	66.90 %
<i>Costos Fijos</i>	1.50 %	1.10 %
<i>Costos de Administración</i>	3.50 %	2.60%
<i>Costos de Capital</i>	23.50 %	29.37%

Tabla 1: Porcentajes por tipo de costo. Fuente Periódico Oficial del Estado de Puebla 2019.

De acuerdo con ambas publicaciones, la estimación de estos porcentajes consistió en un ejercicio de integración de todas las erogaciones promedio manifestadas por parte de los concesionarios, quienes en su mayoría operan en el esquema de producción individual. El ejercicio cuantificó de manera anualizada los costos, con la finalidad de poder incluir todos los conceptos y ponderar de la mejor manera dichos porcentajes.

Para efectos de este trabajo nos limitaremos a analizar 2 tipos de erogaciones: **Variables y Fijos**, en esta última estarán intrínsecos los costos de Administración

y Capital antes descritos, la finalidad de esta acción será homologar y analizar la diferencia en los esquemas “individual”, “semi-masivo” y “masivo”.

Primeramente, definiremos de manera técnica los 3 esquemas evaluados y mencionados en este trabajo:

Esquema de producción individual: Nos referimos al concesionario tradicional, el hombre camión, que en promedio es el titular de 1 a 3 concesiones, viendo por sus intereses y haciéndose cargo propio de su unidad.

Esquema de producción semi masivo: Alusivo a la conformación de un grupo de prestadores del servicio de transporte público, donde interactúan concesionarios de índole individual y grupos conformados en persona moral, con diferencias organizacionales y operativas respecto al caso anterior.

Esquema de producción masivo: Persona moral debidamente constituida, dedicada al giro de la prestación del transporte público, esquemas organizacionales, administrativos y operativos definidos, coloquialmente conocido como EMPRESA dedicada al transporte.

Continuando en el ámbito de los costos, se muestran tres diagramas que ejemplifiquen de manera gráfica las diferencias entre costo fijo, costo variable y costo total, como resultado de integrar los dos primeros. Estos costos aplican en cualquiera de los esquemas antes descritos, con respectivas variaciones.

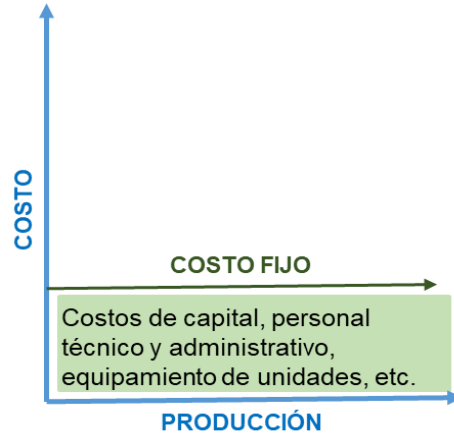


Gráfico 1: Diagrama de COSTO FIJO (elaboración propia).



Gráfico 2: Diagrama de COSTO VARIABLE (elaboración propia).

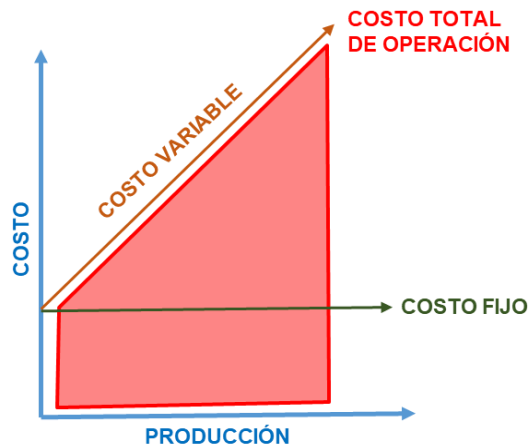


Gráfico 3: Diagrama de COSTO TOTAL (elaboración propia).

1.2.1 Esquema de producción individual

Para conocer los gastos erogados por parte del concesionario del esquema de producción individual, se toma como base el análisis realizado por la autoridad estatal del estado de Puebla del año 2019, que sirvió como base para el análisis al ajuste tarifario en el estado, (Orden Jurídico Poblano, 2019) y que mediante la consulta a los concesionarios del servicio público de transporte se homologó los conceptos y cantidades anualizadas conforme a consenso de tiempo entre reposición de piezas, rendimiento de insumos, costos de mercado de insumos y refacciones, entre otros.

En este análisis se identificaron 70 conceptos necesarios para el mantenimiento, operación, restauración, y depreciación de una unidad prestadora del servicio. Para fines de esta tesis, estos conceptos serán agrupados a partir de la definición de una estructura de costos que permita ejecutar un estudio comparativo respecto a las otras modalidades de producción.

Para el análisis comparativo, el vehículo seleccionado es la modalidad MIDIBÚS, que es un vehículo de capacidad media alta, oscilante entre 30 a 35 pasajeros como capacidad máxima (sentados y de pie).

Es importante mencionar que, en este caso de Puebla, muchos concesionarios realizan la conversión del sistema de combustible de gasolina a gas licuado del petróleo (en lo subsecuente L.P.) Tal conversión les permite reducir sus costos en combustible ya que el precio de este insumo cuesta en promedio de \$ 12.00 a \$13.00 pesos m.n. (año de referencia 2021), mientras que la gasolina Magna alcanza un precio de \$19.00 y hasta \$22.00 pesos m.n.; (año de referencia 2021) lo que representa un ahorro de hasta el 45% por litro de gas L.P. contra litro de gasolina Magna. Sin embargo, este aparente ahorro debe ser tomado con precaución ya que la variable relevante es el rendimiento por litro de combustible lo que se traduce en un costo por kilómetro. Por otra parte, es necesario considerar el costo que implica el deterioro del motor a mediano plazo, ya que la combustión con gas LP es más seca por lo que la falta de lubricante reduce la vida útil de los

elementos de combustión lo que implica en costos de mantenimiento más altos y eventualmente una vida útil más corta de la unidad. Pocos estudios se han realizado para tratar este efecto.

Si bien esta conversión muestra un alto beneficio a primera vista, al realizar un análisis más amplio, el beneficio neto en la operación requiere revisión. Por un lado, se requiere considerar el costo de inversión en la conversión y por otro lado, considerar que las consecuencias adversas de estas conversiones se reflejan en costos extraordinarios de mantenimiento, reducción del tiempo de vida de piezas elementales del motor y demás asociados al tiempo fuera de operación por conversión y mantenimiento.

1.2.2 Esquema de producción semi masivo

Posteriormente se utilizan ejemplos de una ciudad del Sureste del país y una del Norte, se utilizó esta información por el acceso a ella, ya que conseguir un estudio y/o ejercicio de estimación de costo por kilómetro no resulta de fácil acceso público. Para el caso de la ciudad Sureste del país se realizó un ejercicio similar, en un proceso de transformación de su actual sistema de transporte (nuevos itinerarios, asignación de unidades, tiempos de recorrido, entre otros), buscando una optimización del sistema y mejor coexistencia entre las empresas y concesionarios prestadores del servicio en tal ciudad.

Cabe que, en este caso, el servicio se presta por concesionarios organizados de forma mixta en personas físicas y personas morales de diferente tamaño. Es por ello, que este esquema se considera como un modelo de producción semi masivo, conjuntando los costos de las personas morales y esquemas individuales de operación, promediando y homologando conceptos.

El estudio al que se tuvo acceso incluye vehículos tipo autobús convencional y midibús, siendo los costos de este último los utilizados para la comparativa en este trabajo. Los datos de dicho estudio corresponden al año 2021. Para efectos de comparativa, los costos del ejemplo de la ciudad de Puebla (esquema de producción

individual), se actualizaron al año base 2021, afectados por la tasa de inflación reportada en los indicadores nacionales.

Un ejemplo más recabado, es el concerniente a la ciudad de Hermosillo, en la zona Norte del país, donde la Secretaría de Movilidad del municipio, elaboró un documento con los principales indicadores del servicio, desde calidad, problemáticas, y lo concerniente a este trabajo, el costo por kilómetro estimado para las unidades en servicio, conciliado con sus concesionarios prestadores del servicio, mismo caso donde personas físicas y morales son los responsables de dicho servicio, y son punta de lanza en la implementación y sana convivencia de estos sistemas híbridos. (Gobierno del Estado de Sonora, 2017)

1.2.2 Esquema de producción masivo

El esquema de producción masivo se encuentra en proceso en muchas ciudades del país y también en Puebla. Es por ello, que se plantea estimarlo a partir de la estructura de costos establecida, tomando en consideración los resultados del esquema semi masivo y las áreas de oportunidad que permitirían optimizarlos. En el capítulo 3 de este trabajo, se describe el proceso de estimación que resulta en los costos kilómetros por rubro de la estructura de costos definido.

1.2.3 Estructura de costos homogéneo

Aquí es importante definir que el vehículo de análisis en el esquema de producción individual es el minibús (Secretaría de Comunicaciones y Transportes , 1999), con capacidad de 30 asientos promedio, y dimensiones descritas en la NOM 067-SCT-2, publicada en el periódico oficial de la Federación el 1 de noviembre de 1999, para el caso de los esquemas semi masivos, la flota considera vehículos tipo autobús de mayor capacidad, y dimensión.

Para realizar el análisis comparativo entre los tres modelos de producción (individual, semi masivo y masivo), se estableció una estructura de costos que

permite incorporar los conceptos principales del costo de operación para la prestación del servicio de transporte público urbano. Siendo los siguientes

Combustible: El costo referente a lo erogado por el combustible de la unidad o flota vehicular, generalmente cuantificado al día, las unidades realizan la carga completa al final del turno para que, al otro día se incorpore a la brevedad a la operación.

Conductores: El salario de un turno de operación de la unidad, dependiendo el esquema en el que se encuentre aplica las prestaciones pertinentes.

Mantenimiento: Lo concerniente a las reparaciones preventivas o correctivas de la unidad, con la finalidad de que opere en todo momento que sea requerida.

