

**UF2220: Formación de precios y tarifas del transporte de
viajeros por carretera**

Elaborado por:

Edición: 5.0

EDITORIAL ELEARNING S.L.

ISBN: 978-84-16360-27-7 • Depósito legal: MA 96-2014

No está permitida la reproducción total o parcial de esta obra bajo cualquiera de sus formas gráficas o audiovisuales sin la autorización previa y por escrito de los titulares del depósito legal.

Impreso en España - Printed in Spain

Presentación

Identificación de la unidad formativa

Bienvenido a la Unidad Formativa **UF2220: Formación de precios y tarifas del transporte de viajeros por carretera**. Esta Unidad Formativa pertenece al Módulo Formativo **MF2059_3: Organización de planes de transporte de viajeros por carretera** que forma parte del Certificado de Profesionalidad **COML0111: Tráfico de viajeros por carretera**, de la familia de Comercio y Marketing.

Presentación de los contenidos

La finalidad de esta unidad formativa es enseñar al alumno a aplicar criterios económicos y de formación de precios en el transporte de viajeros público y privado, a partir de la optimización de la estructura de costes de los servicios, las líneas y su recorrido, para la determinación de la tarifa, precio del billete o servicio.

Para ello, en primer lugar se estudiará el análisis económico del plan de transporte de viajeros y la formación de precios del transporte de viajeros y tarifas.

Objetivos del módulo formativo

Al finalizar este módulo formativo aprenderás a:

- Determinar el precio y tarifa aplicable a distintos tipos de servicios de transporte de viajeros, a partir de la estructura de costes, aplicando reglas de formación de precios de transporte público y privado.

Índice

UD1. Análisis económico del plan de transporte de viajeros

1.1. Estructura de costes de explotación en las .. empresas de transporte de viajeros por carretera	9
1.1.1. Calculo de costes y ratios básicos de gestión.....	23
1.1.2. Costes por viajero.....	31
1.1.3. Costes por kilómetro.....	41
1.2. Diferencias en la estructura de costes de planes de transporte regular y discrecional	43
1.3. Reglas relativas a la formación de precios en transporte público y privado de viajeros	48
1.3.1. Gestión de costes aplicados a planes de transporte por carretera	55
1.4. El presupuesto y el control presupuestario.....	60
1.4.1. El presupuesto y el análisis previsional.....	65
1.4.2. Análisis de balances y ratios de rentabilidad de lineas	74
1.4.3. Umbral de rentabilidad de operaciones y servicios	78

UF2220: Formación de precios y tarifas del transporte de viajeros por carretera

1.4.4. El presupuesto como herramienta de control de gestión	82
1.5. Costes directos y variables según el tipo de servicio.....	90
1.6. Costes imprevistos y corrección de tarifas	96
UD2. Formación de precios del transporte de viajeros y tarifas	
2.1. Políticas de precios en la empresa de transporte	109
2.1.1. Concepto y teorías habituales	112
2.1.2. Elementos del precio de venta del servicio de transporte...	123
2.2. Precio y tarifas en el transporte de viajeros.....	127
2.2.1. Métodos y estrategias de determinación de precios.....	128
2.2.2. Elaboración de propuestas de tarifa para concesiones de transporte regular	139
2.2.3. Tarifas obligatorias	154
2.2.4. Revisión de tarifas.....	156
2.3. Determinación de precios y tarifas para clientes y usuarios de transporte discrecional.....	159
2.3.1. Ratio céntimo por kilómetro	168
2.3.2. Tarifa participante	172
2.3.3. Precio del billete	174
2.4. Supuesto práctico de cálculo de tarifa y precio del billete en función de los costes de una operación de transporte	175
Glosario.....	189
Soluciones	193

