



MINISTERIO  
DE HACIENDA  
Y FUNCIÓN PÚBLICA

SUBSECRETARÍA

DIRECCIÓN GENERAL DEL PATRIMONIO  
DEL ESTADO

JUNTA CONSULTIVA DE CONTRATACIÓN  
ADMINISTRATIVA DEL ESTADO

COMITÉ SUPERIOR DE CONTRATOS DEL ESTADO

**Documento sometido a trámite de información y audiencia pública**

**el 5 de julio de 2017**

# **FÓRMULAS DE REVISIÓN DE PRECIOS DE LOS CONTRATOS DE TRANSPORTE REGULAR DE VIAJEROS POR CARRETERA**

## **MEMORIA ECONÓMICA**



## **1. ANTECEDENTES**

La Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española, modificó el régimen de revisión de precios de los contratos públicos regulado por el artículo 89 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, encomendando al Comité Superior de Precios de Contratos del Estado la determinación de las actividades donde resulte conveniente contar con fórmulas tipo de revisión de precios, así como su elaboración y remisión al Consejo de Ministros.

Al objeto de dar cumplimiento a dicha encomienda, el Comité Superior de Precios de Contratos del Estado constituyó en su seno un Grupo de Trabajo con el encargo de identificar las actividades en las que resultara conveniente contar con fórmulas tipo de revisión de precios, así como los componentes básicos de coste que debieran figurar en dichas fórmulas, y elaborar las fórmulas más adecuadas para su aplicación a la revisión de precios de dichas actividades.

Entre las actividades inicialmente identificadas como susceptibles de contar con fórmulas de revisión de precios se encuentran las actividades relacionadas con el transporte terrestre.

## **2. CONSTITUCIÓN DEL SUBGRUPO DE TRABAJO**

Al objeto de lograr un funcionamiento más ágil, flexible y eficiente, así como de optimizar el uso de los recursos disponibles, el Grupo de Trabajo acordó organizar su trabajo por ámbitos de actividad, constituyendo entre otros el Subgrupo de Trabajo de Transportes para abordar el análisis de las actividades de transportes. A dicho subgrupo se incorporaron representantes



de los Ministerios de Economía, Industria y Competitividad, de Fomento y de Hacienda y Función Pública, así como del Instituto Nacional de Estadística.

El primer paso previo a la elaboración de las fórmulas ha consistido en identificar y analizar preliminarmente los tipos de contratos públicos de transporte inscritos en el Registro de Contratos del Sector Público, para determinar sus tipologías y características relevantes desde el punto de vista de sus estructuras de costes y su frecuencia, así como para determinar cuáles de ellos son susceptibles de revisión de precios de acuerdo con la Ley de desindexación de la economía española y el Real Decreto 55/2017, de 3 de febrero, por el que se desarrolla dicha Ley, considerándose diversas tipologías. Se analiza en particular si son contratos cuyo periodo de recuperación de la inversión es igual o superior a cinco años y si los costes de la actividad pueden ser incluidos en la fórmula de revisión periódica y predeterminada. Se llega a la conclusión de que los contratos de transporte que por sus características y frecuencia son susceptibles de revisión de precios son los de transporte regular de viajeros por carretera, y se inicia el proceso de búsqueda de información.

Durante dicha fase preliminar de documentación se localiza el estudio denominado “Costes del transporte público de viajeros por carretera”, elaborado por la consultora Tool Ulee y realizado para la Dirección General de Transportes por Carretera del Ministerio de Fomento en el año 2001 (en adelante “informe Tool Ulee”. Una vez analizado, se decide utilizarlo como base metodológica para la determinación de la estructura de costes las empresas de transporte de viajeros por carretera, por considerarse muy exhaustivo y adecuado a las necesidades que surgen para elaborar las fórmulas tipo que constituyen el objeto de los trabajos del Subgrupo: determinar los distintos elementos de coste de los contratos de transporte de viajeros por carretera, y calcular el peso de cada uno de ellos en el coste total del contrato.



### 3. FUENTES DE INFORMACIÓN

#### 3.1 NORMATIVA

- “DIRECTIVA 2007/46/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 5 de septiembre de 2007 por la que se crea un marco para la homologación de los vehículos de motor y de los remolques, sistemas, componentes y unidades técnicas independientes destinados a dichos vehículos”

DOUE L 263/1, de 9 de octubre de 2007.

- “Reglamento nº 107 de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (CEPE), sobre disposiciones uniformes relativas a la homologación de vehículos de la categoría M2 o M3 por lo que respecta a sus características generales de construcción [2015/922]”

DOUE L 153/1, de 18 de junio de 2015.

- “REGLAMENTO (CE) Nº 561/2006 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 15 de marzo de 2006 relativo a la armonización de determinadas disposiciones en materia social en el sector de los transportes por carretera (...)”

DOUE L 102/1, de 11 de abril de 2006.

- “REGLAMENTO (CE) Nº 1370/2007 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 23 de octubre de 2007 sobre los servicios públicos de transporte de viajeros por ferrocarril y carretera (...)”

DOUE L 315/1, de 3 de diciembre de 2007.

- “Ley 16/1987, de 30 de julio, de Ordenación de los Transportes Terrestres”

BOE núm. 182, de 31 de julio de 1987.



- “Real Decreto 1211/1990, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres”  
BOE núm. 241, de 8 de octubre de 1990.

- “Resolución de 27 de febrero de 2009, de la Dirección General de Transportes por Carretera, por la que se señalan las características de los vehículos que, de ordinario, se incluirán en los pliegos de prescripciones técnicas de los procedimientos para la adjudicación de los contratos de gestión de los servicios públicos de transporte regular de viajeros por carretera permanentes de uso general de competencia estatal”  
BOE núm. 92, de 15 de abril de 2009.

- “Orden PRE/907/2014, de 29 de mayo, por la que se implanta un modelo de contabilidad analítica en las empresas contratistas que prestan los servicios de transporte regular de viajeros de uso general”  
BOE núm. 34, de 3 de junio de 2014.

### **3.2 PUBLICACIONES**

- “Costes del transporte público de viajeros por carretera”  
Consultora Tool Ulee – Ministerio de Fomento. 28/12/2001.
- “Funcionalidades y parámetros de las estaciones de autobús”  
Consultora Tool Ulee – Ministerio de Fomento. 25/11/2003.
- “Situación económico financiera de las empresas españolas de transporte por carretera durante el periodo 2003-2005”  
Ministerio de Fomento. 02/07/2007.
- “Observatorio social de transporte por carretera 2013”  
Ministerio de Fomento. D.G. del Transporte Terrestre. Diciembre de 2014.
- “Observatorio del Transporte y la Logística en España. Informe anual 2014”



Ministerio de Fomento. Marzo de 2015.

- “Observatorio del Transporte y la Logística en España. Informe anual 2015”

Ministerio de Fomento. Febrero de 2016.

- “Informe anual del observatorio de costes y financiación del transporte urbano colectivo 2012-2013”

Asociación de empresas gestoras de los transportes urbanos colectivos (ATUC). 2015.

- “Consortio Transportes Madrid – Informe anual 2014”

Consortio Regional de Transportes de Madrid.

- “Observatorio de costes del transporte de viajeros pos autocar”

Ministerio de Fomento. D.G. de Transporte Terrestre. Números 21 a 25 (de enero de 2015 a enero de 2017)

- “Monografías ENERTRANS. Monografía 3. Modelos de consumo y emisiones en el transporte: Estado del Arte”

Timoteo Martínez Aguado, Aurora Ruiz Rúa, Ana Isabel Muro Rodríguez. 2008.

- “Monografías ENERTRANS. Monografía 13. Consumos de energía y emisiones asociadas al transporte por autobús y autocar”

Paula Bouazada Outeda, Gustavo Martinelli, Alberto Cillero Hernández. 2008.

- “Setra. Record Run Buses 2012”

Setra. 2012.

- “Record Run euro 5 VS euro 6 Mercedes Citaro And Setra Comfort-Class”

Last AutoOmnibus. 2013.



- "From laboratory to road. A 2014 update of official and "real world" fuel consumption and CO2 values for passenger cars in Europe"

The International Council of Clean Transportation (ICCT). Septiembre de 2014.

- "Precios de carburantes y combustibles. Comparación 2014-2013"

Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

- "Precios de carburantes y combustibles. Comparación 2015-2014"

Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

## **DOCUMENTACIÓN SOBRE CONSUMO DE CARBURANTE**

- Consumos de energía y emisiones asociados al transporte por autobús y autocar (Monografía 13 de EnerTrans, 2008, subvencionada por el CEDEX-Mº Fomento)

- Modelos de consumo y emisiones en el transporte: Estado del Arte (Monografías 3 de Enertrans. 2008, subvencionada por el CEDEX-Mº Fomento)

- From Laboratory to Road: a 2014 update of official and "real-world" fuel consumption and CO2 values for passenger cars in Europe (International Council on Clean Transportation ICCT 2014)

- RecordRun Buses 2012: Prueba real de consumo (Setra 2013, revista Lastauto-Omnibus 2013)

- Light-Duty Automotive Technology, Carbon Dioxide Emissions, and Fuel Economy Trends: 1975 Through 2013 (United States Environmental Protection Agency – EPA, 2013)

- Emisiones en carretera de automóviles diésel de última generación (ICCT 2014)



- Overview of the heavy-duty vehicle market and CO2 emissions in the European Union (ICCT 2015)
- Mind the Gap! Why official car fuel economy figures don't match up to reality (Transport and Environment - T&E, 2013)
- La reducción de emisiones de los Diésel es una cortina de humo (Motor.es, 2014)
- Los consumos homologados bajaron en 2014 menos de lo que deberían, ¿y los consumos reales? (Motor.es, 2015)
- ¿Qué fabricantes tienen los consumos homologados más realistas? (Motor.es, 2015)

### **3.3 OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN**

- Convenios colectivos del sector de transporte de viajeros por carretera.
- Cuentas anuales, depositadas en el Registro Mercantil, de empresas de transporte de viajeros por carretera, de los años 2011-2015). En particular, de las concesionarias de contratos de transporte regular de viajeros por carretera.
- Contabilidad analítica de las empresas concesionarias de contratos de transporte regular de viajeros por carretera en el año 2015.
- Pliegos de licitaciones de contratos de gestión de estaciones de autobuses en el ámbito autonómico y local.
- Contratos de gestión de los servicios públicos de transporte regular de viajeros de uso general por carretera de titularidad estatal.
- Entrevistas y consultas a profesionales del sector.
- Consultas a los principales fabricantes de autocares en España.





- Foros y publicaciones especializadas del ámbito del autocar en España.
- Contactos con expertos del International Council of Clean Transportation (ICCT).
- Consultas a las Comunidades Autónomas.
- Datos trimestrales de los servicios públicos de transporte regular de viajeros de uso general de ámbito estatal disponibles (Orden FOM 1230/2013, de 31 de mayo, por la que se establecen normas de control en relación con los transportes públicos de viajeros por carretera)

#### **4. DEFINICIÓN DEL ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LAS FÓRMULAS**

Los contratos para los cuales se elaboran las fórmulas de revisión de precios son los contratos de concesión de transporte regular de viajeros por carretera, tanto de competencia estatal como de competencia autonómica o local, que cumplen las condiciones y requisitos para la revisión de precios establecidas en la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española, y desarrollados en el Real Decreto 55/2017, de 3 de febrero, por el que se desarrolla dicha Ley.

#### **5. METODOLOGÍA**

La metodología general se ha basado en la utilizada en el estudio elaborado por la consultora Tool Ulee, denominado “Costes del transporte público de viajeros por carretera”, realizado para la Dirección General de Transportes por Carretera del Ministerio de Fomento en el año 2001 (en adelante, “informe Tool Ulee”).



Una vez analizado dicho estudio, se decide utilizar su metodología y herramientas como base para la determinación de la estructura de costes las empresas de transporte regular de viajeros por carretera, por considerarse un trabajo muy riguroso y detallado y, pese al tiempo transcurrido desde su redacción, muy adecuado y relevante desde el punto de vista metodológico para las necesidades del subgrupo de trabajo.