Personal técnico: El personal que interviene de manera indirecta en la operación de la unidad o unidades, a esto nos referimos a los jefes de patio, despachadores, reguladores, técnicos de mantenimiento y mecánicos principalmente.

Gastos de administración: Este costo involucra los costos de renta de oficinas, servicios para la misma, personal administrativo directo o indirecto, servicios profesionales de consultoría en los casos aplicables, y el costo por la comunicación con las unidades que ya cuenten con estos sistemas.

Una vez definido los elementos a considerar en cada componente de la estructura de costos operativos, se procedió a elaborar la tabla comparativa entre los conceptos utilizados en los esquemas de producción individual y semi masivo (ver tabla 2).

RUBRO	ESQUEMA DE PRODUCCIÓN INDIVIDUAL (CASO PUEBLA)	ESQUEMA DE PRODUCCIÓN SEMI MASIVO (CASO SURESTE Y NORTE)
COMBUSTIBLE	Para este caso, se considera el GAS L.P; la mayoría de los concesionarios en el estado de Puebla, hace la conversión del sistema a gas L.P.	El combustible considerado es la gasolina y diésel para el parque vehicular analizado (midibuses).

CONDUCTORES	El pago al conductor es lo restante de lo recaudado, después del pago de la "cuenta" al concesionario, la carga de combustible y los gastos directos de la operación del día.	Sueldo fijo diario.
MANTENIMIENTO	Refiere a la mano de obra y refacciones utilizadas para la operación de la unidad, así como aditivos y/o fluidos (refrigerante, de transmisión, etcétera) necesarios a la hora de revisión periódica de la unidad.	Indica lo referente a los PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO aplicados a las unidades, estos dependen del tiempo transcurrido o en su mayoría a los kilómetros recorridos por la unidad.
PERSONAL TÉCNICO	Es aquel personal dedicado a la reparación eventual de las unidades, generalmente en bases, en este caso se incluye también a los despachadores de servicio y reguladores.	Equipo de mecánica dedicado a ejecutar los programas de mantenimiento a la flota vehicular.
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	Erogaciones para el pago de servicios de oficina, como: luz, agua, teléfono, consumibles, papelería, de igual manera el personal administrativo, por último, lo referente a los sistemas de telecomunicación con los que actualmente equipan las unidades.	Gastos de oficina central y bases, personal administrativo, consultorías, y servicios profesionales, equipamiento y centros de control operacional de la flota vehicular.

Tabla 2: Descripción de rubros de costos de operación.

Es importante recalcar las principales diferencias de cada concepto:

Costos de combustible: En el caso del esquema individual, si bien el costo de combustible corresponde a gas L.P., en ese apartado no se considera el costo de la conversión y el mantenimiento que este sistema reacondicionado requiere, dicho costo se incluye en el rubro MANTENIMIENTO del esquema.

Conductores: En el caso de esquema individual, se conoce un costo con cierta variabilidad, el cual es reportado por los conductores, aunque algunas veces no reportan lo real, en el caso del esquema semi masivo, el conductor ya cuenta con un sueldo fijo, y ciertas prestaciones, algunas obligadas por ley, como lo es seguro

social, vacaciones, aguinaldo, y otras más fijadas por los dueños o socios de la organización.

Mantenimiento: En el caso del esquema individual, el costo corresponde a la suma de refacciones y mano de obra generalmente correctiva para el funcionamiento de la unidad, en el caso semi masivo, los concesionarios estiman este costo en función de programas de mantenimiento por kilómetro recorrido.

Personal técnico: El esquema de producción individual considera la mano de obra de mantenimiento a terceros, un jefe de patio, un despachador por turno (por lo general 2 turnos al día), y un número variable de reguladores, estos últimos no pertenecen a la ruta como tal, son personas prestadoras de este “servicio” en algún punto en común de recorrido de muchas rutas, sirviendo para todas ellas.

En el caso del esquema semi masivo, los concesionarios contemplan cierto recurso humano propio para la atención mecánica de sus unidades, estos son los responsables del monitoreo de los kilómetros recorridos y los tiempos de atención de la unidades una vez cumplido el kilometraje, para efectos de la regulación de igual manera se considera jefes de patio/servicio y despachadores, el tema de los reguladores en los mejores casos han sido suplidos por sistemas digitales de geo posicionamiento y control pero este costo entra dentro de los DE ADMINISTRACIÓN, solo para este caso.

Gastos de administración: En el esquema individual la subcontratación de servicios profesionales de acuerdo a la necesidad o solventar de algún tema, encarece el rubro, respecto al semi masivo, al tener una plantilla profesional dedicada, los costos se consideran dentro de un recurso destinado para tal fin, sin tener excepciones económicas en este tema.

CAPÍTULO 2. COLECTA DE DATOS Y ESTIMACIÓN DE COSTOS UNITARIOS

El diseño del estudio es cuantitativo y tiene como propósito estimar las diferencias en términos de los costos de producción de un esquema individual y semi masivo. Los datos que conforman ambos esquemas se expresan de manera anualizada para estimar de mejor manera sus costos individualizados.

Los valores pertenecen en todos los casos al año de referencia 2021, para lograr un análisis actualizado. Se definirían los conceptos y rubros en los que los engloban con la finalidad de una comparativa, mencionar que aunque los ejercicios de ejecución fueron con algunos años de diferencia, se proyectó el costo en función de estadística y tendencias de crecimiento de costos nacionales.

2.1 Insumos del esquema de producción individual de Puebla

Como se mencionó anteriormente, para estimar los costos de producción individual de Puebla, se utilizó el estudio realizado en el año 2019 (Orden Juridico Poblano, 2019) con el que se contabiliza lo necesario anualmente en términos de costos para la operación de una unidad de transporte. En la siguiente tabla, se presenta el desglose los conceptos empleados y que se procesan para obtener los componentes de la estructura de costos para el análisis comparativo.

No.	CONCEPTO	No.	CONCEPTO
1	Combustible	36	Rotulas
2	Aceite motor	37	Caja de dirección
3	Aceite diferencial	38	Cacahuates (suspensión)
4	Aceite caja de velocidades	39	Volante y componentes
5	Aceite y filtro sistema de dirección	40	Acumuladores
6	Filtro de aceite	41	Marcha

7	Filtro de aire	42	Alternador
8	Filtro de gas	43	Chicote de acelerador
9	Lavado exterior de carrocería	44	Palanca de velocidades
10	Lavado interior de carrocería	45	Partes eléctricas
11	Lavado de motor	46	Hojalatería y pintura
12	Neumáticos normales	47	Afinación
13	Vitalizado	48	Radiador
14	Talachas	49	Líquido refrigerante
15	Alineación y balanceo	50	Parabrisas
16	Revisión de presión de aire y válvulas	51	Vidrios ventanillas
17	Reposición de rines dañados	52	Espejos laterales
18	Ajuste	53	Asientos
19	Bomba de agua	54	Defensas
20	Escaneo por fallas	55	Piso
21	Mangueras, soportes y tubería	56	Operador
22	Revisión, cambio de líneas y fugas	57	Verificación
23	Caja de velocidades (reparación)	58	Refrendo
24	Diferencial (corona y piñón)	59	Placas
25	Cardan	60	Tenencia
26	Crucetas	61	Revista vehicular
27	Coples	62	Seguros
28	Embragues	63	Personal admon.
29	Amortiguadores	64	Personal técnico

30	Balatas		65	Activos fijos
31	Masas delanteras		66	Gastos admon.
32	Baleros traseros		67	Telecomunicación
33	Discos		68	Conversión a gas l.p.
34	Mordazas		69	Mantenimiento conversión
35	Bomba de frenos			

Tabla 3: Conceptos de costos involucrados en la operación de una unidad de transporte público.

Estos conceptos se unificaron en 5 componentes de la estructura de costos definiéndolos como **rubros** a partir de ahora y enlistándolos a continuación:

- Costo de combustible
- Costo de conductor
- Costo por mantenimiento
- Costo del personal técnico
- Gastos de administración

Esta estructura será la definida para la comparativa de los diversos esquemas de operación (individual, semi masivo y masivo), siendo la sumatoria el costo por kilómetro en cada caso.

2.2 Recolección de datos

La recolección de datos para el esquema de producción individual consistió en una consulta general de conciliación con una muestra representativa de transportistas del estado de Puebla, tanto de zonas urbanas, como suburbanas. La consulta permitió delimitar los conceptos que generan un gasto en la operación de una unidad de transporte público de forma anualizada, considerando las veces que llega a ser sustituida o reparada una pieza, los consumibles necesarios por unidad, como combustible, aceites, líquidos, grasas y lubricantes, entre otros.

Esta dinámica fue regulada y conciliada por personal técnico en la materia con el fin de homologar y definir valores estimados reales, ya que el ejercicio fue la base del estudio técnico referente al ajuste de la tarifa de transporte público en el año 2019.

Los 70 conceptos citados fueron clasificados en cuatro tipos de costos: costos variables, fijos, de administración y de capital, si bien este análisis no correspondía a analizar el costo por kilómetro, se pudo estimar sumando todos los conceptos con su valor monetario correspondiente, que posteriormente fue dividido entre el total de km recorridos en un año promedio por cada unidad.

$$\text{Costo} * \text{km} = \frac{\text{Total de costos anualizados}}{\text{Total de km recorridos en un año}}$$

Como ya se señaló este ejercicio se realizó en el año 2019, los datos se actualizaron con la tasa de inflación nacional al año 2021, homologando los escenarios de los distintos esquemas.

Para el caso semi masivo, se recuperó información de un ejercicio similar en ciudades de Sureste y Norte del país en las que la autoridad competente y los concesionarios (agrupaciones y personas morales), definieron y acordaron el valor a los conceptos considerados en la prestación del servicio. La información obtenida es más abstracta respecto al caso Norte (Gobierno del Estado de Sonora, 2017), ya que si bien el estudio emitido es para la determinación de tarifas técnicas del transporte, no se presenta un desglose de costos como lo realizado en este trabajo anteriormente, y se limitan a dar un costo por kilómetro en los rubros utilizados, partiendo de ahí para su desarrollo y conclusiones siguientes, homologando los rubros de los 3 ejemplos (Puebla, ciudad Sureste y Norte) para la comparativa.