UD1

Análisis económico del plan de
transporte de viajeros

UF2220: Formación de precios y tarifas del transporte de viajeros por carretera

- 1.1. Estructura de costes de explotación en las empresas de transporte de viajeros por carretera
 - 1.1.1. Cálculo de costes y ratios básicos de gestión
 - 1.1.2. Coste por viajero
 - 1.1.3. Coste por kilómetro
- 1.2. Diferencias en la estructura de costes de planes de transporte regular y discrecional
- 1.3. Reglas relativas a la formación de precios en transporte público y privado de viajeros
 - 1.3.1. Gestión de costes aplicados a planes de transporte de viajeros por carretera
- 1.4. El presupuesto y el control presupuestario
 - 1.4.1. El presupuesto y el análisis previsional
 - 1.4.2. Análisis de balances y ratios de rentabilidad de líneas
 - 1.4.3. Umbral de rentabilidad de operaciones y servicios
 - 1.4.4. El presupuesto como herramienta de control de gestión
- 1.5. Costes directos y variables según el tipo de servicio
- 1.6. Costes imprevistos y corrección de tarifas

1.1. Estructura de costes de explotación en las empresas de transporte de viajeros por carretera

Introducción

Cuando nos referimos al transporte podemos decir que se trata de una actividad económica, la cual tiende a satisfacer las necesidades humanas de movilidad, tanto de las personas como de las cosas, a través medios materiales y recursos escasos. Esta definición, por tanto, trata de coordinar los conceptos espacio, tiempo y precio con los medios de transporte.

Por medio de transporte entendemos la forma o el vehículo en el cual se lleva a cabo la acción de transportar.

Debemos mencionar también la movilidad, teniéndola en cuenta como producto del transporte, la cual impacta en cuatro grandes áreas: desarrollo económico, calidad medioambiental, seguridad y finanzas públicas.

Podemos decir que el transporte tiene una doble importancia:

- Cuantitativa: por cómo se integra en el sistema económico y por su participación en variables como el PIB, inversiones, consumo energético, población ocupada... y
- Energética; ya que el resto de actividades económicas dependen en menor o mayor medida del transporte por las necesidades que se generan de traslado de personas o mercancías.

La importancia del transporte ha ido incrementándose en los países industrializados, ya que se ha convertido en una actividad y un sector básico desde el

punto de vista económico y social y porque una de las principales funciones que debemos destacar del sector del transporte es la de poner en contacto a los consumidores y a los productores, potenciando así la especialización productiva y el acceso de los consumidores y usuarios a una variedad de productos cada vez mayor y de más calidad. Además, el transporte también resulta esencial para que se desarrollen normalmente las relaciones humanas desde el punto de vista social, por lo que en las sociedades modernas el transporte es una actividad esencial.

El análisis económico de un plan de transporte se realiza en el seno de la Economía del transporte. Debemos destacar que esta rama de la economía surgió como tal hacia mediados de los años sesenta cuando se produce un cambio de orientación en las teorías económicas generales, debido, entre otros factores, a las innovaciones que se dan en la administración y en la planificación del sector del transporte, de forma que la gran cantidad de recursos que se requieren para construir las infraestructuras de transporte, que se han convertido en los últimos años en una necesidad, hace necesaria la realización de estudios en los que basarse para tomar decisiones en materia de inversiones. En este sentido, se puede decir que los problemas relacionados con el transporte han estimulado el desarrollo de la teoría económica y la evolución de la Economía del Transporte como ciencia independiente.

Podemos decir que la Economía del Transporte, como ciencia, como uno de sus principales objetivos, el estudio de los efectos económicos de los movimientos y flujos de personas y mercancías. Para que estos movimientos o trasladados se produzcan es necesario contar con una adecuada dotación de infraestructuras de transporte. Dentro de la evolución de la Economía del Transporte y en relación con el tema de las infraestructuras se ha pasado de un análisis centrado principalmente en las empresas de transporte y la forma de lograr una mejora de sus mercados, a otro análisis centrado en la mejora del bienestar y en los factores espaciales del transporte, principalmente en términos de localización de actividades productivas y de localización de potencial clientela..