El estudio incluye un modelo de costes que permite obtener la estructura de costes de un determinado recorrido teniendo en cuenta las variables y parámetros que resultan determinantes o relevantes desde el punto de vista de dicha estructura. Dichas variables son:

- Provincia de referencia (relevante desde el punto de vista de los costes de personal de conducción)
- Tipo de vehículo: Minibús, Microbús, Alta gama 12 m, Estándar 12 m, Estándar 15 m.
- Ámbito: Interurbano puro, urbano.
- Tipo de servicio: Regular, Excursión, Transfer, Regular uso especial.
- Tipo de empresa: Grande, Pequeña.
- Años de vida del vehículo: 1 a 5 años, 1 a 10 años, 1 a 16 años.
- Kilómetros de recorrido
- Horas de disposición de personal
- Previsión de kilómetros anuales

El modelo permite obtener el valor total (expresado en pesetas para el año 2001) y el valor unitario (expresado en pesetas/kilómetro recorrido) del coste de los siguientes elementos:

- Personal



- Combustible
- Vehículos
- Mantenimiento
- Neumáticos
- Seguros
- Financiación
- Otros

En el desarrollo de los trabajos se identificaron los distintos elementos de coste, se determinaron los revisables y los no revisables, y se calculó el peso de cada uno en la correspondiente fórmula de revisión de precios.

Los elementos de coste considerados revisables son los siguientes:

- Personal de conducción
- Combustible
- Mantenimiento (repuestos y mano de obra)
- Neumáticos
- Canon de estación (en los casos aplicables)

Los elementos de coste considerados no revisables son los siguientes:

- Amortización
- Estructura
- Financiación
- Seguros
- Otros costes cuyo peso relativo no alcanza el 1% del precio del contrato



Se ha utilizado el modelo de costes del estudio Tool Ulee para estimar el coste de personal. La información que figura en la memoria de dicho estudio la ha utilizados para contrastar los valores de los demás elementos de coste, obtenidos a partir de las otras fuentes de información.

Se ha calculado el coste de cada uno de los elementos expresado en euros 2015/km, salvo en el caso de los costes generales y de estructura, que se han estimado como un porcentaje respecto del coste total del contrato.

## **6. COSTE DE PERSONAL**

### **6.1 ANÁLISIS DEL MODELO TOOL ULEE**

El modelo de costes del informe Tool Ulee permite el análisis de la estructura de costes de un contrato de transporte de viajeros por carretera en función de diversas variables con distinto grado de repercusión en los diversos componentes de coste ( Tipo de vehículo, Tipo de empresa, Años de vida del vehículo, Kilómetros del recorrido, Horas de disposición del personal de conducción, Previsión de kilómetros anuales, etc.). Sin embargo, para los servicios regulares de transporte interurbano de personal, las variables que influyen en el coste de personal de conducción son, aparte de la estructura retributiva y demás circunstancias vinculadas al convenio colectivo aplicable, las siguientes:

- Kilómetros del recorrido
- Horas de disposición de personal

### **6.2 PROCEDIMIENTO PARA CALCULAR EL COSTE DE PERSONAL**



El valor a estimar es el coste (en euros 2015 por kilómetro recorrido) imputable a los costes del personal de conducción, para cada uno de los recorridos-tipo considerados.

El procedimiento seguido es el siguiente:

1º) Se determinan los recorridos tipo, caracterizados a efectos de coste del personal de conducción en función de las variables “Kilómetros de recorrido” y “Horas de personal de conducción”.

2º) Siguiendo el modelo Tool Ulee, para cada recorrido y provincia (determina el convenio colectivo y estructura retributiva aplicables) se obtiene el coste de personal de conducción (en pesetas 2001/km) .

3º) Se transforma a euros 2015/km el coste obtenido en ptas 2001/km (para cada recorrido y provincia).

4º) Se calcula el coste de personal para cada recorrido (euro 2015/km) a partir del coste de personal por recorrido y provincia.

### **6.2.1 Fase previa: tabla de transformación**

Para elaborar la tabla de transformación del coste de personal expresado en pesetas 2001/km a euros 2015/km, se tiene en cuenta la información del informe Tool Ulee, en el que figuran los datos de los convenios salariales y costes laborales totales por provincia, en pesetas del año 2001, y el documento “Observatorio social de transporte por carretera 2013”, en el que figuran los datos de los convenios salariales por provincias para el año 2013 (en euros).

Debido al nivel de granularidad de la información disponible (la información en pesetas 2001, tanto salarial como coste total de personal, está disponible por provincias, mientras que se dispone de información del año 2013 desagregada por provincias sólo para los



costes salariales pero no para el resto de costes asociados al personal de conducción), la transformación de pesetas 2001 a euros 2015 se efectúa en dos etapas. El esquema de la transformación es el siguiente:

Coste de personal (pta 2001/km)

↓ se aplica la ratio: costes convenio 2013 / costes convenio 2001 (simplificación: se supone que los costes totales de personal han variado en la misma proporción que los laborales, que son su principal componente)

Coste de Personal (euro 2013/km)

↓ se aplica la tasa de variación del Coste Laboral 2013 - 2015

Coste de personal (euro 2015/km)

### **6.2.2 Determinación de los recorridos tipo**

Se estudian los posibles recorrido tipo a efectos del coste de personal, en función de las variables señaladas anteriormente, “Kilómetros del recorrido” y “Horas de personal”.

Para ello se parte de los datos de las 86 concesiones estatales actuales, relativos a las 1.271 rutas que se realizan en ellas.

En primer lugar se observa que para que la información de las 86 concesiones sea comparable, es necesario calcular para cada concesión lo que se denomina “ruta equivalente”. En una ruta equivalente:

- la longitud equivalente es la suma de las longitudes de todas sus rutas



- la duración equivalente es la suma de las duraciones de todas sus rutas

En ambos casos, longitud y duración equivalentes se calculan ponderando según la frecuencia de cada ruta, tomando como referencia de frecuencia 1 ruta/día.

La duración equivalente, calculada en minutos, se transforma a horas, y se calcula la velocidad media equivalente como el cociente de la longitud y la duración equivalentes. Dicha velocidad media incluye el tiempo de las paradas.

Se agrupan las rutas equivalentes en los siguientes Recorridos tipo:

Recorrido	Características	Número de concesiones
Recorrido 1	Long $\leq$ 100 Km	27
Recorrido 2	Long 100 -200 Km / Long $>$ 200 Km y Vel $\leq$ 70 Km/h	33
Recorrido 3	Long $>$ 200 Km y Vel $>$ 70 Km/h	26

Se calculan la Longitud promedio (km) y la Duración promedio (h)

Para calcular el valor de la variable Horas de disposición de personal (h) del modelo Tool Ulee a partir del dato de la Duración promedio (h) se tiene en cuenta la legislación aplicable:

Reglamento (CE) nº 561/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de marzo de 2006 relativo a la armonización de determinadas disposiciones en materia social en el sector de los transportes por carretera

Artículo 7

*Tras un período de conducción de cuatro horas y media, el conductor hará una pausa ininterrumpida de al menos 45 minutos, a menos que tome un período de descanso.*

*Podrá sustituirse dicha pausa por una pausa de al menos 15 minutos seguida de una pausa de al menos 30 minutos, intercaladas en el período de conducción, de forma que se respeten las disposiciones del párrafo primero.*

De acuerdo con lo establecido en dicha legislación, se transforma la Duración promedio (h) de la ruta equivalente en Horas de disposición de personal (h), añadiendo 45 minutos por cada cuatro horas y media de duración de la ruta.

Recorrido	Longitud mínima (Km)	Longitud máxima (Km)	Longitud promedio(Km)	Duración mínima (h)	Duración máxima (h)	Duración promedio (h)	Horas de disposición de personal (h)
<b>Recorrido 1</b>	25	98	<b>65</b>	0,60	1,89	1,23	<b>1,23</b>
<b>Recorrido 2</b>	106	998	<b>230</b>	1,35	14,46	3,69	<b>3,69</b>
<b>Recorrido 3</b>	256	1.249	<b>559</b>	3,66	16,01	7,43	<b>8,18</b>

Se introducen los siguientes datos de Kilómetros de recorrido (km) y Horas de disposición de personal (h) en el modelo Tool Ulee:

Parámetros	Recorrido 1	Recorrido 2	Recorrido 3
	Long ≤ 100 Km	Long 100 -200 Km	Long > 200 Km
		Long > 200 Km y Vel ≤ 70 Km/h	Vel > 70Km/h
<b>Tipo de vehículo</b>	estándar 12 m	estándar 12 m	estándar 12 m
<b>Ámbito</b>	interurbano puro	interurbano puro	interurbano puro
<b>Tipo de servicio</b>	regular	regular	regular
<b>Tipo de empresa</b>	grande	grande	grande
<b>Años de vida del vehículo</b>	1 a 10 años	1 a 10 años	1 a 10 años
<b>Kilómetros de recorrido</b>	<b>65</b>	<b>230</b>	<b>559</b>
<b>Horas de disposición del personal</b>	<b>1,23</b>	<b>3,69</b>	<b>8,18</b>
<b>Previsión de kilómetros anuales</b>	100.000	100.000	200.000

Y se obtiene el Coste de Personal por provincia (pta 2001/km)

Los resultados del Coste de Personal por provincia (pta 2001/km) se introducen en la tabla de transformación del Coste de Personal a euro 2015/km y se obtiene el Coste de Personal por provincia (euro 2015/km)





Se calcula el Coste de Personal como la media del coste de cada provincia ponderada por el número de viajeros-km.

El resumen de los resultados obtenidos es el siguiente:

RECORRIDO	Coste de Personal (cts. euro 2015/Km)	Número de concesiones estatales
Rec. 1: Longitud $\leq$ 100 Km	36,09	27
Rec. 2: Longitud 100 - 200 Km / Longitud $>$ 200 Km, Velocidad $\leq$ 70Km/h	30,60	23
Rec. 3: Longitud $>$ 200 Km, Velocidad $>$ 70 Km/h	27,91	26

Los resultados de Coste de Personal obtenidos, a considerar en las fórmulas de revisión de precios, son los siguientes:

- Recorrido 1: **0,3609 €/km**
- Recorrido 2: **0,3060€/km**
- Recorrido 3: **0,2791 €/km**

## 7. COSTE DE COMBUSTIBLE

### 7.1 INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DEL COSTE DE COMBUSTIBLE

Para determinar la estructura real de costes de las empresas de transporte de viajeros por carretera, se ha querido determinar en primer lugar con cierta precisión el consumo real de combustible para los tres tipos de vehículo contemplados: microbús de 10-25 plazas, autocar de 12-13 m y dos ejes (39-55 plazas) y autocar rígido de 14-15 m y tres ejes (más de 55 plazas).

El primer tipo de vehículo suele provenir de la adaptación de furgonetas industriales carrozadas por un tercero y con motores de 2,5-3 litros de cubicaje y unos 95-140 kW (125-185 CV) de potencia; los dos tipos restantes emplean normalmente conjuntos de chasis+motor específicos carrozados por una



empresa especializada, y motores de 10-12 litros de cubicaje y unos 265-370 kW (350-490 CV) de potencia.

El Observatorio de costes de transporte de viajeros en autocar del Ministerio de Fomento estimó en el año 2005 unas cifras de consumo para este tipo de autobuses de 20, 30 y 35 litros cada 100 km respectivamente, para vehículos asimilables a las tres categorías expuestas (microbuses de 10-25 plazas, autocares de 39-55 plazas y autocares de más de 55 plazas), sin distinguir tipo de itinerarios. Estas cifras no han variado en las distintas ediciones del documento.

Por otro lado, el informe Tool Ulee de 2001, pese a reconocer que existen pruebas de consumo real publicadas en 2001 en revistas especializadas con consumos medios de unos 18 l/100km y 22 l/100km para velocidades constantes de 80 y 100 km/h respectivamente (y circunstancias muy favorables), estiman a partir de indicaciones de expertos consumos reales comprendidos entre 24 y 30 l/100 km.