2.3 Comparativa de proporción de los componentes del costo de operación

Con los datos recabados en el análisis de determinación del costo por kilómetro, el cual será nuestra unidad de medida, se presenta a continuación los resultados por cada esquema y comparativa entre rubros.

RUBRO	INDIVIDUAL (PUEBLA)	SEMI (SURESTE)	SEMI (NORTE)
COMBUSTIBLE	22%	32%	36%
CONDUCTOR	18%	19%	19%
GASTOS ADMINISTRATIVOS	27%	17%	19%
MANTENIMIENTO	21%	30%	16%
PERSONAL TÉCNICO	13%	4%	10%

Tabla 4: Porcentaje por rubro respecto a esquema de operación.

Si bien se observa una variación porcentual respecto a los porcentajes en cada caso, existe una tendencia entre ellos, cada caso considera sus particularidades, sus formas de trabajo y en todo caso de administración.

Se puede verificar que la región Norte incurre en mayores gastos de combustible, como consecuencia del tipo de combustible, precio y rendimientos de los vehículos, la mayoría de estos son unidades cercanas a su vida útil, o rebasada.

En cuanto a la participación del costo de operación correspondiente a los conductores se observa una distribución más homogénea, los gastos de administración en el caso de estudio Puebla, se incrementa en gran parte por la subcontratación de servicios profesionales esporádicos, que encarecen la operación.

El mantenimiento presenta el mayor porcentaje en el caso Sureste, ya que los concesionarios de este caso comienzan a trabajar con los programas de mantenimiento, los cuales son más rigoristas y constantes, a la postre el beneficio será en la vida útil de la unidad.

Por último, el personal técnico en el caso Puebla, aunque no se considere al personal mecánico, los reguladores generan una gran fuga de recurso, ya que si bien la “cuota” que se le da a este por su servicio es baja (en promedio 5 a 10 pesos), esta se da por cada vuelta que la unidad pasa por determinado punto, y se reitera que pueden ser varios los *checadores* en un recorrido de la ruta.

2.4 Comparativa de los costos de producción

La colecta de información, homologación de conceptos, definición de particularidades de esquemas, actualización a año base, definición de costo día y anual se realizaron con la finalidad de conocer el costo por kilómetro operado de los distintos esquemas de producción y de los casos es estudio, como se ha mencionado a lo largo del documento, el costo por kilómetro es la unidad de medida para determinar si en términos de costos un sistema de producción semi masivo resulta más conveniente que uno individual.

Para el ejercicio de comparativa, tomando como base el año 2021, se actualizan los costos para tres casos de estudio.

Es importante mencionar que, en promedio, las unidades operan 300 días al año, con 245 km diarios, obteniendo un valor de 73,500 km recorridos anualmente. En el municipio de Puebla, operan alrededor de 245 km por día, aproximadamente 7 u 8 vueltas a sus itinerarios autorizados, dependiendo de la longitud de cada uno de ellos. Así mismo se estima una operación de 300 días al año, descartando descansos y días parados por fallas mecánicas o alguna situación que impida la operación de la unidad. A partir de esta consideración se utiliza la siguiente ecuación para estimar el costo de operación por kilómetro.

$$\frac{\sum \text{costos anuales} * \text{tasa de inflación a año base}}{245 (\text{km día}) * 300 (\text{días laborados anuales})} = \text{Costo Km}$$

CAPÍTULO 3.- COMPARATIVA DE ESQUEMAS DE PRODUCCIÓN

Una vez definidos los conceptos y rubros que forman parte de la estimación de los costos de producción para cada esquema, el presente capítulo se centra en la comparativa de los resultados numéricos del análisis y el costo operativo que el concesionario paga por cada kilómetro de acuerdo con el tipo de esquema de producción. En primera instancia se mostrará la comparativa por rubro respecto a los ejemplos de esquema de producción individual y semi masivo respectivamente, posteriormente se ilustrará el análisis comparativo de los 3 en la unidad de medida correspondiente, el costo por km.

Costo de combustible: Se observa una diferencia de más de 3 pesos, entre los ejemplos, Puebla y ciudad Norte, las principales diferencias radican en el gas L.P. utilizado como combustible en el caso Puebla, y la vida útil y modelos de los vehículos de la ciudad Norte, que generalmente es un parque con edad avanzada, y los rendimientos se ven disminuidos por el paso del tiempo (ver gráfico 7).

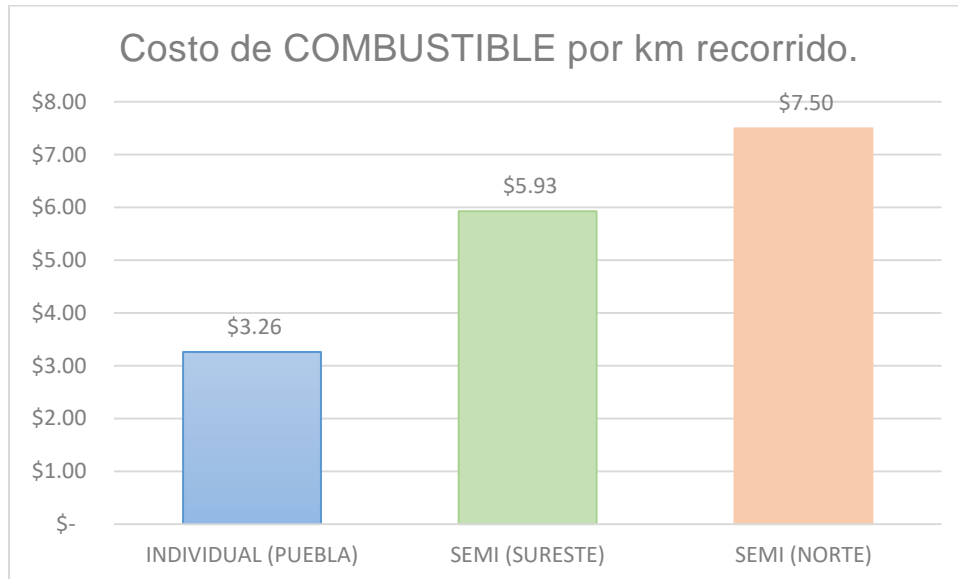


Gráfico 4: Comparativa de costo de COMBUSTIBLE entre esquemas de operación.

Costo de conductor: El costo del conductor en Puebla (aunque existe cierta variabilidad a esta cantidad (\$3,42) ya que es lo reportado por el mismo conductor

sin alguna supervisión estricta), corresponde al más bajo en la comparativa, mientras que el caso de la ciudad Norte, muestra una diferencia significativa mayor, ya que la mano de obra al Norte del país se encarece generalmente, por las condiciones económicas de la región (ver gráfico 8).

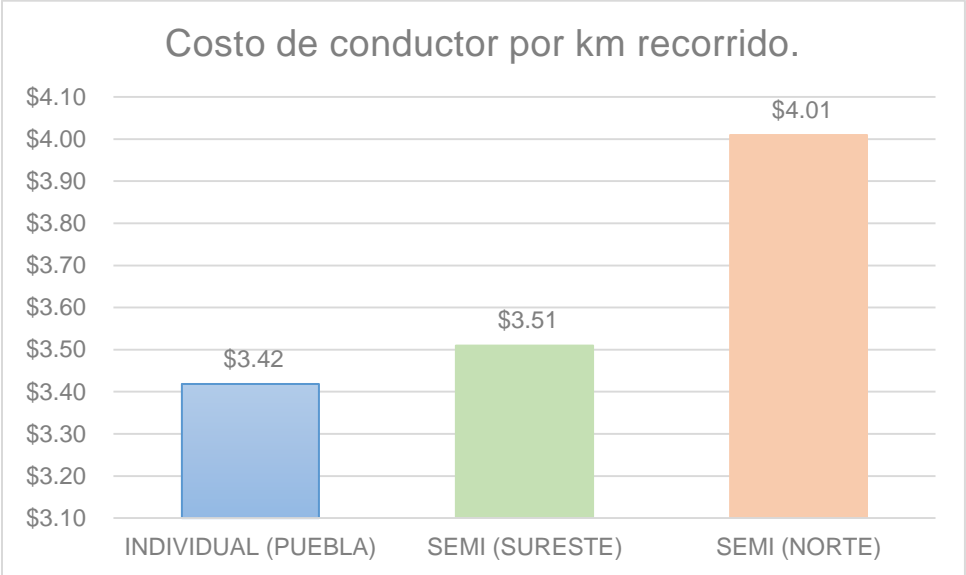


Gráfico 5: Comparativa de costo de CONDUCTOR entre esquemas de operación.

Costo administrativo: La diferencia que se observa se atribuye en gran parte a la contratación de personal profesional esporádico que buscan los concesionarios cuando tienen alguna eventualidad que sale de sus manos, y requieren consultoría o ejecución ante cierta complicación. Encareciendo de manera importante el costo por kilómetro en el caso de Puebla (ver gráfico 9).