Tenemos que tener presente que la necesidad del transporte surge, entre otros factores, por:

- Porque los bienes que la sociedad consume y los centros de producción de los mismos se encuentran localizados geográficamente en puntos diferentes.
- Las sociedades cada vez cuentan con mayores niveles de bienestar y han aumentado las posibilidades culturales, de ocio y de trabajo de los individuos.

duos lo que amplía las relaciones sociales globalizadas y haciendo posible también la separación entre los lugares de trabajo y residencia

Hay que tener en cuenta también que los desplazamientos que se realizan en una determinada sociedad tienen un coste, que mide tanto variables estrechamente económicas como otras variables de carácter no económico, pero que están afectando al bienestar de la sociedad. Este coste total se denomina coste generalizado, y en la medida se evalúa de las infraestructuras de transporte, el coste generalizado se convierte en una de las principales variables a tener en cuenta, ya que influirá en las decisiones de los individuos en cuanto a los modos de transporte elegidos, y constituye el verdadero coste de la realización de esta actividad.

El coste generalizado incluye no sólo la tarifa correspondiente a un determinado desplazamiento, sino que incluye otros conceptos más difíciles de valorar y cuantificar pero inherentes al propio transporte, como puedan ser el tiempo de viaje, la comodidad, la seguridad, etc. Una mejora en las infraestructuras de transporte provocará una disminución del coste generalizado o global del viaje o servicio de transporte, fundamentalmente por el ahorro de tiempo que supone, además de la tarifa en sí u otras mejoras, como la seguridad.

Vemos así, desde la perspectiva económica, que las causas y soluciones en materia de transporte deben ser eficientes teniendo en cuenta el óptimo bienestar social, implicaciones macroeconómicas y microeconómicas del sector en la economía, externalidades generadas por la actividad, oferta y elección entre distintas alternativas de movilización, valor subjetivo del tiempo, costos de regulación y fijación de precios asociados al servicio.



El transporte es una actividad económica que tiende a satisfacer las necesidades humanas de movilidad, tanto de las personas como de las cosas, a través medios materiales y recursos escasos.

Como regla general, los planes de transporte y las mejoras en las redes de comunicaciones pueden generar ahorros de tiempo en la realización de un viaje. Esta disminución del tiempo se va a convertir en una variable económica fundamental para cuantificar los beneficios sociales de una inversión en infraestructuras y recursos para el transporte.

Sin embargo, la cuantificación, en términos pecuniarios o económicos del tiempo de viaje y del coste generalizado del viaje no es inmediata, y requiere una estimación compleja, ya que en muchos casos se basa en la aplicación de modelos simplificadores que no pueden recoger todas las valoraciones subjetivas de los usuarios. El cálculo del valor tiempo de un viaje es un dato importante para la evaluación de la rentabilidad de las inversiones en infraestructuras como parte del diseño de políticas y planes de transporte.

Otra de las cosas que hay que tener en cuenta a la hora de realizar un análisis económico del plan de transporte de viajeros es que el volumen de tráfico que es diferente según la hora, el día de la semana y la estación del año. De hecho, durante la mayor parte del tiempo, las vías de circulación se encuentran en una situación de infrutilización, pudiendo pasar al extremo opuesto en determinadas franjas horarias y estacionales. El diseño de las carreteras se efectúa teniendo en cuenta cuál es el volumen de tráfico en las horas punta, aunque en la mayoría de las ocasiones no se suele planificar de acuerdo con el máximo, puesto que en el resto de las horas del día los recursos no se explotan lo suficiente como para cubrir la inversión realizada. Por tanto, el usuario que viaja en hora punta es el que soporta los costes de la congestión.



La palabra “congestión” se utiliza frecuentemente en el contexto del tránsito vehicular, tanto por técnicos como por los ciudadanos en general. El diccionario de la Lengua Española (Real Academia Española, 2001) la define como “acción y efecto de congestionar o congestionarse”, en tanto que “congestionar” significa “obstruir o entorpecer el paso, la circulación o el movimiento de algo”, que en nuestro caso es el tránsito vehicular. Habitualmente se entiende aquella condición en que existen muchos vehículos circulando y cada uno de ellos avanza lenta e irregularmente. Estas definiciones son de carácter subjetivo y no conllevan una precisión suficiente. El efecto que ocasiona la incorporación sucesiva de vehículos a una carretera genera retrasos en la hora de llegada al destino final. En este contexto, la valoración de este tipo de pérdidas se efectúa teniendo en cuenta el tiempo de retraso que supone viajar por una vía de circulación saturada, asignando a cada fracción horaria un valor monetario.