La evolución tecnológica que han experimentado los motores de combustión interna desde el año 2001, especialmente en el caso de los motores diésel, hacen pensar que haya existido una reducción en el consumo respecto de las estimaciones realizadas en 2001. Por otro lado, las distintas restricciones sobre emisiones durante este tiempo (normas Euro III a Euro VI) han podido provocar un aumento del consumo debido a los distintos sistemas anticontaminantes instalados.

Una vez determinado el consumo medio de carburante para los vehículos tipo considerados y distintos tipos de itinerarios, se deben trasladar a la fórmula de revisión de precios los costes asociados al consumo de carburante. Para ello, resulta necesario descomponer el precio medio del litro de carburante distinguiendo la parte del coste nominal no soportada por el



contratista (posibles descuentos sobre el precio nominal de venta, e impuestos deducibles) y la parte del coste efectivamente soportada por el contratista.

## **7.2 ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN DISPONIBLE**

En un primer grupo de artículos examinados (relacionados en el apartado 3.2 de esta memoria) se informa de una reducción de los consumos de los motores diésel de última generación, pese a las restricciones de las normas anticontaminantes; así, en el RecordRun Buses 2012, mencionan una reducción de consumo real entre el 7,1% y el 8,2% con la evolución en cinco años de motores Euro V a los nuevos Euro VI. Sin embargo, en el segundo grupo de artículos se presentan algunas discrepancias.

Según estos últimos, parece que los consumos reales de los vehículos propulsados por motor diésel (y paralelamente las emisiones de CO<sub>2</sub>), se alejan cada vez más de las cifras teóricas homologadas, siendo en la actualidad la desviación en torno a un 38% (consumos reales superiores a los homologados) frente a una desviación del 8% en 2001.

La creciente disparidad entre resultados homologados y reales podría explicarse por las diferencias entre el régimen de funcionamiento del motor en los ensayos de homologación tipo para vehículos (ensayo NEDC - New European Driving Cycle, prueba sobre rodillos de unos 11km, 20 minutos y aceleraciones muy suaves, actualmente en revisión) y el régimen de funcionamiento típico en condiciones reales de conducción. En los datos estudiados se observa que el consumo real diverge especialmente a partir de 2009.

Pese a las diferencias entre consumo homologado y consumo en condiciones de conducción real, parece que los consumos de los vehículos diésel han experimentado una reducción notable entre el año 2001 (inicio del



reglamento Euro III) y el año 2009 (inicio del reglamento Euro V). Este descenso en el consumo medio entre 2001 y 2015 se estima en torno al 15%.

La prueba real de RecordRun Buses 2012 arroja un logro significativo en la eficiencia de combustible conseguida en sólo 5 años (entre el 7,1 y el 8,2%). Por otro lado, las cifras del RecordRun Buses 2012 se asemejan mucho a los resultados de la prueba Coach Auto Test 2001 de consumo que figura en Tool Ulee y que en su día se descartaron por considerarse condiciones demasiado favorables.

### **7.3 MODELO DE CONSUMO DE COMBUSTIBLE ADOPTADO**

Se decide recalcular los consumos según el modelo COPERT-4, que permite obtener el consumo de combustible en gramos por kilómetro tras seleccionar el tipo de vehículo, la velocidad, la pendiente del tramo y la generación del motor (únicamente para Euro V y Euro VI, por lo que no es posible hacer una comparación global Euro VI/Euro II). La densidad considerada del gasóleo de automoción es de 832 gramos por litro.

Puesto que el modelo es muy sensible a la pendiente del trazado, se han estudiado los dos itinerarios del documento *Consumos de energía y emisiones asociados al transporte por autobús y autocar* (Monografía 13 de EnerTrans, 2008), en el que se realizaron monitorizaciones del consumo a tiempo real en la ruta Madrid-Zaragoza-Barcelona y en la ruta Madrid-Alicante.

Para obtener el desnivel acumulado de subida y de bajada (que difiere mucho del desnivel medio entre origen y destino), se han analizado las siguientes rutas:

- Ruta Madrid-Zaragoza-Barcelona: en los 625 km de ida, el desnivel acumulado es de unos 3.050 m de subida y 3.750 m de bajada, siendo



opuestas las cifras en el trayecto de vuelta. Esto supone salvar un desnivel de 6.800 m de subida y otro tanto de bajada en el itinerario completo (1.250 km), es decir, una media de unos 550 m de subida y otros tantos de bajada cada 100 km de ruta.

- Ruta Madrid-Alicante: en los 425 km de ida, el desnivel acumulado es de unos 2.400 m de subida y 3.000 m de bajada, siendo opuestas las cifras en el trayecto de vuelta. Esto supone salvar un desnivel de 5.400 m de subida y otro tanto de bajada en el itinerario completo (850 km), es decir, una media de unos 635 m de subida y otros tantos de bajada cada 100 km de ruta.

Estas rutas estudiadas recorren en su mayoría autovías y autopistas. Para tener en cuenta también las rutas de corto recorrido por carreteras convencionales con mayor número de paradas y un mayor porcentaje de ruta urbana así como rutas intermedias, se han supuesto tres casos para el conjunto de vehículos estudiados de manera análoga a lo realizado para el cálculo de horas de conducción:

- Itinerario 1: corto recorrido por carretera convencional / muchas paradas / relieve pronunciado / baja velocidad media:

- 15% a 40 km/h, rampa +6%
- 10% a 50 km/h, rampa +4%
- 10% a 60 km/h, rampa +2%
- 15% a 80 km/h, pendiente 0%
- 15% a 20 km/h, pendiente 0% (urbano, paradas, etc.)
- 10% a 70 km/h, pendiente -2%
- 10% a 70 km/h, pendiente -4%
- 15% a 50 km/h, pendiente -6%

Velocidad media resultante: 44,2 km/h (sin contar tiempos de parada)  
Desnivel acumulado de +1.500 m y -1.500 m en un itinerario de 100 km

- Itinerario 2: recorrido medio por carreteras y autovías / menos paradas / relieve medio / velocidad media:

- 5% a 60 km/h, rampa +6%



10% a 70 km/h, rampa +4%  
15% a 80 km/h, rampa +2%  
30% a 90 km/h, pendiente 0%  
10% a 20 km/h, pendiente 0% (urbano, paradas, etc.)  
15% a 90 km/h, pendiente -2%  
10% a 80 km/h, pendiente -4%  
5% a 70 km/h, pendiente -6%

Velocidad media resultante: 62,1 km/h (sin contar tiempos de parada)  
Desnivel acumulado de +1.000 m y -1.000 m en un itinerario de 100 km

- Itinerario 3: largo recorrido principalmente por autovías / pocas paradas / relieve llano / alta velocidad media:

5% a 80 km/h, rampa +4%  
15% a 90 km/h, rampa +2%  
55% a 100 km/h, pendiente 0%  
5% a 20 km/h, pendiente 0% (urbano, paradas, etc.)  
15% a 90 km/h, pendiente -2%  
5% a 80 km/h, pendiente -4%

Velocidad media resultante: 79,5 km/h (sin contar tiempos de parada)  
Desnivel acumulado de +500 m y -500 m en un itinerario de 100 km

Los vehículos seleccionados del modelo COPERT 4 más parecidos a los vehículos considerados en este estudio son los siguientes:

- a) Heavy duty truck - Rigid <7,5t al 50% de carga (asimilable a microbús <8m)
- b) Buses – Coaches Standard <=18t (asimilable a autocar de 2 ejes)
- c) Buses – Coaches Articulated >18t

El tercer vehículo tipo del modelo COPERT-4 no coincide exactamente con el autocar rígido de 3 ejes, al ser articulado. Consultados los fabricantes, indican que el consumo de los vehículos rígidos de 3 ejes estaría en algún punto intermedio entre el de 2 ejes y el articulado. El informe Tool Ulee cifra el incremento en un 10% y el Observatorio en un 16,7%, si bien en esta última cifra se debe a redondeos a múltiplos de 5. Los consumos arrojados por el



modelo COPERT 4 para autocar articulado resultan entre un 18 y un 19% superiores a los de autocar de 2 ejes.

Por todo ello, se ha considerado para el autocar rígido de 3 ejes, el término medio entre las cifras obtenidas para autocares de 2 ejes (Buses–Coaches Standard  $\leq 18t$ ) y las obtenidas para los articulados (Buses–Coaches Articulated  $>18t$ ), lo que supone considerar consumos para el autocar rígido de 3 ejes entre un 9-9,5% superiores al de 2 ejes, cifra acorde con el documento Tool Ulee.

Se han obtenido las fórmulas de consumo de carburante para distintas pendientes, velocidades y modelos de vehículo, conforme al ICCT.

Una vez ponderados los distintos resultados por la composición de cada itinerario tipo, se han obtenido las siguientes cifras de consumo:

- Itinerario 1: corto recorrido por carretera convencional / muchas paradas / relieve pronunciado (+1.500 y -1.500 m en 100 km) /  $V_{med} = 44,2$  km/h:

- Microbús 10-25 plazas: 13,5 l/100 km
- Autocar de 2 ejes (12-13m): 37,2 l/100 km
- Autocar de 3 ejes (14-15m): 40,8 l/100 km

- Itinerario 2: recorrido medio por carreteras y autovías / menos paradas / relieve medio (+1.000 y -1.000 m en 100 km) /  $V_{med} = 62,1$  km/h:

- Microbús 10-25 plazas: 13,2 l/100 km
- Autocar de 2 ejes (12-13m): 30,4 l/100 km
- Autocar de 3 ejes (14-15m): 33,2 l/100 km

- Itinerario 3: largo recorrido principalmente por autovías / pocas paradas / relieve llano (+500 y -500 m en 100 km) /  $V_{med} = 79,5$  km/h:

- Microbús 10-25 plazas: 13,3 l/100 km
- Autocar de 2 ejes (12-13m): 25,2 l/100 km



- Autocar de 3 ejes (14-15m): 27,3 l/100 km

Para comprobar la coherencia con otros documentos analizados, se han realizado cálculos para modelos Euro V con EGR y modelos Euro VI. El consumo ha resultado en torno a un 2% inferior para los autocares Euro VI respecto de los Euro V con EGR, notándose un descenso mayor (más próximo al 3%) para el caso de microbuses. Este ejercicio de calibración arroja un descenso en el consumo de carburantes de vehículos Euro V a Euro VI inferior al obtenido en la prueba RecordRun Buses 2012 (7,1-8,2%) y al que se deduce de los gráficos del ICCT (en torno al 6% entre 2009 y 2014), pero resulta coherente si se tiene en cuenta que el primer caso tiene connotaciones publicitarias (patrocinado por un fabricante de vehículos) y el segundo caso adolece de una discontinuidad en la serie.

En el caso de microbús, apenas existe diferencia de consumos para los distintos itinerarios, por lo que se puede asignar un consumo medio de 13,3 l/100 km para el caso de microbús, sin distinguir itinerarios.

Por último, y únicamente para comparar los resultados obtenidos con las cifras del Observatorio, se ha obtenido el consumo para los tres tipos de vehículo considerado como media aritmética de los tres itinerarios tipo, resultando:

- Microbús 10-25 plazas: 13,3 l/100 km
- Autocar 2 ejes (12-13m) 30,9 l/100 km
- Autocar 3 ejes (14-15m): 33,8 l/100 km

Estos resultados son similares, en el caso de autocares, a las cifras proporcionadas por el Observatorio de costes de transporte de viajeros en autocar del Ministerio de Fomento, que en 2001 estimó unas cifras de consumo para los tres tipos de vehículos de 20, 30 y 35 litros cada 100 km sin distinguir tipologías de trazado, lo que resulta coherente con los documentos





analizados sobre los limitados ahorros de combustible en grandes motores. En cambio, la diferencia es considerable para el caso de microbuses, lo que también resulta acorde con los documentos que ponen de manifiesto el ahorro de combustible experimentado por los motores diésel de tamaño pequeño y mediano en el último decenio.