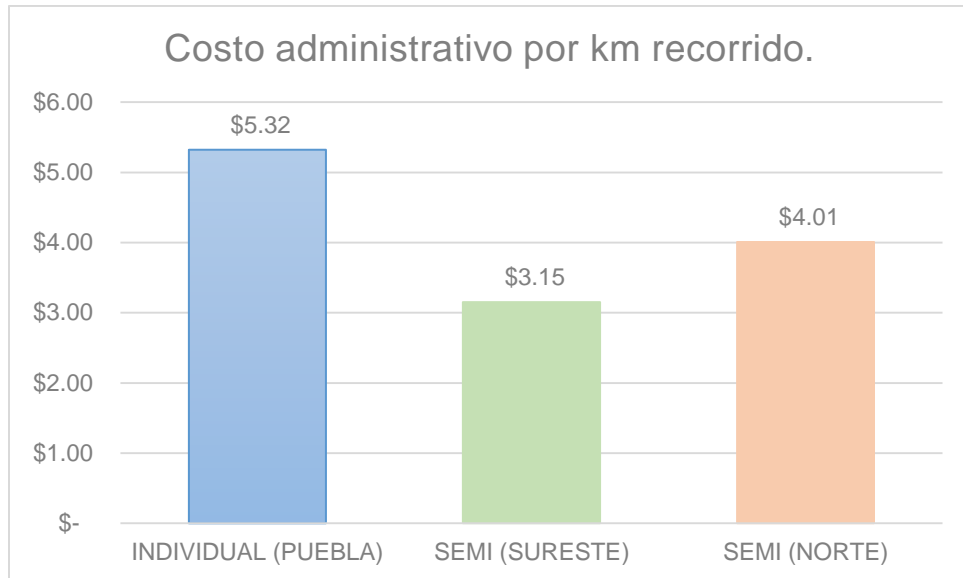


Gráfico 6: Comparativa de costo de GASTOS DE ADMINISTRACIÓN entre esquemas de operación

Costo de mantenimiento: Siendo este el caso donde la ciudad del Sureste presenta un mayor costo, atribuible a su uso y proyección de programas de mantenimiento, preventivo y correctivo a sus unidades, teniendo beneficios implícitos no cuantitativos en el presente apartado, como lo es el tiempo de vida útil de la unidad. Sin embargo, en el resultado de este análisis, presenta una diferencia de más de 2 pesos por kilómetro contra el caso más bajo que es la ciudad Norte (ver gráfico 10).

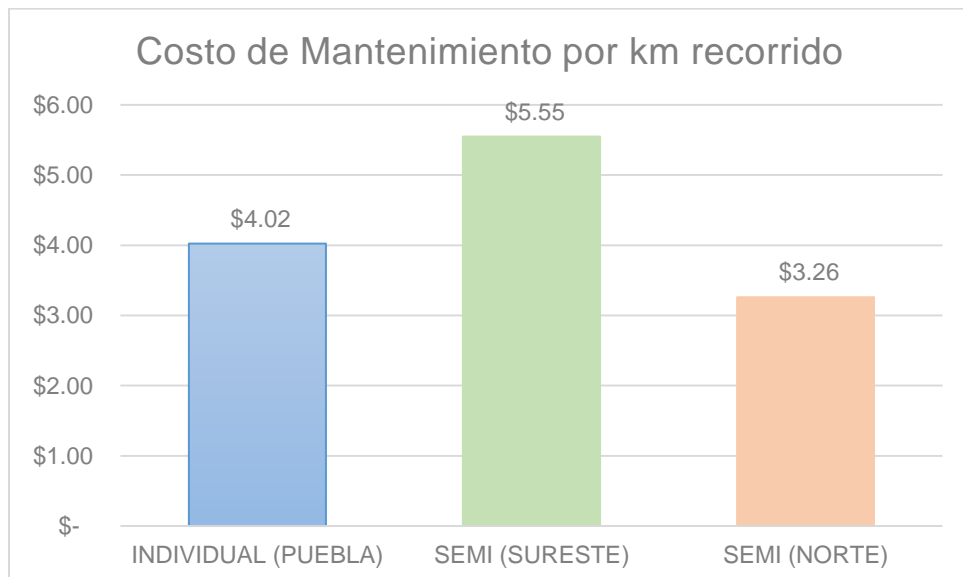


Gráfico 7: Comparativa de costo de MANTENIMIENTO entre esquemas de operación.

Costo de personal: Finalmente, el costo referente al personal técnico, nuevamente el caso de esquema de producción individual (caso Puebla), muestra la mayor erogación, como se mencionó anteriormente por la gran fuga de recurso en pequeños gastos destinados a los reguladores y personal ajeno que involucra la operación (ver gráfico 11).

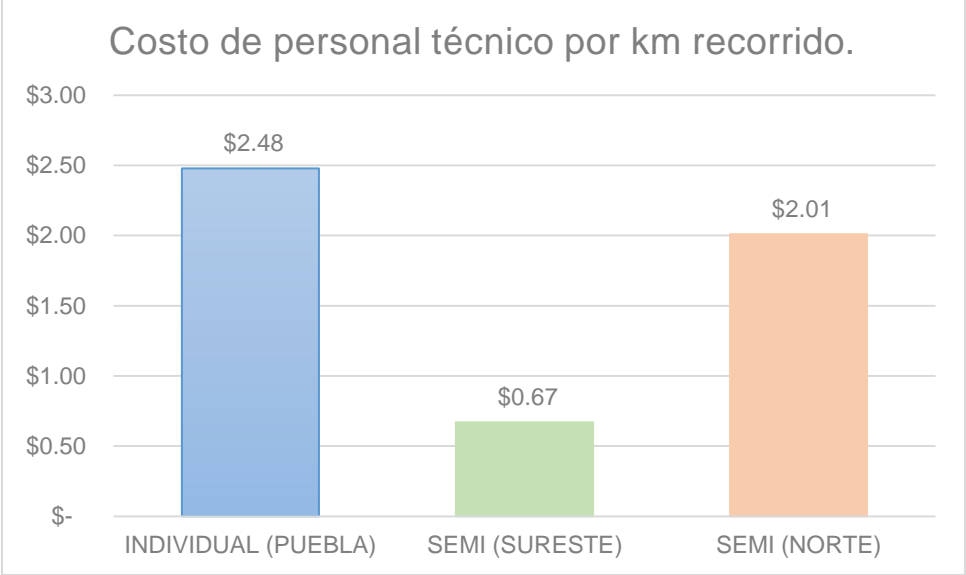


Gráfico 8: Comparativa de costo de PERSONAL TÉCNICO entre esquemas de operación.

Cada rubro muestra una particularidad dependiendo de la zona geográfica, prácticas de operación y tipos de administración, sin embargo, es notable que el esquema de producción semi masivo incurre en mayores gastos de combustible y conductor, no obstante, sus costos administrativos y de personal técnico se encuentran por debajo de los que emplea el esquema de producción individual, en el apartado siguiente se mostrara la comparativa por caso de estudio, respecto a la unidad de medida común.

3.1 Esquema de producción individual vs semi masivo

El análisis de los esquemas de producción, delimitación de rubros de acuerdo con sus necesidades operacionales y la actualización a año base, permiten definir una comparación de costo por kilómetro del esquema individual y semi masivo.

Descritos los 5 rubros que consideramos en este trabajo conforman el costo por kilómetro se mostrara a continuación los resultados obtenidos del análisis, en primer lugar se citaran los resultados obtenidos con el vehículo tipo midibús con conversión a gas l.p. siendo los sus resultados comparativos los siguientes:

RUBRO	CASO PUEBLA (ESQUEMA INDIVIDUAL)	CASO SURESTE (ESQUEMA SEMI MASIVO)	CASO NORTE (ESQUEMA SEMI MASIVO)
COMBUSTIBLE	\$ 3.26 Gas LP	\$ 9.04 Diésel	\$ 7.97 Diésel
CONDUCTOR	\$ 3.42	\$ 3.51	\$ 4.24
MANTENIMIENTO	\$ 4.03	\$ 5.55	\$ 4.24
PERSONAL TÉCNICO	\$ 2.48	(En administrativo)	\$ 3.24
GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 5.32	\$ 3.15	\$ 1.99
TOTAL	\$ 18.51	\$ 21.25	\$ 21.68

Tabla 5: Comparativa de costo por km (combustible gas l.p.)

Se aprecia una primer serie de resultados respecto a la comparativa de los esquemas, es importante la observación del ahorro en combustible respecto al tipo de vehículo en el esquema individual, mencionar que no es el mismo tipo de vehículo que contemplan los esquemas semi masivos, pero para resultado de nuestro trabajo se muestra esta primera conclusión.

RUBRO	CASO PUEBLA (ESQUEMA INDIVIDUAL)	CASO SURESTE (ESQUEMA SEMI MASIVO)	CASO NORTE (ESQUEMA SEMI MASIVO)
COMBUSTIBLE	\$ 5.02 Gasolina	\$ 9.04 Diésel	\$ 7.97 Diésel
CONDUCTOR	\$ 3.42	\$ 3.51	\$ 4.24
MANTENIMIENTO	\$ 4.03	\$ 5.55	\$ 4.24
PERSONAL TÉCNICO	\$ 2.48	(En administrativo)	\$ 3.24
GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 5.32	\$ 3.15	\$ 1.99
TOTAL	\$ 20.26	\$ 21.25	\$ 21.68

Tabla 6: Comparativa de costo por km (combustible gasolina.)

En este segundo ejercicio, el combustible refiere a la “gasolina” como insumo para la unidad, el resultado deriva del ajuste del rendimiento promedio de una unidad que es 4 km/lt, y el costo del litro de la gasolina en año 2021, ascendiente a \$20.06 promedio, con estas variables se establece un costo por kilómetro de \$5.02 respecto a combustible por cada kilómetro que presta de servicio la unidad. La diferencia entre costos por kilómetro respecto al semi masivo, es menor evaluado con la tabla 5 (gas l.p. como combustible).

RUBRO	CASO PUEBLA (ESQUEMA INDIVIDUAL)	CASO SURESTE (ESQUEMA SEMI MASIVO)	CASO NORTE (ESQUEMA SEMI MASIVO)
COMBUSTIBLE	\$ 8.60 Diésel	\$ 9.04 Diésel	\$ 7.97 Diésel
CONDUCTOR	\$ 3.42	\$ 3.51	\$ 4.24
MANTENIMIENTO	\$ 4.03	\$ 5.55	\$ 4.24
PERSONAL TÉCNICO	\$ 2.48	(En administrativo)	\$ 3.24
GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 5.32	\$ 3.15	\$ 1.99
TOTAL	\$ 23.85	\$ 21.25	\$ 21.68

Tabla 7: Comparativa de costo por km (combustible Diésel)

Este último, es la comparativa siendo el Diésel el insumo para los 3 ejemplos, podría ser la comparativa más fiable respecto a los beneficios del esquema semi empresarial contra el individual, ya que en ambos esquemas presentados se maneja la misma circunstancia de combustible, y se logra apreciar el beneficio de un sistema medianamente organizado y optimizado respecto a la conformación de figuras jurídicas dedicadas a la prestación del servicio.