Por otro lado, la construcción de nuevas infraestructuras y la adecuación de los planes de transporte es beneficiosa para la reducción en el número de accidentes, que desde el punto de vista cuantitativo tiene una menor importancia

para la economía del transporte, pero desde un punto de vista cualitativo es bastante significativo, por cuanto supone una reducción de los heridos en accidentes y de las pérdidas de vidas humanas.



En el mundo actual, el transporte, tanto de personas y mercancías, se produce a lugares cada vez más lejanos y de forma más rápida, por lo que es un elemento imprescindible en la vida económica y social en la mayoría de los países. La función económica del transporte ha sido potenciada de una manera muy amplia.

El RACC ha colaborado con INRIX, proveedor líder internacional de servicios de información de tráfico, para analizar los actuales patrones de movilidad de los conductores, cosa que ha permitido identificar un descenso del 38% en la congestión del tráfico en España entre 2011 y 2012.

Importancia económica del transporte y de los sistemas de transporte

En España predomina de una manera muy importante el transporte terrestre, especialmente el que se realiza por carretera, tanto en el caso de transporte de pasajeros como de mercancías. Únicamente el transporte aéreo sobre pasa el peso del realizado por carretera en el caso del transporte de pasajeros de carácter internacional. Las cifras son muy similares a las europeas, aunque en la UE el transporte marítimo también tiene bastante importancia en el caso del transporte de mercancías, así como el transporte en ferrocarril.

En general, la mayor parte de las economías desarrolladas se enfrentan a la necesidad de ampliar o renovar su dotación de infraestructuras, para reforzar y evolucionar su productividad y ayudar al desarrollo económico de las regiones más desfavorecidas. Este último aspecto constituye el centro de atención de multitud de estudios realizados, que han tratado de determinar el efecto positivo del desarrollo de las infraestructuras sobre el crecimiento económico.

Por otro lado al hablar de financiación del sector transporte es necesario diferenciar entre la financiación de las empresas prestatarias de los servicios de transporte, ya se trate de actividades privadas de interés general o de servicios públicos, rentables o no rentables y la financiación de las infraestructuras

UF2220: Formación de precios y tarifas del transporte de viajeros por carretera

Aunque el origen de los recursos financieros proviene de las recaudaciones obtenidas al aplicar en cada caso el sistema de precios o tarifas correspondiente –peaje- o de las aportaciones que, bajo las fórmulas presupuestarias, subvenciones, compensaciones, ayudas, etc... realice el Estado o las Administraciones públicas, la importancia que tienen los tributos que gravan el sector y el hecho de que en algunos países se afecten directamente a la financiación de las infraestructuras o de los servicios públicos de transporte no rentables, hacen aconsejable incluir la fiscalidad como una posible fuente de financiación.

Por último cabe señalar que el papel del transporte (y de la existencia y construcción de nuevas infraestructuras de transporte) en el crecimiento económico ha producido que se realicen multitud de estudios sobre el tema.



Transporte de viajeros

La industria del transporte ha experimentado cambios tecnológicos notables en las últimas décadas que han afectado a todas sus modalidades. Tanto en el transporte de viajeros como en el de mercancías se han producido cambios profundos que han afectado a su volumen de movimientos como a la distribución de viajeros y cargas entre las distintas modalidades de transporte. Algunos de estos cambios han sido originados por la introducción de nuevas tecnologías y nuevos sistemas de organización y regulación de la industria. Otros, como el cambio en la composición de la producción, han alterado la importancia relativa de los modos de transporte.