#### **7.4 PRECIO DEL COMBUSTIBLE**

Para obtener la cifra real de coste de combustible por kilómetro, y una vez calculado el consumo de gasóleo para los distintos tipos de vehículo e itinerario, debe multiplicarse éste por el precio del combustible. Para ello, se va a considerar únicamente el precio del gasóleo de automoción, combustible que se usa actualmente en la práctica totalidad de los vehículos de transporte de viajeros en rutas interurbanas. En una primera aproximación, se empleará como referencia el precio de venta al público del litro de gasóleo de automoción, si bien una parte del precio no es soportada por el contratista (básicamente el IVA o impuesto indirecto aplicable, y los posibles descuentos, ya que la parte deducible de los impuestos especiales es mínima) y, por tanto, no deberá trasladarse a la fórmula de revisión de precios.

En el momento de la toma de datos para la terminación de este informe (marzo de 2016), el barril de petróleo se encuentra en el mínimo del último decenio. Esto provoca que, pese a que el cálculo del consumo de combustible en unidades físicas pueda estar muy bien ajustado, si se utilizan los actuales precios la ponderación del coste del combustible en el precio del contrato presentaría un valor anormalmente bajo que pudiera ser poco representativo para el cálculo de la revisión de precios de los futuros contratos.

Por ello, el Subgrupo de Transportes ha considerado más adecuado, a efectos de trasladar el consumo de gasóleo a ponderación en la fórmula de revisión de precios, partir del precio medio del gasóleo en los años 2014 y 2015. Para determinar el precio del gasóleo en estos años, se han consultado



los datos publicados en su página web por el Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital en sus informes anuales sobre la comparación de precios de carburantes y combustibles. No se ha distinguido el caso particular de las Islas Canarias, ya que la diferencia de precios obedece a fiscalidades diferentes (IVA e IGIC) que, por ser deducibles, no son soportadas por el contratista.

Dado que las diferencias de precios son pequeñas y la autonomía de los autocares puede superar los 1.000 km, no se han considerado precios según las distintas ubicaciones (principio de eficiencia y empresa bien gestionada).

Según este criterio, el PVP medio del gasóleo A en los años 2014 y 2015 resultó ser de 1,303 y 1,114 €/litro respectivamente, por lo que el PVP medio del gasóleo A en muestreo de EE.SS. en 2014-15 es de 1,208 €/litro, IVA incluido.

## **7.5 POLÍTICAS DE DESCUENTOS SOBRE COMBUSTIBLES**

Una vez conocido el precio medio de muestreo de las estaciones de servicio, y dado que la gran autonomía de los autocares permite elegir punto de repostaje, se estudia la incidencia de las políticas de descuento en el repostaje de carburantes.

El documento del Observatorio cifra el descuento en el 0,03 €/l, sin indicar la procedencia. Esta cifra tan baja obedecería al enfoque del documento hacia el transporte discrecional, en el que el tamaño típico de la empresa de transportes limita su poder de negociación con los distribuidores. Las distintas ediciones del documento mantienen la misma cifra de descuento desde el primer documento fechado en 2005, y no tienen en cuenta las nuevas políticas de descuentos que han aparecido en los últimos años.

En el informe Tool Ulee también se trata el asunto de los descuentos sobre carburantes, si bien enfocado a los descuentos acordados entre las compañías petroleras y sus mayores clientes, pudiendo lograrse descuentos



superiores al 10% para las grandes empresas transportistas. Las nuevas políticas de descuentos aparecidas desde la redacción del informe Tool Ulee (del año 2001), han ampliado las políticas de descuento. Adicionalmente, en sondeos realizados a través de la web [geoportalgasolineras.es](http://geoportalgasolineras.es) del Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital, se han observado diferencias de casi el 10% en el PVP del gasóleo en estaciones de servicio bajo una misma bandera, separadas apenas 5 km una de otra.

Además, en los últimos años han surgido estaciones de servicio independientes con precios muy bajos, en algunos casos vinculadas a grandes empresas de distribución general, proporcionando descuentos entre el 10% y el 18% sobre el precio medio nacional.

Por todo ello, el Subgrupo de Transportes ha estimado un descuento del 15% respecto del PVP, a efectos de ponderación del coste del gasóleo.

## **7.6 COSTE DE COMBUSTIBLE A CONSIDERAR EN LA FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS**

Dado que el IVA y una parte de los impuestos especiales que gravan el gasóleo son deducibles por las empresas de transporte de viajeros, únicamente se deberían considerar a efectos de fórmula de revisión de precios la cantidad resultante tras restar descuentos, impuestos indirectos y la parte deducible de los impuestos especiales, ya que éstos no se repercuten al usuario del servicio de transporte.

Según la normativa específica sobre impuestos especiales, existe un gravamen fijo que no depende del precio del combustible en origen, que a su vez tiene una parte deducible para empresas de transporte de viajeros y otra parte no deducible.



Los tipos actuales de impuestos especiales de hidrocarburos (IEH)<sup>1</sup> son, para el caso del gasóleo A, un Tipo Estatal General (TEG) de 307 € por cada 1000 litros, un Tipo Estatal Especial (TEE) de 24 € por cada 1.000 litros, y un Tipo Autonómico (TA) comprendido entre 0 €/m<sup>3</sup> (Castilla y León, País Vasco, Cantabria y La Rioja) y 48 €/m<sup>3</sup> en la mayoría de Comunidades Autónomas, pasando por valores intermedios en algunas de ellas. Ponderando por el censo poblacional a 1 de julio de 2015 una vez extraídos los datos de las Islas Canarias, Ceuta y Melilla, el Tipo Autonómico (TA) medio resulta de 36,0 €/m<sup>3</sup>.

El conjunto de IEH para gasóleo A se fija en 0,367 €/litro de media a nivel nacional. La parte deducible de estos gravámenes son de 1 €/m<sup>3</sup> para el TEG, cero para el TEE y la totalidad para el TA (para todas las CC.AA) por lo que el impuesto sobre hidrocarburos trasladable al usuario de los servicios de transporte es de 0,330 €/litro.

A continuación se ha descompuesto el precio del gasóleo en sus distintas partidas a efectos de estudiar posibles simplificaciones en las fórmulas de revisión de precios:

Combustible, incluyendo almacenamiento, transporte y distrib.:	0,4816 €/l
IEH gasóleo A. Tipo Estatal Especial - no deducible:	0,0240 €/l
IEH gasóleo A. Tipo Estatal General - Parte no deducible:	0,3060 €/l
IEH gasóleo A. Tipo Estatal General - Parte deducible:	0,0010 €/l
IEH gasóleo A. Tipo Autonómico medio - deducible:	0,0360 €/l
Impuestos indirectos (21% de IVA), deducibles:	0,1782 €/l
Descuento medio en gasolineras (15% sobre PVP):	0,1812 €/l
<hr/>	
TOTAL PVP GASÓLEO A (Media 2014 y 2015):	1,2080 €/l

<sup>1</sup> Por la Ley 2/2012, de 29 de junio, de Presupuestos Generales del Estado, se integra el Impuesto de Ventas Minoristas de determinados hidrocarburos en el Impuesto Especial de Hidrocarburos. Como resultado de esta integración, el antiguo impuesto de hidrocarburos pasa a ser el nuevo tipo estatal general del Impuesto sobre Hidrocarburos. El antiguo tramo estatal del IVMDH pasa a ser el nuevo tipo estatal especial del Impuesto sobre Hidrocarburos. Y el antiguo tramo autonómico del IVMDH pasa a ser el nuevo tipo autonómico del Impuesto sobre Hidrocarburos, que en enero de 2016 ha sufrido nuevas variaciones en ciertas Comunidades Autónomas.

Según la metodología acorde con la Ley de Desindexación, los descuentos, IVA y la parte deducible de los impuestos especiales sobre el gasóleo no figurarían en la estructura de costes, al no ser repercutibles al usuario. Por otro lado, la parte no deducible de los impuestos pasaría al término fijo de la fórmula de revisión de precios, al no depender de los precios del combustible en origen; por último, la parte variable repercutible (precio del combustible tras restar impuestos y descuentos sobre PVP) figuraría en la fórmula de revisión de precios como término variable a revisar con un índice específico, ya que esta cantidad no es proporcional al PVP debido a la existencia de impuestos de cuantía fija.

Siguiendo el desglose del precio del combustible tomado como referencia, las partidas a considerar serían las siguientes:

Parte no repercutible: Descuentos, IVA e IEH deducibles	0,3964 €/l
Parte repercutible fija: IEH no deducibles	0,3300 €/l
Parte repercutible variable: tras descuentos y sin impuestos	0,4816 €/l
<hr/>	
	Suma: 1,2080 €/l

El primer término quedaría fuera de la fórmula de revisión de precios, el segundo quedaría integrado en el término fijo y tan sólo el tercero estaría sometido a revisión conforme a un índice específico que recogiese la variación del precio de gasóleo tras descuentos y antes de impuestos (precio del petróleo junto con los costes de transporte, almacenamiento, refinería, distribución y comercialización). El Instituto Nacional de Estadística (INE) dispone de un índice de gasóleo de automoción (GOA), empleado en otras fórmulas de revisión de precios, que refleja la variación del PVP según encuestas en estaciones de servicio.

Los informes anuales sobre la comparación de precios de carburantes y combustibles del MINETAD sí comparan precios antes de impuestos, si bien la metodología estadística empleada difiere de la empleada por el INE y los



descuentos considerados deberían calcularse cada año al conformar el índice, ya que se aplican sobre el PVP. Por ambos motivos, el Subgrupo de Transportes del Comité Superior de Precios de Contratos ha descartado revisar los precios con los datos del MINETAD.

Debido a la existencia de términos no proporcionales al PVP, la fórmula de revisión de precios se complicaría al tener que diferenciar la afección de la variación del PVP según el índice GOA del INE en la parte no repercutible fija (IEH-TA e IEH-TEG deducible), ya que queda fuera de la fórmula. Puesto que dicha parte no repercutible fija apenas representa el 3% del PVP considerado para el combustible (0,036 €/litro y 0,001 €/litro, que suponen el 4,4% del precio tras restar descuentos e IVA), se decide aplicar directamente el índice GOA del INE sobre un término variable que recoja el coste total repercutible (0,8116 €/litro según el desglose mostrado).

## **7.7 RESUMEN Y CONCLUSIONES SOBRE COSTE DE COMBUSTIBLE**

Existe un descenso en el consumo de combustibles en grandes motores diésel entre 2001 y 2015, pese a la aplicación de normas contaminantes más restrictivas, si bien inferior a lo anunciado por los fabricantes de vehículos y a la evolución del consumo en motores diésel de turismos y furgonetas.

El modelo COPERT-4, de común aceptación por los países miembros de la UE para la elaboración de inventarios de emisiones, resulta consistente con la evolución observada en distintos artículos y resulta muy sensible a las pendientes del itinerario. Se han considerado tres itinerarios tipo, con desniveles por cada 100 km de recorrido de +/- 1.500m, +/-1.000 m y +/-500m.

El consumo de los microbuses se asimila al denominado "*Heavy duty truck - Rigid <7,5t*" al 50% de carga, mientras que el consumo del autocar de rígido de 3 ejes se calcula como término medio entre el autocar rígido de 2 ejes y el autocar articulado de 3 ejes.



Las cifras de consumo de carburante así obtenidas para los tres vehículos tipo y los tres itinerarios considerados son las siguientes:

- Itinerario 1: corto recorrido por carretera convencional / muchas paradas / relieve pronunciado (+1.500 y -1.500 m en 100 km) /  $V_{med} = 44,2$  km/h:

- Autocar de 2 ejes (12-13m): 37,2 l/100 km
- Autocar de 3 ejes (14-15m): 40,8 l/100 km

- Itinerario 2: recorrido medio por carreteras y autovías / menos paradas / relieve medio (+1.000 y -1.000 m en 100 km) /  $V_{med} = 62,1$  km/h:

- Autocar de 2 ejes (12-13m): 30,4 l/100 km
- Autocar de 3 ejes (14-15m): 33,2 l/100 km

- Itinerario 3: largo recorrido principalmente por autovías / pocas paradas / relieve llano (+500 y -500 m en 100 km) /  $V_{med} = 79,5$  km/h:

- Autocar de 2 ejes (12-13m): 25,2 l/100 km
- Autocar de 3 ejes (14-15m): 27,3 l/100 km

- Microbús 10-25 plazas (cualquier tipo de itinerario): 13,3 l/100 km

A estos consumos expresados en unidades físicas se les debe aplicar el precio de combustible sin IVA (o impuesto que le sustituya) ni la parte deducible de los impuestos especiales. Para calcularla y mitigar el impacto de la variabilidad del precio del petróleo, se ha partido de un precio medio (PVP) en los años 2014 y 2015, de 1,208 €/litro, para el gasóleo de automoción en Península y Baleares. De dicho precio han de deducirse los descuentos (estimados en un 15% sobre PVP), los impuestos indirectos (21% de IVA, deducible), y la parte deducible de los impuestos especiales sobre gasóleo de automoción (0,037 €/litro entre TA y TEG deducible), que suman 0,3964 €/l.