A continuación se presentaran las principales relevancias por rubro de cada esquema presentado.

3.1.1 Esquema de producción individual

Variando el tipo de combustible (gas, gasolina y diésel) el rubro de combustible aventaja y desventaja respectivamente contra el esquema semi masivo, en un primer escenario el costo con un insumo de gas l.p resulta beneficioso, aunque en acciones cualitativas, pudiera resultar menos optimo ya que este tipo de sistemas disminuyen el tiempo de vida de la unidad, encarecen el mantenimiento y reducen la operación optima de la misma.

El costo de conductor, en la comparativa, se muestra por debajo de los demás ejemplos, en gran parte corresponde a que el conductor de esquema individual, no es acreedor a prestaciones por parte del concesionario, su ingreso al final del día es la ganancia integra de su trabajo sin alguna otra retribución.

En el apartado de mantenimiento, de igual manera se muestra por debajo comparado con los demás ejemplos, mencionar que el mantenimiento que se le da a las unidades del esquema individual por lo general corresponde a mantenimiento correctivo, el preventivo pocas veces se realiza.

Referente a personal técnico, este rubro engloba a sus mecánicos en base (algunos casos), despachadores y reguladores propios de la ruta, no se cuenta con una plantilla extensa, adjudicando diversas tareas a estos, en busca de optimizar los recursos de la ruta

El rubro de gastos administrativos en el esquema individual se incrementa en gran medida por la contratación de servicios profesionales esporádicos, ya que, al no tener una plantilla profesional de trabajo, se deben subcontratar estas asesorías y/o gestiones, lo que aumenta el costo y de cierta manera limita el desarrollo, ya que la contratación de profesionales en la materia principalmente es para cubrir alguna necesidad exigida y no para una optimización o evolución.

3.1.2 Esquema de producción semi-masivo

Los ejemplos citados en este esquema operan con insumo diésel principalmente, los costos entre ejemplos tienen variación respecto a la cantidad de kilómetros recorridos y el costo por litro en el área geográfica respectivamente.

El costo del conductor es una erogación más controlada, este cuenta con un sueldo fijo asignado por turno de trabajo, en contraparte al ejemplo del esquema individual en este caso si se cuenta con las prestaciones otorgadas por el concesionario obligadas por ley.

En el rubro de mantenimiento, debemos citar la presencia de los *programas de mantenimiento*, que son; aplicar cierto tipo de mantenimiento (preventivo y/o correctivo) con base en el número de kilómetros recorridos por la unidad, esto genera un mayor control en el rendimiento y desgaste del vehículo, optimizando su funcionamiento y alargando la vida útil del vehículo.

En cuanto a personal técnico, este es sustituido por sistemas digitales de control de operación, siendo la inversión inicial el gasto fuerte mientras que el personal encargado de la vigilancia y seguimiento de estos *softwares* es el mínimo a comparación del necesario físicamente para una óptima regulación.

Los gastos administrativos de igual manera se observan menores al esquema individual, ya que, al tener plantilla fija profesional principalmente, son los encargados de asesoría y gestión ante dependencias u organizaciones, sumados a la búsqueda constante de prácticas que generen ahorros a la operación.

Se puede apreciar una diferencia de costo ascendente a \$2.60, en la comparativa donde comparten el insumo diésel como combustible (tabla 7) es una diferencia considerable de ahorro. En un primer ejercicio respecto a la información obtenida y respecto a los kilómetros promedio diarios realizados se puede hablar de un ahorro de más de \$600.00 pesos diarios, o lo equivalente a un año, más de \$190,000.00 pesos, sin embargo cabe resaltar que esta diferencia es respecto a un esquema semi masivo, el cual aún tiene muchas áreas de oportunidad que por consecuencia el ahorro aún puede resultar mayor atendiendo dichas áreas, estas serán enunciadas en el siguiente apartado.

3.2 Esquema de producción masivo: áreas de oportunidad

Como se mencionó anteriormente, respecto al estudio de los costos de operación por rubro del esquema semi masivo, aún hay malas prácticas o conceptos que se pueden potencializar para un ahorro aún más considerable. Importante resaltar que los datos arrojados el ejercicio semi masivo de la zona Sureste del país, fue un estudio que contempla personas morales constituidas para la prestación del servicio y personas físicas en esquemas individuales de producción, lo que promedia los costos de ambos. En este apartado, se hace un recuento de oportunidades para reducir los costos en un esquema de producción masivo, siendo una persona moral la encargada de la prestación del servicio, siendo esta su principal actividad o naturaleza de la constitución.

Estos normalmente cuentan con un organigrama de jerarquías, funciones y responsabilidades, en atención a Operación, Administración, Mantenimiento, Fiscalización, entre otros, en una sinergia de operación y optimización de los recursos.

Si bien, no se puede citar un estudio puntual o ejercicio realizado a este esquema de operación, se concluirán puntos de comparación respecto a observaciones y seguimiento laboral propio de un caso en la ciudad de Puebla, al cual nos referiremos como **EMPRESA CONCESIONARIA** y se citarán algunas diferencias en prácticas operacionales identificadas.

COMBUSTIBLE: En el caso del combustible para las empresas prestadoras del servicio de transporte público, es común la asociación y/o gestión de descuentos considerables con gaseras o estaciones de servicio que al asegurarles el consumo de la totalidad de su parque vehicular, asignan un precio más bajo que el promedio del mercado respecto al litro de combustible, en algunos casos de mayor aprovechamiento, en los propios patios de encierro tienen sus estaciones de servicio, ya sea propias mediante una adquisición de despacho o de terceros siendo la a atención única a unidades de la empresa.

RENDIMIENTOS: El rendimiento del combustible es un factor muy importante que cuida la empresa concesionaria, desde estudios previos para la prestación del servicio, donde se evalúa la distancia, tiempos de recorrido, sinuosidad del camino y proyección de usuarios, con la finalidad de establecer tiempos de recorrido que les permitan una velocidad constante y con ello gasto innecesario de combustible, dado que en este caso descrito, las unidades ya cuentan con validadores de tarjetas de prepago y torniquetes de acceso, a la empresa se le paga por kilómetro recorrido y no por el número de usuarios que mueva, esto genera que las unidades y/o choferes no estén compitiendo en tiempos y distancia por conseguir mayor número de pasajeros.

MANTENIMIENTO: Los programas de mantenimiento son muy estrictos en este esquema, se cuenta con equipos de mecánica dedicados completamente a este servicio, y una inspección diaria general de los sistemas mecánicos y eléctricos principalmente. Las correcciones se programan lo más pronto posible y se evita que las unidades salgan a operar con alguna falla, evitando se agrave tal área de oportunidad, al tiempo que existe un stock de reserva de unidades para la atención del servicio.

OPERADORES: Los operadores tienen un horario definido, el horario de prestación del servicio generalmente se divide en 2 turnos, además se procura la capacitación constante a operadores y evitar la rotación de los mismos, estableciendo reglas de operación, sanciones y bonos para incentivo de estos.

RENOVACIÓN DE PARQUE VEHÍCULAR: La depreciación de las unidades es un costo considerado, que permite la renovación a mediano plazo de las unidades, estableciendo un tiempo de vida óptimo, generalmente de acuerdo con lo establecido por el fabricante.

ATENCIÓN A INCIDENTES: Se cuenta con un departamento jurídico, donde una de sus principales funciones es el seguimiento y gestión ante siniestros donde se encuentren involucradas las unidades, coordinando acciones con las empresas aseguradoras y buscando siempre la conveniencia para la empresa concesionaria y la menor afectación a la prestación del servicio, buscando agilizar los procesos burocráticos y administrativos en los que se vean involucrados el operador y la unidad, liberándolos para seguimiento de operación.

3.3 Esquema de producción individual vs masivo.

A continuación, se muestra un análisis comparativo de costo por kilómetro del esquema de producción individual y el esquema de producción masivo, al igual que en el apartado de *comparativa 3.1 Esquema de producción individual vs semi masivo*, en este ejemplo citaremos el análisis con los 3 tipos de combustible posible de las unidades, y el costo del esquema masivo resultara del porcentaje de optimización respecto al esquema individual.

RUBRO	ESQUEMA INDIVIDUAL	% optimización	ESQUEMA MASIVO
COMBUSTIBLE	\$ 3.26	10%	\$ 2.94
CONDUCTOR	\$ 3.42	-2%	\$ 3.49
MANTENIMIENTO	\$ 4.03	40%	\$ 2.42
PERSONAL TÉCNICO	\$ 2.48	0%	\$ 2.48
GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 5.32	25%	\$ 3.99
TOTAL	\$ 18.51		\$ 15.31

Tabla 8: Comparativa de costos (combustible GAS L.P.)

<i>RUBRO</i>	<i>ESQUEMA INDIVIDUAL</i>	<i>% optimización</i>	<i>ESQUEMA MASIVO</i>
<i>COMBUSTIBLE</i>	\$ 5.02	10%	\$ 4.51
<i>CONDUCTOR</i>	\$ 3.42	-2%	\$ 3.49
<i>MANTENIMIENTO</i>	\$ 4.03	40%	\$ 2.42
<i>PERSONAL TÉCNICO</i>	\$ 2.48	0%	\$ 2.48
<i>GASTOS ADMINISTRATIVOS</i>	\$ 5.32	25%	\$ 3.99
<i>TOTAL</i>	\$ 20.26		\$ 16.89

Tabla 9: Comparativa de costos (combustible GASOLINA).