Al hablar de la economía del transporte como ciencia más o menos independiente cabe preguntarnos cuáles son los principios básicos de la misma y qué elementos diferenciadores tiene esta actividad que justifican que se pueda hablar de una rama especializada de la Teoría Económica dedicada a su análisis.

Los principales elementos y principios que permiten afirmar que existe una disciplina tal como la Economía del Transporte son entre otros:

- La tecnología de la producción: infraestructuras y servicios diferenciados de esta rama de actividad económica.
- Un imput fundamental: el tiempo de los viajeros.
- Características de los servicios: no se pueden almacenar y son indivisibles.
- Inversión óptima en infraestructuras.
- Competencia limitada y necesidad de regulación.
- Externalidades negativas: congestión o saturación puntual de las infraestructuras, impacto ambiental, empobrecimiento del paisaje...
- Costes del productor, costes del usuario y costes sociales: debe dilucidarse quien debe pagarlos.
- Obligación de servicio público.
- Infraestructuras y crecimiento: enfocándolos tanto desde un punto de vista micro como macroeconómico.

Por último cabe tener en cuenta que si en toda actividad económica es necesaria una planificación de los recursos disponibles en orden a la consecución de objetivos a medio y largo plazo, en el transporte se hace necesaria especialmente por varias razones, como:

- La actividad del transporte tiene vocación de servicio público, por lo que en su mayor parte está dirigida y controlada por los poderes públicos.
- Los recursos empleados por las distintas administraciones son públicos y escasos , por lo que debe buscarse una óptima utilización de los mismos desde el punto de vista social, tanto porque los gestores públicos deben dar cuenta a la sociedad de la utilización de unos bienes de los que solo son administradores, como porque su empleo en determinadas obras o servicios impedirá atender a otras necesidades sociales también demandadas.
- El largo plazo que requiere un proyecto y su ejecución en relación con las infraestructuras del transporte, hace que no deban tomarse decisiones improvisadas y precipitadas.
- Las infraestructuras son en cierto modo irreversibles.

UF2220: Formación de precios y tarifas del transporte de viajeros por carretera

Por tanto por las razones anteriores se hace muy necesario e importante el análisis económico del plan de transporte de viajeros.



Autobús

Al igual que ocurre con muchos otros conceptos económicos generales, no existe una definición unánime sobre la definición de coste. De acuerdo con el criterio más generalizado se entiende por coste a la valoración en términos monetarios del consumo de los diversos factores aplicados a un proceso productivo.

El coste de oportunidad de cualquier actividad económica se define como el calor que tienen los recursos productivos que se emplean para llevar a cabo dicha actividad. El valor de los recursos debe calcularse teniendo en cuenta cuales serían los usos alternativos posibles, y seleccionando la mejor opción para cada uno de los recursos.

En el caso de las actividades de transporte, su coste para la sociedad viene definido por el valor monetario de todos los inputs consumidos para transportar personas de un lugar a otro.

Esta relación directa entre los costes y las posibilidades de combinación técnica de los recursos productivos establece un vínculo inmediato entre el análisis de la tecnología del sector y el estudio de los costes del transporte.

La utilización del concepto de coste de oportunidad para valorar monetariamente el consumo de inputs realizado en las actividades de transporte implica considerar que al trasladar viajeros entre distintos lugares no solamente se consumen ciertas cantidades de factores productivos (vehículos, energía...)

sino que también forman parte importante del coste del transporte el tiempo invertido por los usuarios en la realización del viaje, el impacto medioambiental o las pérdidas humanas y materiales como consecuencia de los accidentes.



El factor productivo que la empresa adquiere del exterior para ser sometido a un proceso de transformación interna y/o las materias primas, los productos intermedios o semi-manufacturados y la energía que la empresa compra en el mercado, son IMPUTS.

Y así, si al valor de los inputs adquiridos en el exterior se le suma el valor añadido creado por la empresa, es decir, el valor de los sueldos y salarios más el interés del capital más el beneficio del empresario, se obtiene el valor de los outputs o producción final de una empresa.