Se propone aplicar el índice GOA del INE, empleado en otras fórmulas de revisión de precios, sobre un término variable que recoja el coste total repercutible (0,8116 €/litro según el desglose mostrado). Por tanto, el coste por kilómetro debido al combustible considerando en la estructura de costes del



transporte de viajeros por carretera resulta, para los tres tipos de vehículos e itinerarios, el siguiente:

- Itinerario 1 ( $V_{med} = 44,2$  km/h):
  - Autocar 2 ejes (12-13m): 0,3021 €/km
  - Autocar 3 ejes (14-15m): 0,3311 €/km
  
- Itinerario 2 ( $V_{med} = 62,1$  km/h):
  - Autocar 2 ejes (12-13m): 0,2465 €/km
  - Autocar 3 ejes (14-15m): 0,2696 €/km
  
- Itinerario 3 ( $V_{med} = 79,5$  km/h):
  - Autocar 2 ejes (12-13m): 0,2043 €/km
  - Autocar 3 ejes (14-15m): 0,2216 €/km
  
- Microbús (para cualquier itinerario): 0,1079 €/km

Las cifras de coste de combustible para autocar de 3 ejes (14-15m) resultan en torno a un 9% superiores a los autocares de 2 ejes (12-13m), lo que representa una diferencia en torno a 2-3 cent. €/km. Se considera que no deben desagregarse aquellas partidas cuyas diferencias supongan menos de un 2% respecto a la cifra agregada (establecida en 0,02 €/km en una primera aproximación). Ante la escasa diferencia entre los consumos de ambos tipos de vehículos, se ha calculado el coste medio de combustible para ambos tipos en cada itinerario tipo, ponderando por la fracción que cada tipología representa en el conjunto de los empleados en los servicios interurbanos.

Así, con un 62,4% de autocares de 2 ejes (714 en total) frente a un 37,6% de autocares de tres ejes (430), el coste por kilómetro debido al combustible a considerar en la estructura de precios queda como sigue:

- Itinerario 1 ( $V_{med} = 44,2$  km/h) para autocar 12-15m: **0,3130 €/km**
- Itinerario 2 ( $V_{med} = 62,1$  km/h) para autocar 12-15m: **0,2552 €/km**
- Itinerario 3 ( $V_{med} = 79,5$  km/h) para autocar 12-15m: **0,2108 €/km**





- Microbús 10-25 plazas (para cualquier itinerario): **0,1082 €/km**

Es importante señalar que la participación del gasóleo en la estructura de costes y, por tanto, en la fórmula de revisión de precios, es dependiente de los precios del gasóleo, que a su vez dependen directamente de los del petróleo y de la fiscalidad, estando los primeros sujetos a fuertes variaciones. Por ello los valores obtenidos deberían revisarse si hay un cambio importante de fiscalidad o de precios del petróleo, de tal entidad que el PVP del gasóleo de automoción se alejase significativamente de los 1,208 €/litro considerados en el estudio.

## 8. COSTE DE MANTENIMIENTO

### 8.1 INTRODUCCIÓN AL COSTE DE MANTENIMIENTO

Para determinar la estructura real de costes de las empresas de transporte de viajeros por carretera, se ha estudiado el coste de mantenimiento de los distintos tipos de vehículos contemplados:

- microbús de 10-25 plazas,
- autocar de 12m y dos ejes (39-55 plazas),
- autocar de 15m y tres ejes (más de 55 plazas).

Para estimar una cifra representativa del coste medio de mantenimiento por kilómetro de los vehículos se han usado varios procedimientos, basados en la información obtenida de las siguientes fuentes:

-Observatorio de costes del transporte de viajeros por autocar (2005-2016), editados por el Ministerio de Fomento.

-Informe Tool Ulee sobre costes del transporte público de viajeros por carretera [2001], también del Ministerio de Fomento.



-Encuesta (febrero de 2016) a empresas concesionarias de transporte de viajeros por carretera.

-Cuentas anuales de 2011 a 2015 de empresas concesionarias.

-Contabilidad analítica 2015 de empresas concesionarias (Ministerio de Fomento).

-Contratos de mantenimiento integral y reparación ofrecidos por los servicios de posventa de fabricantes de autocares.

Al igual que se ha considerado para la elaboración del documento sobre el coste de adquisición (amortización) del vehículo, los cálculos se han realizado para una duración de 5 años y dos supuestos: 100.000 km/año y 200.000 km/año. Se excluye la gran reparación o sustitución del motor completo dentro de los costes de mantenimiento ordinarios, ya que la duración estimada del motor supera el millón de km en este tipo de vehículos.

Con el fin de homogeneizar los datos de las distintas fuentes, se ha procedido a normalizar las cifras para el año base de 2015.

## **8.2 OBSERVATORIO DE COSTES DEL TRANSPORTE DE VIAJEROS POR AUTOCAR**

De la edición nº 22 de julio de 2015 de la primera de las fuentes citadas se han obtenido los siguientes resultados:

- microbús de 10-25 plazas: 0,1065 €/km
- autocar de 39-55 plazas (asimilable a 12m y 2 ejes): 0,1346 €/km
- autocar de más de 55 plazas (asimilable a 15m y 3 ejes): 0,1556 €/km

Hay que puntualizar que se trata de un documento orientado al transporte discrecional, y que los datos reflejados corresponden a actualizaciones de precios del primer documento editado, fechado en 2005.

Dado que los costes de mantenimiento para autocar de 39-55 plazas y para autocar de más de 55 plazas son muy similares (diferencia de 2 céntimos/km, inferior a 2 puntos porcentuales en las fórmulas), se ha optado por tomar la media ponderada del coste para autocares de 2 ejes (12-13m) y de 3 ejes (14-15m), ponderando por la fracción que cada tipología representa en el conjunto de los más de mil vehículos empleados por los servicios interurbanos estatales. Así, con un 62,4% de autocares de 2 ejes y un 37,6% de autocares de tres ejes, los tres resultados del Observatorio se resumen en 0,1425 €/km para autocares y 0,1065 €/km para microbuses.

### **8.3 INFORME TOOL ULEE**

En el documento, de diciembre de 2001, se proporcionan rangos de valores en función del tipo de vehículo, tamaño de la empresa y tipo de servicio. Tomando el valor medio de cada rango de valores proporcionado por el informe, actualizado a euros 2015 usando el índice de “Servicios de mantenimiento y reparación de vehículos a motor” del INE, resulta:

- microbús de 10-25 plazas: 4-10 pta/km, actualizado a 0,0680 €/km
- autocar de 12m: 8-15 pta/km, actualizado a 0,1118 €/km
- autocar de 15m: 14-15 pta/km, actualizado a 0,1409 €/km

Siguiendo el mismo criterio usado para las cifras del Observatorio, los resultados se resumen en 0,1227 €/km para autocares y 0,0680 €/km para microbuses.

### **8.4 CONSULTA A LAS EMPRESAS CONCESIONARIAS DE TRANSPORTE DE VIAJEROS**

En el cuestionario, remitido por el Ministerio de Fomento en 2016 a las empresas concesionarias de transporte de viajeros por carretera, se ha incluido una pregunta relativa al coste de mantenimiento y reparación de los



vehículos de transporte de viajeros, distinguiendo entre microbuses (hasta 8m), minibuses (8-12m) y autocares (12-15m). Se han recibido 30 respuestas correspondientes a 62 rutas. Dado que las cifras remitidas son bastante dispares, se han descartado el primer y cuarto cuartiles una vez ordenadas por coste/km. Las respuestas consideradas suponen más de 100 millones de km recorridos en 2015, mientras que las descartadas rondan los 50. Para los autocares se ha obtenido un coste medio ponderado de 0,1263 €/km. El reducido tamaño de la muestra para microbuses no ha permitido una estimación por esta vía de su coste de mantenimiento .

## **8.5 CUENTAS ANUALES DE EMPRESAS CONCESIONARIAS**

Se ha efectuado una estimación del coste de mantenimiento y reparaciones a partir de los datos de las cuentas anuales de los años 2011 a 2014.

En cuanto a la cifra de km recorridos, se ha acudido a los informes trimestrales de las empresas concesionarias. Una vez descartados los datos extremos o inconsistentes, se ha calculado el coste medio (ponderado por el número de kilómetros recorridos, descartando primer y cuarto cuartiles), obteniendo unos costes de mantenimiento y reparación por kilómetro recorrido sensiblemente menores, de 0,0509 €/km para autocares.

Estos resultados difieren mucho de los obtenidos con los métodos anteriores, lo que podría deberse a que la contabilidad, por diversas razones, no esté reflejando o no permita identificar una parte de los costes de mantenimiento y reparación de los vehículos.

## **8.6 CONTABILIDAD ANALÍTICA DE EMPRESAS CONCESIONARIAS**

El 3 de junio de 2014 el Ministerio de la Presidencia publicó una orden conjunta del Ministerio de Economía y del Ministerio de Fomento, Orden PRE/907/2014, de 29 de mayo, por la que se implanta un modelo de contabilidad analítica en las empresas contratistas que prestan servicios de



transporte regular de viajeros de uso general. Esta Orden recoge un plan de contabilidad analítica con el cuadro de cuentas correspondiente y las reglas de imputación de costes a los distintos servicios y centros de coste. El nivel de desglose al que se deben llevar las cuentas es de 4 dígitos. Por ello se cuenta únicamente con la contabilidad analítica de 2015 de las empresas concesionarias.

Se ha escogido el total de gastos en reparación y conservación de los vehículos (concepto A601), que se ha tratado estadísticamente a partir de los datos de vehículo\*km recorridos en 2015, así como el número de vehículos por concesión y antigüedad media de los mismos en las 86 concesiones existentes en 2015 en el Ministerio de Fomento.

Una vez ordenados por coste/km y descartados primer y cuarto cuartiles, los resultados se han ponderado por el número de kilómetros recorridos en 2015 por cada concesionario, obteniéndose un coste medio de 0,1173 €/km. La edad media de los vehículos con los que se han obtenido este dato es de 5,9 años.

Haciendo el mismo tratamiento tras dividir las concesiones en grupos en función del kilometraje medio recorrido por cada vehículo, no se halla una relación clara entre kilometraje por vehículo y coste por km de mantenimiento y reparación.

## **8.7 EMPRESAS ESPECIALIZADAS EN CONTRATOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN**

La tendencia observada en los últimos años, según indican los fabricantes, apunta a una menor frecuencia de labores de mantenimiento preventivo, bastando con revisiones menores cada 100.000 km generalmente enfocadas a la sustitución de consumibles (aceite lubricante, filtros, correas, etc.), y con otras revisiones mayores para sustitución de grandes elementos sometidos a



fuerte desgaste, tales como embragues o amortiguadores. Por otro lado, la mayor complejidad tecnológica de los vehículos actuales puede implicar mayores costes de mantenimiento y reparación. Ambos aspectos podrían limitar la comparabilidad de los datos del documento del Observatorio y los del informe Tool Ulee, de los años 2005 y 2001 respectivamente, si bien los resultados obtenidos a partir de datos recientes dan cifras bastante similares (salvo en el caso de la consulta a las cuentas financieras, como ya se ha señalado).