<i>RUBRO</i>	<i>ESQUEMA INDIVIDUAL</i>	<i>% optimización</i>	<i>ESQUEMA MASIVO</i>
<i>COMBUSTIBLE</i>	\$ 8.60	10%	\$ 7.74
<i>CONDUCTOR</i>	\$ 3.42	-2%	\$ 3.49
<i>MANTENIMIENTO</i>	\$ 4.03	40%	\$ 2.42
<i>PERSONAL TÉCNICO</i>	\$ 2.48	0%	\$ 2.48
<i>GASTOS ADMINISTRATIVOS</i>	\$ 5.32	25%	\$ 3.99
<i>TOTAL</i>	\$ 23.85		\$ 20.11

Tabla 10: Comparativa de costos (combustible DIESEL).

Con año de referencia de costos 2021, identificamos una diferencia del 17% promedio de ahorro en el costo kilometro operado en cualquiera de los escenarios con la variación del combustible presentada, a continuación se describirán los porcentajes de optimización utilizados en cada rubro.

Combustible: En los casos del esquema de producción masivo, se realiza una ingeniería de aprovechamiento del combustible, estableciendo rendimientos óptimos y capacitación a los conductores para el cuidado de estos. De igual manera, se tiene un mantenimiento óptimo a las unidades con la consigna de tal fin, estas prácticas disminuyen en un 10% aproximado el costo comparado con lo generado en el esquema de producción individual.

Conductor: Respecto al conductor, el costo en el caso del esquema masivo, asciende un 2% aproximado contra el esquema individual, derivado de que en el esquema masivo, si bien el sueldo íntegro será menor a lo generado en un esquema individual, se le deben sumar la carga social respecto a prestaciones y un porcentaje de bonificaciones por parte de los concesionarios con el fin de motivación y cuidado de rendimientos de la unidad, así que para conclusión de este rubro, este costo no se optimiza, al contrario, resulta más caro.

Mantenimiento: Para efectos de este rubro, nos abocaremos a los servicios post-venta que ofertan las armadoras de los vehículos, las cuales ofrecen un costo por kilometraje recorrido, asegurando el correcto funcionamiento de la unidad y la disponibilidad de esta siempre que sea requerida, dando garantía al concesionario si así no fuese. El porcentaje establecido en esta ocasión fue inversamente, ya que al conocer el costo por kilómetro de mantenimiento, se estableció un porcentaje de optimización.

Personal Técnico: Respecto al personal técnico no se considera una optimización, siendo en ambos casos el mínimo necesario para la operación de la ruta.

Gastos administrativos: El porcentaje asignado en este rubro se concluye de la relación del personal necesario utilizado en ambos esquemas, suponiendo el ejemplo donde una ruta de 20 unidades, es atendida en promedio por 40 personas (administrativos), en el esquema masivo, estas misma 20 unidades podrán ser atendidas por 25 personas dedicadas totalmente a la operación de las mismas, esta relación nos infiere un porcentaje de optimización igual a: $25 / 40 = .62\%$ del factor humano necesario, a este mismo se le suma un 10% de personal externo resultando en $72\% \approx 75\%$, por ende, se entiende que con un 75% del personal administrativo del esquema individual se podrá operar un esquema masivo, resultando en un 25% de optimización.

Como conclusión se observa un porcentaje de optimización promedio de 17% en cualquiera de los casos descritos, demostrando así el beneficio de la migración respecto a costos a un esquema de producción masivo. Sin embargo, es relevante

mencionar algunas otras cualidades de este modelo, que pueden beneficiar al concesionario, mismas que se describen a continuación:

- **Peso en la toma de decisiones del giro:** La constitución en grupos formalizados para la prestación del servicio, generaría ser tomados en cuenta en la toma de decisiones del ente regulador, lo cual no pasa ante el esquema individual al no tener una organización sólida en su administración y operación.
- **Rentabilidad del servicio:** Durante los últimos años, la rentabilidad de la prestación del servicio ha ido en decadencia (bajo el esquema individual), bajo algunos factores, el servicio es candidato a la extinción bajo ese modelo. Cambiar de esquema podría ser una alternativa para la continuación en la prestación del servicio.
- **Economías de escala:** El agruparse como concesionarios para la prestación del servicio, y la organización en su administración los hace candidatos a obtener beneficios en la adquisición de los bienes necesarios para la prestación del mismo, mejores precio de insumos y créditos de pago son algunos beneficios que otorgan los proveedores a estas organizaciones ante el compromiso de la compra en volumen de los ítems.

Respecto a los inconvenientes de la conversión a un modelo de producción masiva, se identifican algunos citados a continuación:

- **Organización:** Se debe establecer claramente el tipo de organización que se pretende formar, su visión y misión, encontrar un equilibrio entre los participantes a integrar dicha estructura y definir los beneficios y responsabilidades que se tendrán.
- **Perdida de toma de decisiones:** El concesionario al pertenecer a un grupo, no tendrá la última palabra respecto a la toma de decisiones en la operación, estas serán tomadas a través de un consejo o el personal jerárquico designado. Ahora, es importante conocer las limitaciones o prioridades que el grupo concesionario tiene presentes ante la migración de esquema, estas se describen en el siguiente apartado.

CAPÍTULO 4.- ANÁLISIS Y ELECCIÓN DE FIGURA JURÍDICA

Una vez analizado el apartado cualitativo de la comparativa entre esquemas de producción, y justificada la recomendación de la conveniencia del esquema masivo (en términos de costos), se evaluará la parte cualitativa que genera esta acción, enlistando las principales razones que causan indecisión a los concesionarios. Se enlistarán las principales figuras jurídicas en las que puede recaer la organización, y se diseñara una herramienta que de manera cualitativa permita evaluar y realizar la toma de decisión referente a la mejor figura jurídica respecto a las necesidades.

4.1. Conceptos generales

Como se mencionó anteriormente, el concesionario de un esquema de producción individual, si bien se rige en gran parte por el tema económico, todo aquello que le genere un ahorro en la operación es considerado y muchas veces ejecutado con tal finalidad, sin embargo, la idea de una constitución de persona moral para la prestación del servicio la observan lejana y se rehúsan por algunos otros motivos, los cuales se mencionan a continuación:

En la actualidad, las autoridades toman decisiones en función de agenda pública que conlleva en ocasiones daños colaterales al sistema de transporte público convencional, citando la implementación del sistema de transporte masivo, la apertura de nuevos servicios de transporte, los largos periodos sin actualización de tarifa de transporte, entre algunos otros. Otro punto a resaltar es la gran presencia de “gestores” ante las autoridades, que tienen secuestradas las visitas ante tomadores de decisiones y lucran con la necesidad de los titulares de las concesiones, haciéndoles desembolsar grandes cantidades de dinero con la promesa de agilización de algún trámite, solicitud o tema por arreglar legalmente.

Todos los enunciados anteriores repercuten al concesionario, impactando principalmente a sus ingresos, pero no teniendo opciones ya que al ser un prestador individual su opinión y voz muchas veces no es tomada en cuenta y en muchas ocasiones ni siquiera pueden llegar a emitir opinión alguna. La unión de los prestadores del servicio en colectivo daría fuerza al gremio, y serian tomados en

cuenta a la hora de toma de decisiones, así mismo, les generaría una apertura con las autoridades para exposición de sus necesidades y acuerdos.

Sin embargo, el desconocimiento jurídico, falta de educación básica, falta de coordinación y diferencia de ideas entre grupos de una misma ruta, complica la constitución a una persona moral candidata a la prestación del servicio de producción masivo.

A continuación, se enlistan y describen de manera resumida los distintos tipos de personas jurídicas y sus puntos relevantes de diferenciación ante sus homologas.

4.2. Figuras jurídicas

Se recabó información de las principales figuras jurídicas que pueden albergar una organización para la prestación del servicio de transporte público, cada una de ellas con beneficios y desventajas particulares dependiendo el enfoque. Se enlistarán y describirán rasgos generales de las propias, solo de manera enunciativa.

4.2.1. Sociedad en comandita por acciones.

En esta figura existen 2 tipos de socios:

- Comanditarios: responden de modo subsidiario, solidario e ilimitado de las obligaciones sociales.
- Comanditados: solo son obligados al pago de sus acciones.

Las acciones no se pueden ceder sin la aprobación del 100% de socios comanditarios y 75% de socios comanditarios.

El socio no puede dedicarse al mismo giro de la sociedad de manera externa, salvo acuerdo de los demás participantes.

4.2.2. Sociedad Anónima S.A.

En esta figura, el capital es representado por acciones, los socios están obligados al pago de sus acciones en efectivo, o en todo caso en especie, la responsabilidad de los socios es proporcional al porcentaje de sus acciones.

4.2.3. Sociedad de Responsabilidad Limitada S.R.L.

La sociedad de responsabilidad limitada se constituye por dos socios por lo menos y máximo por cincuenta socios, existe bajo una razón social o denominación y la obligación o responsabilidad de los socios se limita al pago de sus aportaciones,

Una característica particular de las sociedades de responsabilidad limitada son las partes sociales, las cuales tienen las siguientes características:

- No pueden estar representadas por títulos negociables.
- Sólo son cedibles en los casos y con los requisitos que establece la ley.
- Cada socio no tendrá más de una parte social.
- Las partes sociales son indivisibles.
- La amortización de partes sociales sólo está permitida en la medida y forma que establezca el contrato social.
- La titularidad de las acciones se acredita con la inscripción en el libro especial de socios que lleva la sociedad.

4.2.4. Sociedad en comandita simple S.C. o S.C.A.

Al igual que la sociedad en comandita por acciones, se conforma por los 2 tipos de socios; comanditarios y comanditados.

La diferencia principal respecto a su similar por acciones es que en esta, el capital se divide en cuotas de igual valor que confieren un voto, mientras que en la otra sociedad, el capital se divide en acciones de igual valor.

4.2.5. Sociedad en nombre colectivo S.N.C

Como condición de esta figura, los socios no pueden dedicarse a negocios del mismo giro con el que este dado de alta la sociedad, no se establece un monto mínimo de capital, de igual manera los socios no pueden ceder los derechos sin la aprobación de los demás.