Los outputs de una empresa pueden ser comprados por las economías domésticas o por otras empresas, que los adquieren para ser sometidos a una posterior transformación; en este segundo caso, los outputs de unas empresas pasan a ser inputs de las siguientes, y así sucesivamente, hasta que el output es adquirido por un consumidor final.

Esta idea permite realizar una clasificación de los costes del transporte teniendo en cuenta sobre quien recaen los mismos, y así tenemos los costes:

- Del productor.
- De los usuarios.
- Los costes externos.

La decisión sobre cómo deben pagarse estos costes es una de las más trascendentales dentro de la política económica del transporte. Puede decidirse, por ejemplo, que los costes externos no se internalicen, es decir, que las empresas y los propietarios de los automóviles privados que generan contaminación o ruido no paguen dichos costes. También puede decidirse que sea

el contribuyente quien financie la construcción de una infraestructura pública, en cuyo caso se encarecerá la utilización de los servicios de transporte que requieran dicha infraestructura para su funcionamiento.

Los precios que deben cobrarse por la utilización de las infraestructuras y servicios de transporte determinan como se reparten los tres componentes de los costes totales. La discusión sobre qué precios tienen que cobrarse por ello está lejos de ser resuelta, pero simplificando un poco podemos decir que existen dos aproximaciones: una pone el énfasis en la recuperación de los costes y la otra dirige su atención a la eficiencia del uso de los recursos.

- Los costes externos pueden internalizarse fácilmente. La utilización de impuestos y otras medidas correctoras que incorporen los efectos externos a los precios que pagan los usuarios es una forma de que los precios recuperen su papel de señal para la asignación eficiente de los recursos.
- Los costes de los usuarios los asumen generalmente los propios agentes, en términos de los tiempos invertidos en los desplazamientos. Sin embargo, cuando existe congestión parte de este coste interno al sistema no lo paga quien lo ocasiona. El principio de tarificación según coste marginal implica en este caso introducir una tasa de congestión que eleve el precio para que se tengan en cuenta los costes que se están imponiendo a otros usuarios.
- Los costes del productor de servicios de transporte incluyen los gastos en los que pueda incurrirse por el uso de las infraestructuras, así como los costes de personal y energía y otros costes fijos en los que se incurre por tener una flota de vehículos en funcionamiento. Para las empresas de servicios de transporte que operen en mercados competitivos puede sostenerse que los precios tenderán a los costes marginales en el largo plazo, por lo que la regla óptima de tarificación se satisface.

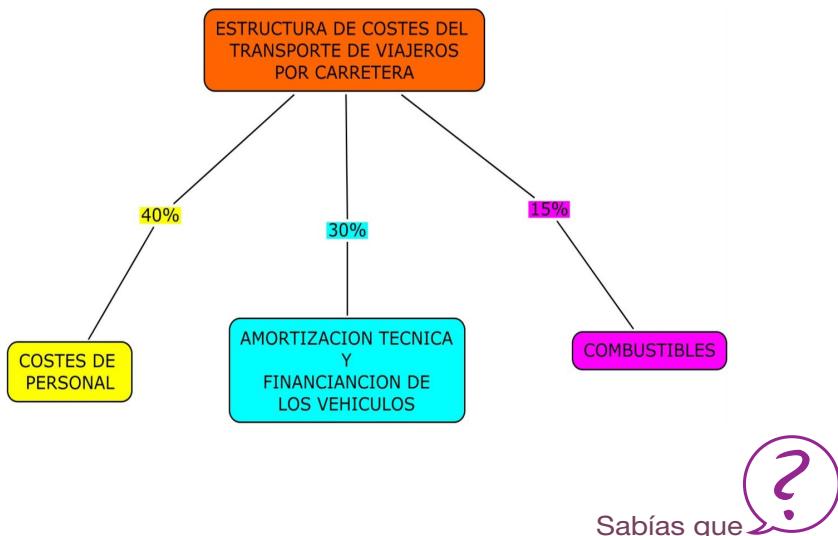
La relación entre estos tres tipos de costes, resulta fundamental en la valoración del coste total de cualquier actividad de transporte.