Se ha consultado también a empresas dedicadas al *renting* de autocares y a los servicios de posventa de los principales fabricantes. La consulta en todos los casos se ha hecho para autocar de 2 ejes y de 3 ejes, tanto para un recorrido anual de 100.000 km como de 200.000 km en los 5 primeros años del vehículo, incluyendo tanto el mantenimiento preventivo como la reparación de piezas de desgaste con el máximo grado de cobertura (excluyendo neumáticos), tales como correas, embragues, amortiguadores, etc.

De las empresas de *renting* no ha sido posible obtener información sobre costes de mantenimiento.

En cuanto a los fabricantes de autocares, el principal carrocerero del mercado nacional indica un coste de mantenimiento excluidos carburante y neumáticos de unos 8 c€/km para los autocares completos con motor Euro VI, sin diferenciar entre modelos de 2 ejes y de 3 ejes.

Se ha consultado a una muestra de los principales fabricantes de conjunto chasis+motor para autocares con los bastidores más habituales en cada marca. Las respuestas recibidas incluyen todas las actuaciones de mantenimiento preventivo así como la sustitución de piezas de desgaste (amortiguadores, discos y pastillas de freno, embrague, correas, etc)..

El resultado obtenido como media ponderada de los contratos de los fabricantes con coberturas equiparables para vehículo completo, incluyendo ampliación a cadena cinemática así como carrocería y equipamiento interior, es de 0,0856 €/km para 100.000 km/año y de 0,0808 €/km para 200.000 km/año, resultando un coste medio de mantenimiento y preparación de 0,0832 €/km para autocares de 12-15m, que resulta muy próximo al dato de 0,08 €/km indicado por uno de los principales carroceros nacionales.

### **8.8 RESUMEN DE ESTIMACIONES DEL COSTE DE MANTENIMIENTO**

El coste de mantenimiento para autocar 12-15m obtenido por las distintas vías de estimación utilizadas se resume en el siguiente listado:

- Observatorio de costes del transporte	0,1425 €/km
- Informe Tool Ulee	0,1227 €/km
- Consulta a las empresas de transporte	0,1263 €/km
- Cuentas anuales	0,0509 €/km
- Contabilidad analítica 2015	0,1173 €/km
- Servicios postventa de fabricantes (2016):	0,0832 €/km

Eliminando los valores extremos, el coste de mantenimiento se estima como media de los demás, resultando 0,1124 €/km para autocares de 12-15m.

### **8.9 DISCRIMINACIÓN DE COSTES DE MANTENIMIENTO**

El coste de mantenimiento y reparación incluye mano de obra de taller y materiales. Dentro de la segunda partida, hay que considerar por separado los aceites lubricantes, los aditivos y las piezas de repuesto.

Las consultas realizadas no han permitido obtener conclusiones que permitan desglosar el peso relativo de mano de obra y materiales, por lo que se ha convenido ponderarlas en una relación 50/50.

### **8.9.1 Aceites lubricantes**

Se ha optado por realizar un cálculo aproximado a partir de la capacidad de los depósitos y la duración o frecuencia de cambio de los mismos, con los siguientes datos de partida:

- motor: depósito de 30 litros; cambio cada 120.000 km
- caja de cambios: depósito de 20 litros; cambio cada 120.000 km
- dirección y eje de tracción: 25 litros, cambio cada 240.000 km
- precio de aceite sintético para motor: 3,80 €/litro + IVA
- precio de aceite sintético para caja de cambios y eje de tracción: 8,00 €/litro + IVA

Con estos datos, el coste aproximado de los aceites lubricantes resulta ser de 0,0031 €/km, cifra que se encuentra muy por debajo del 1% del total de la estructura de costes; por tanto, el coste de lubricantes no se considera significativo y se excluye de la parte revisable de la fórmula de revisión de precios.

### **8.9.2 Aditivo de urea**

Según revistas especializadas del ámbito del autocar, los motores de última generación (Euro VI) han reducido hasta casi la mitad el consumo del aditivo de urea, destinado a reducir catalíticamente la emisión de óxidos de nitrógeno.

El ratio de consumo de aditivo de urea respecto del combustible ha pasado de 1/25 en los motores Euro V a cerca de 1/40 en los motores Euro VI. Así, con un consumo medio de gasóleo de 30 l/100 km, el consumo de aditivo sería de unos 750 litros cada 100.000 km para un motor Euro VI.



El precio del aditivo de urea en surtidor ronda los 0,70-0,80 €/litro, impuestos incluidos, mientras que el producto se vende en depósitos de 1.000 litros por unos 0,35 €/litro más IVA.

Por tanto, el coste por kilómetro del aditivo de urea se estima en 0,0026 €/km más IVA, cifra que se encuentra muy por debajo del 1% del total de la estructura de costes; por tanto, el coste de aditivo de urea no se considera significativo y se excluye de la parte revisable de la fórmula de revisión de precios.

### **8.9.3 Piezas de repuesto y mano de obra**

Una vez deducidos los 0,0057 €/km de costes de aceites lubricantes y aditivo de urea del coste total de mantenimiento de 0,1124 €/km para autocares de 12-15m, el resultado imputable a piezas de repuesto resulta ser de 0,0505 €/km. La parte correspondiente a mano de obra, que se ha estimado en el 50% del coste total de mantenimiento, resulta ser de 0,0562 €/km

### **8.9.4 Resultados para microbuses**

Los únicos resultados utilizables de coste de mantenimiento de microbuses se encuentran en los dos primeros documentos estudiados, y estiman para los microbuses 2/3 del coste medio de mantenimiento de autocar de 12-15m.

Por tanto, se ha procedido a aplicar dicha proporción para el cálculo de las diferentes partidas de coste de mantenimiento de microbuses.

## **8.10 RESULTADOS**

Desglosando el coste total de mantenimiento y reparación de autocares de 12-15m (0,1124 €/km) según lo anteriormente expuesto se obtienen las siguientes cifras estimativas:



- Autocar 12-15m: **0,0562 €/km** en mano de obra de taller (a revisar por su correspondiente índice).

- Autocar 12-15m: **0,0505 €/km** en recambios y piezas (a revisar por el índice del INE denominado *293 Fabricación de componentes, piezas y accesorios para vehículos de motor*).

- Autocar 12-15m: **0,0057 €/km** en aceites lubricantes y aditivo de urea, (no significantes).

Las cantidades anteriores, multiplicadas por 2/3, suponen los siguientes costes de mantenimiento para microbuses:

- Microbús 10-25 plazas: **0,0375 €/km** en mano de obra de taller (a revisar por su correspondiente índice).

- Microbús 10-25 plazas: **0,0337 €/km** en recambios y piezas (a revisar por el índice del INE denominado *293 Fabricación de componentes, piezas y accesorios para vehículos de motor*).

- Microbús 10-25 plazas: **0,0038 €/km** en aceites lubricantes y aditivo de urea, (no significantes).

## 9. COSTE DE NEUMÁTICOS

### 9.1 COSTE DEL NEUMÁTICO NUEVO

Para el coste medio de un neumático tipo de autocar de 12m y 15m, se han consultado precios en servicios de venta online de neumáticos para la medida más habitual en este tipo de vehículos. No se ha distinguido entre neumático de dirección y neumático de tracción o libre, ya que el precio es el mismo aunque el dibujo varíe. Sólo se han considerado neumáticos de primeras marcas y con etiqueta de eficiencia energética C o mejor.

En este caso no se han considerado los precios recomendados por el fabricante, ya que la amplia oferta y competencia por internet proporciona precios más próximos al real de mercado.

Por esta vía se ha estimado que el precio medio en 2015 de un neumático nuevo para autocar de 12m y 15m, incluyendo tasa de gestión de residuos, es de 435,53 € + IVA.

Para los neumáticos de microbús, se ha elegido 195/75-R16 como la medida más habitual. Una vez realizado el mismo proceso de consulta de precios se concluye que el precio medio en 2015 del neumático nuevo para microbús, incluyendo tasa de gestión de residuos, es de 78,16 € + IVA.

## **9.2 COSTE DEL NEUMÁTICO RECAUCHUTADO**

En la Decisión del Consejo de 13 de marzo de 2006 por la que se modifican las Decisiones 2001/507/CE y 2001/509/CE con el objeto de conferir carácter obligatorio a los Reglamentos 109 y 108 de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (CEPE/ONU) sobre neumáticos recauchutados, figuran las prescripciones que han de cumplir los neumáticos recauchutados para vehículos industriales. Se permiten hasta 4 recauchutados, si bien lo normal es limitarlo a 2 o 3 para asegurar el cumplimiento de las prescripciones técnicas.

El recauchutado no sólo supone un ahorro en el coste de adquisición, sino un ahorro energético del orden del 70% en coste de fabricación y en emisiones de CO<sub>2</sub> respecto del equivalente para neumáticos nuevos.

Se ha realizado un estudio de coste de neumáticos recauchutados frente al equivalente del neumático nuevo. Para ello se ha comparado el precio de tres neumáticos nuevos con los equivalentes recauchutados, obteniéndose un ratio de coste de recauchutado comprendido entre el 69% y el 85% del precio del neumático nuevo (no muy diferente al 65% estimado en el informe Tool Ulee).



Por otro lado, un reciente estudio encargado por uno de los principales fabricantes de neumáticos en 2014, indica que el coste del neumático recauchutado es un 40% inferior, manteniéndose la duración del mismo, si bien el ahorro está referido al coste de neumático nuevo obtenido en internet sin precisar los descuentos aplicados. En dicho estudio se maneja una cifra de ahorro en materiales del 70%, similar a la cifra indicada anteriormente.

Por todo lo anterior, se toma el ratio del 65% del informe Tool Ulee entre coste de neumático recauchutado y coste de neumático nuevo, siendo un término medio del conjunto de estimaciones manejadas.

La duración de un neumático recauchutado es similar a la de uno nuevo. Atendiendo a práctica del sector, para esta estimación de costes de neumático de autocar de 12m/15m (medida 295/80-R22,5) se han supuesto dos recauchutados por cada neumático nuevo, con un coste por recauchutado del 65% del neumático nuevo y la misma duración.

Dado que el precio del neumático nuevo para microbús (medida 195/75-R16) es ostensiblemente inferior y se aproxima al de turismos, no existe una oferta de empresas de recauchutados de magnitud suficiente para conocer el ratio de coste, por lo que se supone igual al coste de neumático nuevo.

### **9.3 RESUMEN Y CONCLUSIONES SOBRE EL COSTE DE NEUMÁTICOS**

A partir de las consideraciones anteriores y de los precios obtenidos o estimados, se ha estimado el coste en neumáticos por kilómetro recorrido, para microbús, autocar de 12m (2 ejes) y autocar de 15m (3 ejes).

Para los microbuses se han supuesto 6 neumáticos de medida 195/75-R16: dos de dirección en el eje delantero y cuatro de tracción en el eje trasero (eje con neumáticos gemelos). Para el autocar de 12m, se ha supuesto la misma distribución de neumáticos, pero con medidas 295/80-R22,5, mientras que en



el autocar de 15m se han añadido dos neumáticos adicionales en un tercer eje (neumáticos direccionales en eje trasero situado tras el eje tractor).

Se ha considerado 90.000 km de duración media de un neumático (Tool Ulee 2001 y Observatorio 2005-2017). Esta cifra se aplica tanto en neumáticos nuevos como en cada uno de los dos recauchutados considerados para autocares. Según se resume de los cálculos realizados, y considerando la totalidad de neumáticos de cada tipo de vehículo (6 para el caso de autocares de 2 ejes y 8 para los autocares no articulados de 3 ejes), los costes de neumáticos por kilómetro para los distintos casos son:

- Coste neumáticos/km microbús: 0,0052 €/km + IVA
- Coste neumáticos/km autocar 12m (2 ejes): 0,0223 €/km + IVA
- Coste neumáticos/km autocar 15m (3 ejes): 0,0297 €/km + IVA

Debido a que las diferencias entre el coste de neumáticos para autocares de 2 ejes y de 3 ejes (7 céntimos/km) representan un porcentaje inferior al 2% del coste total por km, se ha estimado un único coste medio de neumáticos para todo tipo de autocares, ponderando por el número de vehículos de 2 ejes y de 3 ejes (62,4% de autocares de 2 ejes y 37,6% de autocares de tres ejes) (430),

- Coste neumáticos/km microbús 19 plazas: **0,0052 €/km + IVA**
- Coste neumáticos/km autocar 12-15m (2 y 3 ejes): **0,0251 €/km + IVA**

## 10. COSTE DE AMORTIZACIÓN

### 10.1 INTRODUCCIÓN AL COSTE DE AMORTIZACIÓN

Para determinar la estructura real de costes de las empresas de transporte de viajeros por carretera, y pese a que el término de la amortización no esté



sujeto a revisión de precio, se ha querido determinar con cierta precisión el coste de adquisición y el valor residual de los distintos vehículos contemplados:

- microbús de 10-25 plazas,
- autocar de 12m y dos ejes (39-55 plazas),
- autocar de 15m y tres ejes (más de 55 plazas).