Si no existe un administrador designado, todos los socios participan en la administración.

4.2.6. Sociedad por acciones simplificadas S.A.S.

Este tipo de figura estará constituida por una o más personas físicas, obligadas solamente al pago de sus aportaciones representadas en acciones, como limitante se tienen que los ingresos no podrán rebasar 5 millones de pesos en un ejercicio fiscal anual.

4.2.7. Sociedad Cooperativa S.C.

Integrada por personas físicas con base en intereses comunes, se podrán agrupar libremente en federaciones, uniones o cualquier otra figura asociativa, no establece capital social mínimo, pero siempre serán de capital variable.

4.2.8. Sociedad Anónima Promotora de Inversión S.A.P.I.

Figura Jurídica para emprendedores y nuevas empresas, otorgando facilidades para atraer y recibir aportaciones de capital. Los fundadores pueden conservar el control de la operación y el inversionista se restringe a conocer el manejo de los recursos sin estar en la operación.

4.2.9. Coordinado

De esta figura se tiene poca información, se conoce que anteriormente se manejaba bajo la denominación “Régimen de Bases Especiales”.

Refiere que cuando las personas físicas realicen actividades en copropiedad y opten por tributar por conducto de “coordinados” en términos de la Ley de Impuesto Sobre la Renta, dichos coordinados serán quienes cumplan con las obligaciones fiscales de la copropiedad y se considerarán como representantes comunes de la misma.

Enlistar estas figuras es de manera enunciativa, con la finalidad de conocer la existencia de las mismas y principales formas administrativas. La finalidad de este trabajo no resulta en ahondar en cada una de ellas, sin embargo se dan a conocer

para efectos de los próximos apartados, donde se involucran ejemplos de ellas y se evalúan respecto a las necesidades de los concesionarios.

4.3. Identificación de las necesidades del concesionario

Como se indicaba, si bien el ámbito económico es la principal directriz de los concesionarios en esquema individual, su resistencia al cambio está envuelta en más necesidades que les preocupan y aquejan.

Se realizó un sondeo personal, con ciertos concesionarios de manera aleatoria, para conocer las principales razones que se les presentaban para la evolución a un esquema de producción masivo, obteniendo las siguientes condiciones que se repetían en las conclusiones de los concesionarios.

Estos conceptos aplicarán únicamente a los concesionarios de esquema de producción individual, quienes fueron entrevistados.

1. Pago de prestaciones: La mayoría de los concesionarios dan a trabajar su unidad y concesión, teniendo un operador o hasta 2 por el tema de los descansos y externalidades que le pudieran surgir al operador base. La relación con ellos no está sustentada en un contrato, el acuerdo es verbal, así como la estipulación de condiciones laborales. Por tal dinámica, el dueño no ofrece a sus operadores un servicio de seguro social o prestaciones requeridas por ley, todo queda dentro de la informalidad, acordado por ambas partes. El constituir y contratar un operador, consideran les representará un mayor costo de este rubro, al tener la obligación de cubrir al menos sus cuotas de prestaciones mínimas de ley.
2. Cesión de derechos (concesión): Los concesionarios, al tener el título de concesión a su nombre, representa un patrimonio, muchas veces familiar, el cual defienden y consideran de su propiedad, olvidando la naturaleza de este, que solo es la prestación del permiso por parte de la autoridad competente

para operar, no obstante, el “cambiar” el nombre físico del título de concesión a un nombre de una persona moral, les resulta una pérdida a su identidad.

3. Desconocimiento de administración: A lo largo de los años, la prestación del servicio entre concesionarios ha sido empírica y constante, adaptándose a las modificaciones aplicables y modelos de trabajo, sin embargo, no se ha profesionalizado un sistema de administración, el pago de los costos va al día, teniendo que recurrir en ocasiones a una deuda para continuar la operación de las unidades, un caso muy importante es la renovación de la unidad, no se contempla un recurso para la renovación y al cabo de la vida operativa de la unidad, el concesionario recurre a la deuda del financiamiento de una nueva, actualmente, cambiando de modalidad a una más baja para un menor endeudamiento.
4. Falta de educación básica: Por increíble que parezca, existen concesionarios de avanzada edad, que bajo algún mecanismo obtuvieron la concesión en años anteriores. Muchos de ellos, no cuentan con una educación al menos básica, al punto de no saber leer, solo realizar transacciones económicas, que al final es lo que les da para la subsistencia. Entrar a un esquema masivo genera preocupación y desconocimiento y al no tener las herramientas para una capacitación, les representa desconfianza y rechazo total.
5. Tecnologías: Nuevamente, la operación habitual les ha generado una zona de confort, que, aunque las ganancias han ido en disminución, adoptar nuevas prácticas les puede resultar con tal desconfianza que prefieren evitar, caso de ello es la confiabilidad en sistema de monitoreo y su credibilidad, recurriendo mejor a la persona física (checador) que se encuentra en diversos puntos del recorrido pero que al final del día representa un costo significativo en la operación.
6. Obligaciones fiscales: Sumado al primer punto de estas condiciones, se enlista que el pago de las obligaciones fiscales al estar constituidos como una persona moral, les genera la acertada idea de los nuevos pagos que

tendrán que atenderse, como lo son: pago de contadores, constitución de empresa, pago de prestaciones al personal, impuestos, entre otros.

Todas estas condicionantes son parte de su universo de preocupaciones que les quita la intención de evolucionar a un esquema de índole masivo, ya que todo les representa pérdidas tanto económicas como “materiales”.

En primera instancia, aparte de mostrar el beneficio económico que se podría obtener en un esquema masivo, citamos 3 prácticas sumamente convenientes para ellos a las que se podría acceder:

- Obtención de financiamiento: Las instituciones financieras otorgan una mayor credibilidad y por ende beneficios a las sociedades constituidas sobre las personas individuales, ya que la responsabilidad es compartida y el riesgo de deuda para el prestamista es menor, en la mayoría de los casos.
- Beneficios de impuestos: Las personas morales pueden ser acreedoras a mejores condiciones de pagos referentes a impuestos, mencionando también que al adquirir créditos empresariales estos son deducibles de las declaraciones, como estrategia para el estímulo de desarrollo empresarial.
- Aprovechamiento de las economías de escala: La adquisición de refacciones en gran escala reduce el costo de estas a comparación del costo unitario, como se acostumbra actualmente.

Conforme a lo anterior se estructura una herramienta que permita conocer cuál es la mejor opción de persona moral a elegir bajo las condicionantes de cada caso particular.

4.4. Elección de figura jurídica

Sistema de ponderación

Presentaremos un modelo de calificación respecto a las necesidades de los concesionarios, evaluando de 1 a 3, siendo 1 el más sencillo de aplicación y 3 el más complejo o desfavorable.

Partiendo de las 6 necesidades delimitadas por los concesionarios, eliminando la concerniente a “Tecnología” ya que es una necesidad del esquema Masivo, y el enfoque del concesionario va más encaminado a la confiabilidad de los sistemas que a la disyuntiva de si es necesario o no tal implementación.

CONDICIÓN	CALIFICACIÓN		
	1	2	3
PAGO DE PRESTACIONES	Pago a personal.	Reparto por acciones. (socios)	Reparto equitativo. (socios)
OTORGAMIENTO DE CONCESIÓN	No necesario	Opcional	Obligatorio
DESCONOCIMIENTO DE ADMINISTRACIÓN	Se otorga la operación y solo se obtienen dividendos	Se puede tercerizar.	Requiere involucramiento por parte del concesionario
EDUCACIÓN Y/O CONOCIMIENTO	Se otorga la operación y solo se obtienen dividendos	Involucramiento parcial	Capacitación constante
OBLIGACIONES FISCALES	Capacidad de exentar algunas obligaciones.	Pago medio de obligaciones existentes.	Pago de la mayoría e obligaciones aplicables.

Tabla 11: Estructura de ponderación.

Una vez definidas las condicionantes, y variables de cada una de ellas de acuerdo a su dificultad se realizará un ejercicio de elección de persona moral con las personas morales que se tiene conocimiento han sido utilizadas para la prestación del servicio.

Se presenta la evaluación de las personas morales: S.A. de C.V; Sociedad anónima; Sociedad cooperativa; Coordinado, con todas las condicionantes antes descritas.

CONDICIÓN	S.A. DE C.V.	SOCIEDAD ANÓNIMA	SOCIEDAD COOPERATIVA	COORDINADO
PAGO DE PRESTACIONES AL PERSONAL	3	2	3	3
CESIÓN DE DERECHOS (REENOMBRAMIENTO DE CONCESIÓN)	2	2	1	1
DESCONOCIMIENTO DE ADMINISTRACIÓN	3	3	2	3
EDUCACIÓN Y/O CONOCIMIENTO	3	2	2	1
OBLIGACIONES FISCALES	3	3	1	3
TOTAL	14	12	9	9

Tabla 12: Evaluación de figura jurídica bajo condicionantes generales.

Como conclusión de este análisis particular, observamos que las personas morales que tienen menor calificación de dificultad son la Sociedad Cooperativa y el Coordinado, la elección de alguna será con más detalle de las particularidades de cada una de ellas, así como las adecuaciones que en su caso estarían dispuestos a adoptar los concesionarios de la ruta.

4.5. Ejemplo teórico de constitución de persona moral.

En este último apartado se citará un ejemplo de caso, de acuerdo con las necesidades de una ruta de transporte en esquema convencional, prestadora del servicio en la zona Nororiente de la ciudad de Puebla.

Dicha ruta opera con 20 unidades al día, con 4 itinerarios de aproximadamente 30 km ciclo completo, un horario de operación de 4:00 a 23:30 horas, estableciendo roles de apertura y *guardia* que es lo referente a las últimas unidades que deben prestar el servicio en las últimas corridas del día, esta distribución o asignación se va cambiando equitativamente.