Dinero

La estructura de costes del transporte de viajeros por carretera viene determinada por la incidencia de tres partidas altamente sensibles a la inflación:

- Los costes de personal, que se aproximan al 40% de los costes totales.
- La amortización técnica de los vehículos y la financiación de los mismos, que representan en conjunto cerca del 30% del total de costes.
- La partida de combustibles, que se sitúa en torno al 15% de la globalidad de los costes.



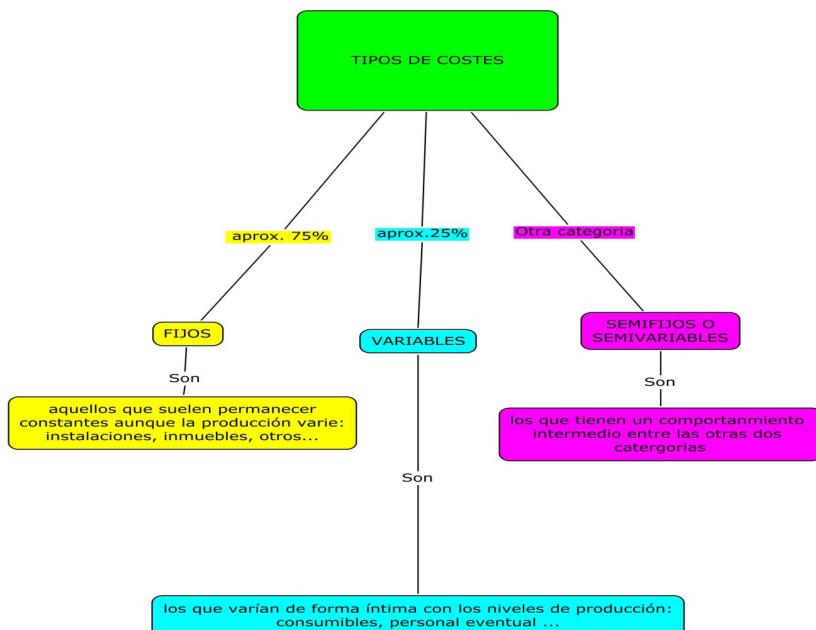
El Observatorio de Costes del Transporte de Viajeros en Autocar es el resultado del trabajo del Departamento de Viajeros del Comité Nacional del Transporte por Carretera (en el cual están representadas las asociaciones profesionales de transportistas según los artículos 57, 58 y 59 de la LOTT) y de la Dirección General de Transporte Terrestre.

Con una estructura de este tipo, el 75% de los costes se pueden considerar fijos y únicamente el 25% se pueden considerar variables.

Los costes fijos son aquellos que suelen permanecer constantes aunque la producción varíe. Suelen estar formados por instalaciones, inmuebles y en determinadas condiciones del mercado laboral por una parte del personal. Se llama costes variables a aquellos que varían de forma íntima con los niveles de producción y en general están formados por consumibles, materias

primas, personal eventual... Hay que mencionar también una serie de costes que tienen un comportamiento intermedio entre las dos categorías anteriores y que suelen denominarse semivariables o semifijos. Podrían encuadrarse en esta categoría los costes de amortización de las instalaciones, el personal en su conjunto...

Por consiguiente, solo una alta utilización de los equipos y en particular un elevado número de kilómetros recorridos anualmente por cada autocar, dará lugar a una estructura competitiva de la empresa.



El procedimiento de estudio de esta estructura de costes comprende una definición y agrupamiento de los costes, así como de las variables de referencia – kilómetros recorridos anualmente y coste anual del servicio- y posterior cálculo de las tarifas en función del grado de ocupación de las variables seleccionadas y de la cuantificación de cada coste.

El tamaño empresarial es otro de los factores a tener en cuenta para analizar la estructura de costes de explotación de las empresas de transporte por carretera. Sus efectos presentan un doble sentido:

- Por un lado, permite obtener mayores economías de escala en la compra de determinados bienes (combustibles, seguros, etc.)