No se consideran ni el minibús ni el autobús articulado, pues el primero no tiene un número significativo de ventas y el segundo se está dejando de emplear en transporte periurbano e interurbano. Los autobuses urbanos tampoco se han incluido en este estudio.

En la fabricación de autocares suelen intervenir dos agentes: el fabricante de chasis y motor por un lado y la empresa carrocería por otro. La proporción en el precio del vehículo, según el informe Tool Ulee, es de un 45% para chasis+motor y un 55% para carrocería, si bien puede variar hasta el 40/60 en función del equipamiento. Algunos fabricantes ofrecen autocares completos, si bien la solución de autocar completo no tiene una cuota de mercado relevante a nivel nacional. Los motores para autocares son de 10-12 litros de cubitaje y unos 265-375 kW de potencia (350-500 CV).

El microbús interurbano suele provenir de la adaptación de furgonetas industriales carrozadas por un tercero y con motores de 2,5-3 litros de cubitaje y unos 95-140 kW de potencia (125-185 CV). No suelen emplearse para recorridos largos. El mercado actual está mayoritariamente compuesto por modelos derivados de cuatro fabricantes.

## **10.2 ESTIMACIONES EN DOCUMENTOS ANALIZADOS**

El Observatorio de costes de transporte de viajeros en autocar del Ministerio de Fomento estimó en 2005 un precio de compra (sin IVA) que ha



ido actualizando en sus ediciones sucesivas. Los precios actualizados en la edición nº 23 de enero de 2016 eran de 65.294 €, 177.638 € y 214.397 € para los vehículos asimilables a las tres categorías expuestas (microbuses de 10-25 plazas, autocares de 39-55 plazas y autocares de más de 55 plazas). Estos precios corresponderían a vehículos estándar para transporte discrecional.

Por otro lado, el informe Tool Ulee en su apartado 6.4 da unos precios de referencia para microbús, autobús estándar 12m y autobús estándar 15m de 5, 28 y 35 millones de pesetas (de 2001). Los autocares de alta gama tienen un sobrecoste del 20%. Los precios actualizados a 2015 con el índice correspondiente a fabricación de vehículos, remolques y semirremolques serían 33.588 €, 188.091 € y 235.113 € para microbús y autocares estándar de 12m y 15m respectivamente. El informe Tool Ulee también considera autocares de gama alta, con unos precios actualizados de 221.678 € y 297.108 € para 12m y 15m respectivamente, es decir, con un sobrecoste entre un 18 y un 20% sobre el modelo estándar.

En el informe Tool Ulee se sugiere que, por la concentración de la oferta y por los mayores equipamientos, el precio de los autocares podría sufrir un incremento por encima del correspondiente al general de fabricación de vehículos. Estas tendencias, indicadas en 2001, se han visto confirmadas.

Adicionalmente, los requisitos del Ministerio de Fomento para autocares de largo recorrido (plataforma elevadora de silla de ruedas, WC, doble ventana, etc) así como otros requisitos generales de seguridad o de emisiones (reglamento 66.01 de seguridad antivuelco, norma Euro VI, etc.), han encarecido los autocares objeto de este estudio en más de 30.000 € por unidad respecto de los datos anteriores, disminuyendo además el número de plazas disponibles por los requisitos de espacio mínimo para el viajero.

La disparidad de precios entre ambos documentos, la previsión de incremento de precios por encima de los índices considerados y el



encarecimiento por el nuevo equipamiento obligatorio hace recomendable actualizar los precios de los vehículos.

Tras un primer sondeo del mercado, resulta sencillo obtener en internet precios de adquisición de microbuses derivados de furgonetas industriales (10-25 plazas), pero no de precios de autocares, mercado que parece ser menos transparente. Por ello, para obtener el coste de adquisición de los autocares, se ha realizado una consulta a fabricantes de autocares completos, fabricantes de conjuntos de chasis+motor y a carroceros de los modelos con mayor cuota de mercado de los últimos años, en 12m y 15m de longitud, con acabado estándar y con el equipamiento exigido por el Ministerio de Fomento en sus contratos.

### **10.3 VALOR RESIDUAL DEL VEHÍCULO**

En los cálculos realizados por el Observatorio, se supone una vida útil de 10 años y un valor residual del 20%, si bien está orientado al transporte discrecional con un kilometraje anual menor que el transporte regular, al considerarse 70.000-75.000 km/año frente a los 100.000-300.000 km/año de líneas regulares.

El informe Tool Ulee distingue varias etapas en la vida de los vehículos, entendiendo que los primeros 5 años de vida suelen corresponder a servicios regulares o turísticos, pasando en la siguiente etapa (entre 5 y 10 años de vida) a servicios menos exigentes, discrecionales o de apoyo de flota. El valor residual considerado con 5 años de vida es del 34-41% para autocares de 12m a 15m dependiendo del equipamiento y gama, y del 9-19% a los 10 años de vida. Sin embargo, el informe Tool Ulee toma para sus cálculos valores residuales del 50% y 25% a los 5 años y 10 años de vida respectivamente, motivado porque los autocares procedentes de flotas de transporte regular de viajeros tienen una gran aceptación en el mercado de segunda mano.





Se ha realizado en enero de 2016 un sondeo del mercado europeo de autocares de segunda mano para un modelo de autocar ampliamente utilizado en Europa y de producción continuada en los últimos años. Se ha observado que los precios de reventa de autocares con 3-6 años y 200.000-400.000 km son de media el 60% del valor de uno nuevo.

Se propone la primera cifra indicada en el informe Tool Ulee del 34% de valor residual para autocar estándar tras 5 años de uso intensivo, cuando tras este periodo el motor del vehículo debe ser reparado o sustituido. En el caso de líneas regulares que supongan un kilometraje anual menor (menor de 100.000 km/año, que podría asimilarse a líneas de corto recorrido y gran número de paradas), el vehículo pueda alcanzar los 10 años de uso, con un valor residual del 9%, acorde con las cifras indicadas en el informe Tool Ulee.

#### **10.4 PRECIO DE MICROBUSES DE 10 A 25 PLAZAS**

Se han obtenido datos de microbuses nuevos a través de internet, de enero de 2016. Se trata de precios de venta en Alemania, principal suministrador. Estos precios resultan válidos en España con sólo añadir los gastos de transporte y tasas o impuestos no deducibles.

El precio medio obtenido antes de impuestos para microbuses con acabado estándar sería de 54.194 €, a lo que habría que añadir el transporte y tasas de matriculación. El precio medio de microbuses con acabado superior es de 68.511 €, si bien no se van a tomar vehículos de gama alta para la elaboración de la estructura de costes de contratos de transporte regular de viajeros por carretera.

#### **10.5 PRECIO DE LOS AUTOCARES**

Para obtener el precio medio de los dos autocares estándar para transporte interurbano de largo recorrido contemplados en el estudio (12m y dos ejes y 15m y tres ejes, bajo norma Euro VI y con el equipamiento exigido



por el Ministerio de Fomento para las concesiones de transporte interurbano), se ha consultado a los principales fabricantes, recibándose respuestas entre enero y marzo de 2016.

De las respuestas se deduce que no hay grandes diferencias de precio entre los modelos de 12m y de 13m dentro del grupo de 2 ejes, ni tampoco entre los modelos de 14m y de 15m dentro del de 3 ejes. Según los fabricantes consultados, la diferencia de precio dentro de un mismo tipo de chasis es de unos 4.000-6.000 €, incluyendo el correspondiente aumento de butacas (entre 4 y 8). Lo mismo sucede con el consumo de carburante para un mismo modelo y altura de carrocería: apenas hay diferencia de consumo entre las distintas longitudes de los modelos de 2 ejes (12m o 13m), ni entre los modelos de 3 ejes (14m o 15m).

La escasa diferencia en precio de adquisición y consumo de combustible explicaría la tendencia del mercado a elegir autocares de 13m frente a los de 12m (en 2 ejes), y de 15m frente a los de 14m (en 3 ejes). Según los datos disponibles, dentro de una misma configuración de ejes, los autocares de longitud extendida suponen tres cuartas partes del total.

Partiendo de la información obtenida de uno de los principales carroceros nacionales, se puede estimar el reparto en el precio de adquisición de la carrocería y del conjunto chasis+motor, resultando un reparto del 58% y 42% respectivamente. Este reparto resulta similar al estimado en el informe Tool Ulee, si bien aumenta ligeramente la proporción de coste de carrocería debido a los nuevos equipamientos. Los fabricantes indican que no se aplican políticas de descuento por compra de varias unidades, si bien es un aspecto difícil de verificar.

De las cifras recibidas se obtiene un precio medio de 255.531 € + IVA para vehículos de 2 ejes (12m y 13m), y de 284.920 € + IVA para vehículos de 3 ejes (14m y 15m), obtenidos a partir de los presupuestos de vehículos



recibidos incluyendo el equipamiento necesario para cumplir los requisitos de largo recorrido del Ministerio de Fomento.

Los requisitos de espacio entre asientos del Ministerio de Fomento para líneas de larga/media distancia y los sistemas de plataforma de sillas de ruedas, obligan a reducir el número de asientos para pasajeros, descendiendo de 55 plazas a 47/49 plazas para vehículos de 12m (4 más para los de 13m), y de 71 plazas a 63/65 plazas para vehículos de 15m. A efectos de este estudio, y teniendo en cuenta la tendencia del mercado a elegir la mayor longitud en 2 y 3 ejes, se ha redondeado la cifra a una media de 51 plazas para vehículos de 2 ejes (12m y 13m), y de 63 plazas para vehículos de 3 ejes (14m y 15m). De este modo, el coste de adquisición del vehículo es de unos 5.010 € por plaza disponible para vehículos de 2 ejes, y de unos 4.520 € por plaza disponible para los de 3 ejes.

## **10.6. COSTE DE AMORTIZACIÓN POR KILÓMETRO DEL VEHÍCULO**

Una vez obtenidos el precio del vehículo nuevo y estimado el valor residual a los 5 o 10 años según kilometraje anual, se puede obtener el coste por kilómetro teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Para líneas regulares de largo recorrido con pocas paradas, se consideran 200.000 km al año, 5 años de vida útil del vehículo y un valor residual al quinto año del 34% al alcanzar 1 millón de km.
- Para microbuses y líneas regulares de corto recorrido con muchas paradas, se consideran 100.000 km al año, 10 años de vida útil del vehículo y un valor residual del 9% al alcanzar 1 millón de km.
- Aplicando una tasa de descuento del 2%, el valor residual a precio actual considerado es del 30,8% para rutas de alto kilometraje anual (5 años) y del 7,4% para rutas de bajo kilometraje anual (10 años).