La ruta actualmente cuenta con una estructura empírica de organización, una mesa directiva elegida por la totalidad de los concesionarios, la cual es la encargada de toma de decisiones concernientes a la operación y administración de la ruta. Un sistema de administración al cual se le debe aportar cuotas por parte de cada concesionario, que conjunta un fondo de emergencia y/o par requerimientos por parte de las necesidades de la ruta.

Las actuales necesidades han generado la inquietud de evolución a un esquema de producción masivo, el cual les retribuya económicamente en mayor utilidad, la prestación óptima del servicio y a mediano plazo, la expansión de sus servicios.

En contraparte, se expusieron las prioridades del grupo concesionario de la ruta, homologándolas a las expuestas anteriormente, según las aplicables y si la naturaleza de las mismas así lo permitían, recayendo sus necesidades en 3 prioritarias, citadas a continuación:

- Cesión de derechos de su concesión.
- Desconocimiento de administración.
- Pago de prestaciones al personal (conductor).

Siendo estas sus principales razones homologadas de resistencia, y definiendo 3 personalidades morales candidatas a su constitución, se procede a realizar la evaluación conforme a la herramienta diseñada. Las personas morales candidatas fueron elegidas de común acuerdo, respecto a cierto conocimiento de su funcionamiento, estructura y manejo administrativo.

CONDICIÓN	S.A. DE C.V.	SOCIEDAD ANÓNIMA	SOCIEDAD COOPERATIVA
CESIÓN DE DERECHOS (ENTRGA DE CONCESIÓN)	2	2	1
DESCONOCIMIENTO DE ADMINISTRACIÓN	3	3	2
PAGO DE PRESTACIONES AL PERSONAL	3	2	3
TOTAL	8	7	6

Tabla 13: Evaluación de estudio de caso.

Conclusión: Siendo la SOCIEDAD COOPERATIVA la candidata idónea según nuestra herramienta de evaluación. Atribuyendo tal resultado principalmente a la baja complicación en la CESIÓN DE DERECHOS, ya que esta figura jurídica les permite operar con las concesiones a nombre de personas físicas, no siendo obligatoria la cesión de derechos para la constitución de la empresa.

El segundo factor, de igual manera la figura de SOCIEDAD COOPERATIVA tiene la mejor evaluación respecto a sus 2 homologas, derivado que la administración puede sostenerse mediante los mismos concesionarios, ser liderada por algún profesional y/o tercerizar tal servicio, lo que permite una holgura en la decisión de cómo atender dicha inquietud.

Por último, el pago de prestaciones al personal, si obliga al concesionario a una nueva erogación de recurso, destinada a tal fin. Sin embargo, la ponderación de los incisos anteriores pone en gran ventaja a la SOCIEDAD COOPERATIVA.

Este ejemplo se sugiere replicarse con las necesidades y particularidades de cada ruta candidata a la migración de esquema, la selección o evaluación respecto a persona jurídica dependerá de igual manera del grupo concesionario. Para una mayor amplitud de ventajas y desventajas de acuerdo con las personalidades jurídicas, se recomienda la consulta a un profesional FISCALISTA, quien dentro de sus conocimientos permitirá brindar un panorama de información más abundante a los concesionarios respecto a las particularidades de cada una de las personas jurídicas a evaluar.

Conclusiones y recomendaciones

La naturaleza de este trabajo, surgió de la preocupación de la prestación del servicio actual, y la solidaridad al concesionario del esquema de producción individual, tanto de formular una herramienta de consulta que le permita ampliar sus conocimientos y generar un interés acerca del asesoramiento para poder convertirse en un concesionario de producción masivo.

Si bien, el tema administrativo, fiscal y legal puede resultar muy extenso y agobiante en un primer escenario, delimitar de acuerdo a sus necesidades y ponderar respecto a las múltiples opciones de figuras jurídicas que existen, les dará la pauta para una línea de asesoramiento o guía a seguir con la finalidad de mejores prácticas y un mayor beneficio económico para ellos.

En este trabajo se cumple el objetivo referente a identificar y enunciar las diferencias respecto a costos entre los esquemas de producción: individual, semi masivo y masivo, todo esto después de la recabar, homologar y analizar la información de insumo para cada uno de los tipos de concesionarios, de igual manera, el último apartado muestra la metodología sugerida para la elección de figura jurídica conveniente respecto a las necesidades y prioridades de los concesionarios, importante resaltar que estas variaran en función de la particularidad de cada ruta en caso.

Respecto a nuestra primera hipótesis, se comprueba que los esquemas de producción masiva generan mayores beneficios respecto a los costos de operación de los esquemas individual y semi masivo, así como en la comprobación del objetivo, la comprobación mencionada se ve reflejada en la conclusión parcial del costo por kilómetro de cada esquema. Posteriormente nuestra segunda hipótesis, menciona que las figuras jurídicas existentes cubren las necesidades de los concesionarios, esta premisa es solventada, con la particularidad que las figuras jurídicas pueden atender las necesidades de los concesionarios con distintos grados de dificultad, lo que refiere a este trabajo es ponderar cuantitativamente tales

dificultades para que a efectos de una evolución entre figuras jurídicas, se pueda elegir la óptima según la evaluación de las prioridades de los concesionarios.

En la actualidad, surgen nuevos modos de traslado, que significan nuevas competencias, aunado a la problemática ya mencionada en este trabajo, se deduce que el permanecer en un escenario precario de operación y administración llevará a la extinción el esquema de producción individual, es por ello, que se recomienda ampliamente la conversión a corto o mediano plazo a esquemas de producción masivo. La demostración respecto a costo es concluyente en los beneficios de un esquema masivo contra el individual, tal aseveración es conocida entre los concesionarios, sin embargo no hay un documento que a ellos les exponga y compruebe técnica y puntualmente, así mismo, no se identifica alguna guía, metodología, o proceso que a ellos les pueda dirigir en la inquietud de conversión a un nuevo esquema, el último capítulo de este trabajo, busca solventar esa área de oportunidad, mostrando un procedimiento general y de alto alcance que permita entenderse de manera simple entre los involucrados, asesorado en uno de los puntos medulares en la constitución de un servicio de transporte empresarial.

Como limitante principal se debe mencionar la falta de un análisis sustentado y aplicado de estructura de costos de un esquema de producción masivo, los datos aquí utilizados fueron concluyentes a las áreas de oportunidad mayor conocidas y el porcentaje de optimización respecto a un esquema tradicional (individual), si bien se considera fiable el resultado de costo por kilómetro mostrado del esquema masivo, se debe mencionar que pudiera existir una variación mínima en un estudio de caso dependiendo las particularidades del mismo.

Respecto a la ejecución de la herramienta de consulta para elección de figura jurídica, este trabajo muestra las principales inquietudes de un grupo de concesionarios muestra, lo particular de cada empresa variara y la ponderación se debe realizar por un profesional en el tema, que garantice la correcta calificación a cada rubro para una óptima evaluación, así mismo, nuevamente mencionar y recomendar la consulta a un abogado fiscalista, quien puede mostrar mayores particularidades y beneficios de las personalidades morales existentes.

Se considera que falta una campaña de orientación y sensibilización al concesionario del esquema individual donde se le muestren los beneficios y procedimiento en la constitución de un esquema de producción masivo, ya que ante el desconocimiento de los beneficios a los que podrían ser acreedores no se tiene una inquietud de evolución y se cubre con malas prácticas de operación, no se conoce un tercero que quiera brindar tal asesoría de manera desinteresada y al mismo tiempo, el concesionario no está dispuesto a pagar por tal servicio ya que al no tener un beneficio palpable a corto plazo, la inversión no es una opción considerable. Debe mencionarse también que la autoridad debería ser parte del asesoramiento para la conformación de dichas empresas, ya que es ámbito de su competencia la agenda pública que pueda beneficiar y potencializar servicio.

Bibliografía

BANOBRAS. (2016). *Guías para la gestión integral de proyectos de transporte masivo*. México D.F.: BANOBRAS.

Casanova C. I., N. L. (2021). *Gestión y costos de producción: Balances y Perspectivas*. Maracaibo: Revista de ciencias sociales.

Fernandez E., F. B. (2006). *Estrategias de producción*. Madrid: McGraw-Hill.

Flores, L. M. (2016). *Modelos tarifarios sostenibles. Un caso de estudio*. Puebla: BUAP.

Gobierno de México. (02 de septiembre de 2021). *Precios de gasolina y diesel*. Obtenido de <https://www.gob.mx/cre/articulos/precios-vigentes-de-gasolinas-y-diesel>

Gobierno del Estado de Sonora. (2017). *Estudio Técnico para la determinación de tarifas del transporte público urbano en Hermosillo 2017*. Hermosillo: Consejo Ciudadano del Transporte Público Sustentable del Estado de Sonora.

Hansen D.R. y Mowen M.N. (2007). *Administración de costos. Contabilidad y control*. Oklahoma: Cengage.

Hidalgo, P. C. (2003). *Gestión de costos en salud*. Bogota: ECOE.

INEGI. (02 de septiembre de 2021). *Índice nacional de precios al consumidor*. Obtenido de [inegi.org](https://www.inegi.org): <https://www.inegi.org.mx/app/indicesdeprecios/calculadorainflacion.aspx>

INEGI. (11 de 06 de 2022). *Calculadora de Inflación*. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/app/indicesdeprecios/calculadorainflacion.aspx>

Islas Rivera, V., & Lelis Zaragoza, M. (2007). *Análisis de los sistemas de Transporte*. Queretaro : IMT.

Orden Jurídico Poblano. (2019). *Acuerdo de aumento a la tarifa*. Puebla: Periódico Oficial del Estado de Puebla.

Rus, G. d., Campos, J., & Nombela, G. (2003). *Economía del transporte*. Barcelona: Universidad de las Palmas de Gran Canaria.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes . (1999). *NOM 067; Transporte terrestre - servicio de autotransporte económico y mixto*. México: Diario Oficial de la Federación.