Los costes de amortización del vehículo por kilómetro así obtenidos son:

- Microbús (hasta 8m) y 100.000 km/año: 0,0509 €/km

- Autocar 2 ejes (12-13m) y 100.000 km/año: 0,2367 €/km
- Autocar 2 ejes (12-13m) y 200.000 km/año: 0,1768 €/km
- Autocar 3 ejes (14-15m) y 100.000 km/año: 0,2639 €/km
- Autocar 3 ejes (14-15m) y 200.000 km/año: 0,1972 €/km

Debido a que las diferencias entre el coste de amortización de los autocares de 2 ejes y de 3 ejes son pequeñas para un mismo escenario de kilometraje anual, se ha obtenido un coste medio de amortización de autocar ponderando por el número de vehículos de 2 ejes y de 3 ejes. Así, con un 62,4% de autocares de 2 ejes frente a un 37,6% de autocares de tres ejes (430), los resultados anteriores pueden simplificarse en los siguientes tres supuestos de coste de amortización:

- Microbús (hasta 8m) y 100.000 km/año: 0,0509 €/km
- Autocar (12-15m) y 100.000 km/año: 0,2469 €/km
- Autocar (12-15m) y 200.000 km/año: 0,1845 €/km

En relación a los recorridos establecidos, se considera que al recorrido 2 (medio) le corresponde el promedio del coste de amortización de los recorridos 1 (corto) y 3 (largo), por tanto los costes de amortización a incluir en el cálculo de las fórmulas son:

- Recorrido con microbús: **0,0509 €/km**
- Recorrido 1 (con autocar, corto): **0,2469 €/km**
- Recorrido 2 (con autocar, medio): **0,2157 €/km**
- Recorrido 3 (con autocar, largo): **0,1845 €/km**



## **11. COSTE DE ESTRUCTURA, FINANCIACIÓN Y SEGUROS**

La principal información que se utiliza para estudiar el coste de estructura es la siguiente:

- Cuentas anuales depositadas en el Registro Mercantil de distintos ejercicios (2013, 2014 y 2015) de las empresas concesionarias de concesiones estatales durante los años 2014 y 2015.

- Datos de la Contabilidad Analítica del ejercicio 2015 de las empresas concesionarias de concesiones estatales durante el año 2015.

### **11.1 ANÁLISIS DE LAS CUENTAS FINANCIERAS DE 2013 Y 2014**

Las empresas concesionarias de concesiones estatales durante el año 2014 de las que se obtienen las cuentas financieras depositadas en el Registro Mercantil son un total de 50 empresas.

El primer dato que se obtiene es el de la actividad de la empresa durante el ejercicio, que figura en la Memoria de las cuentas, para separar las empresas en dos grupos:

- Empresas que se han dedicado a actividades relacionadas con el transporte y a otras actividades no relacionadas con el transporte (21 empresas).

- Empresas que se han dedicado sólo a actividades relacionadas con el transporte. Estas actividades pueden ser sólo el transporte regular de viajeros por carretera, o incluir también otros tipos de transporte (29 empresas).

Las cuentas de pérdidas y ganancias de estas 29 empresas dedicadas sólo a actividades relacionadas con el transporte se examinan y se observa que no se desglosan del mismo modo y detalle los conceptos de ingresos y de gastos necesarios para el análisis.

El objetivo es asignar cada concepto de los ingresos y los gastos al coste correspondiente para determinar el porcentaje que suponen en el total de gastos de la empresa.

Para ello se seleccionan un total de 9 empresas que desglosan con detalle suficiente los ingresos y gastos, y se calcula el porcentaje que supone cada uno de los costes relevantes. A continuación se comparan los resultados de todas las empresas en una misma tabla para su análisis.

Se observa que el porcentaje que supone el resultado antes de impuestos respecto al Importe de la cifra de negocios varía mucho de unas empresas a otras (entre el -1,10 % y el +27,34%) y se decide descartar las empresas con un beneficio anormal (demasiado alto o bajo) quedando 19 empresas. Con los datos de las 19 empresas se calcula el beneficio promedio de los años 2013 y 2014, que resulta ser del 7,94%. Se retienen las empresas que tienen valores de beneficio en el rango 0,12%-16,10% (valores no atípicos). De las 9 empresas que desglosan en las cuentas los ingresos y gastos, hay 6 empresas en este rango. Se recalculan los costes promedio con los datos de estas empresas. El nuevo porcentaje medio que supone el resultado antes de impuestos sobre el importe de la cifra de negocio es el 7,70%, muy cercano al promedio de los años 2013 y 2014 obtenido para las 19 empresas iniciales.

Los porcentajes promedio que suponen los distintos costes analizados sobre el total de gastos de transporte son los siguientes:

- Coste de Personal:	34,77%
- Costes Generales:	21,22%
- Coste de Mantenimiento:	7,84%
- Coste de Financiación:	1,27%
- Coste de Seguros:	2,12%



- Resto de Costes: 32,80%

## **11.2 ANÁLISIS DE LOS DATOS DE LA CONTABILIDAD ANALÍTICA Y DE LAS CUENTAS ANUALES 2015**

### **11.2.1 Análisis de los datos de contabilidad analítica**

Se parte de los datos de la contabilidad analítica de 86 concesiones estatales, correspondientes a 47 empresas concesionarias, información facilitada por las empresas concesionarias. Con dichos datos y los obtenidos por la D.G. de Transporte Terrestre se elabora la tabla para el estudio del coste de estructura.

Los pasos que se siguen para el análisis de los datos son los siguientes:

- se calculan los datos agregados por empresa

- se descartan empresas en los siguientes casos:

Las que tienen algún campo sin dato (3 empresas)

Las que tienen un porcentaje de ingresos indirectos sobre el total de ingresos de transporte claramente superior al 10% (2 casos)

Las que tienen un resultado de explotación negativo (23 casos)

Por tanto, de las 47 empresas concesionarias, se retienen para el análisis un total de 19 empresas.

Para esas 19 empresas, se descartan los cuartiles extremos en porcentaje de beneficio sobre el total de ingresos, quedando con ello como muestra representativa un total de 13 empresas concesionarias.



Para los grupos del total de empresas con datos de Contabilidad Analítica (44 empresas), las consideradas válidas de las anteriores (19 empresa) y las consideradas representativas de las anteriores (13 empresas), se calculan los porcentajes que suponen los distintos tipos de costes sobre el total de gastos (Coste de Mantenimiento, Coste de Seguros, Coste de Financiación, Coste de Estructura y Coste de Canon de Estación) y se obtiene el promedio de cada uno de ellos.

### **11.2.2 Análisis de los datos de las cuentas anuales**

El proceso de análisis de las cuentas anuales del ejercicio 2015 es el mismo que se siguió para el análisis de las cuentas del ejercicio 2014, con la diferencia de que se calcula como coste independiente (excluyéndolo de los Costes Generales) el del canon de estación.

Se parte de la información de 8 empresas en cuyas cuentas financieras se encuentran detallados los ingresos y los gastos: 6 concesionarias estatales y otras 2 empresas cuya actividad principal se presume que es el transporte de viajeros por carretera. Para estas 8 empresas se descartan los cuartiles extremos en porcentaje de beneficio sobre el total de ingresos, quedando con ello como muestra representativa un total de 4 empresas, con información de cuentas financieras.

Para estas 4 empresas representativas se calculan los porcentajes que suponen los distintos costes sobre el total de gastos (Coste de Mantenimiento, Coste de Seguros, Coste de Financiación, Coste de Estructura y Coste de Canon de Estación) y se obtiene el promedio de cada uno de ellos.

## **11.3 COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS A PARTIR DE LOS DATOS DE CONTABILIDAD ANALÍTICA Y DE LOS DATOS DE LAS CUENTAS FINANCIERAS**





Los resultados obtenidos a partir de ambas fuentes de información presentan diferencias significativas.

Dichas diferencias se producen debido a que los datos de la contabilidad analítica se refieren sólo a las concesiones estatales, mientras que los datos de las cuentas financieras se refieren a todas las actividades de la empresa, que engloban las concesiones estatales, otras actividades de transporte de viajeros (transporte escolar, discrecional, etc) y otras actividades relacionadas (talleres, explotación de estaciones de autobuses, etc)

Para determinar el porcentaje de ingresos que supone las concesiones que realiza cada empresa respecto a su total de ingresos, se elabora una tabla en la que figuran para cada empresa, los ingresos y gastos según la Contabilidad Analítica (que se refiere sólo a las concesiones) y según las Cuentas Financieras (que se refieren a todas las actividades de la empresa) y el beneficio que se obtiene de las concesiones y del resto de actividades.

#### **11.4 SELECCIÓN DE EMPRESAS CONCESIONARIAS PARA EL CÁLCULO DEL COSTE DE ESTRUCTURA**

A partir de los datos de la Contabilidad Analítica y de las Cuentas Financieras se puede clasificar la información examinada en 5 grupos de empresas:



Grupo	Características	Número de empresas	% GASTOS GENERALES
1	Empresas concesionarias de Concesiones Estatales con datos de Cuentas Financieras (C.F.)	8	14,96%
2	Empresas concesionarias de Concesiones Estatales con datos de Contabilidad Analítica (C.A.)	44	14,21%
3	Empresas del grupo 2 con beneficio positivo e ingresos indirectos <10%	19	14,32%
4	Empresas con resultados de C.F. y C.A. comparables (porcentaje de ingresos proveniente de Concesiones estatales > 80%)	13	<b>14,23%</b>
5	Empresas con resultados de C.F. y C.A. muy similares (diferencia en Beneficio < 3%)	6	12,21%

A la vista de dicha tabla, se considera que los costes generales o de estructura pueden estimarse en el 14% sobre el total de gastos de la empresa.

### 11.5. COSTES DE FINANCIACIÓN Y SEGUROS

En el estudio realizado para determinar el coste de estructura, se han obtenido también los costes de financiación y de seguros.

Grupo	Características	Número de empresas	% GASTOS DE FINANCIACIÓN	% GASTOS DE SEGUROS	% GASTOS GENERALES	TOTAL % TÉRMINO FIJO	TOTAL % TÉRMINO FIJO REDONDEADO
1	Empresas concesionarias de Concesiones Estatales con datos de Cuentas Financieras (C.F.)	8	1,80%	1,49%	14,96%	18,25%	18%
2	Empresas concesionarias de Concesiones Estatales con datos de Contabilidad Analítica (C.A.)	44	0,81%	1,27%	14,21%	16,29%	16%
3	Empresas del grupo 2 con beneficio positivo e ingresos indirectos <10%	19	0,48%	0,89%	14,32%	15,69%	16%
4	Empresas con resultados de C.F. y C.A. comparables (porcentaje de ingresos proveniente de Concesiones estatales > 80%)	13	0,54%	0,69%	<b>14,23%</b>	15,45%	15%
5	Empresas con resultados de C.F. y C.A. muy similares (diferencia en Beneficio < 3%)	6	1,04%	0,69%	12,21%	13,94%	14%

Los Gastos de Financiación y los Gastos de Seguros están en el entorno del 1% o inferior. Se opta por calcular la suma de los 3 porcentajes y redondear el resultado para determinar el porcentaje que los 3 elementos suponen en la estructura de costes para su inclusión en el término fijo de las fórmulas.

A la vista de la tabla anterior se considera que el porcentaje correspondiente a Gastos de Financiación, Seguros y Gastos Generales es el **16%** del total de gastos (adicionalmente, el término fijo incluirá también el coste de amortización y otros costes no significativos)

## **12. CANON DE ESTACIÓN**

### **12.1 INTRODUCCIÓN AL CANON DE ESTACIÓN**

Las estaciones de autobús son de generalmente de uso preceptivo en los servicios de transporte regular de viajeros de uso general por carretera, tal y como establece el artículo 127 de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres.

El coste por uso de estaciones de autobuses no ha sido considerado tradicionalmente en la Dirección General de Transporte Terrestre como un coste diferenciado en la estructura de costes.

A partir de la información recopilada, se detectó que el peso del coste por uso de estaciones podía representar un porcentaje superior al 1% del coste total, umbral que considera el Real Decreto 55/2017 como significativo.

Para conocer el impacto y el porcentaje real en la estructura de costes de los servicios regulares vigentes de titularidad estatal se lanzó una encuesta a todos los operadores de SPRV estatales. Las preguntas planteadas trataban



de conocer si se utilizaban estaciones, en qué número, en cuáles se pagaba por su uso y cuál era su coste, todos los datos referidos al año 2015. Esta encuesta se lanzó por correo electrónico el 18 de noviembre de 2016. La petición fue reiterada el 23 de diciembre de 2016 a los contratistas que no habían respondido.

De manera conjunta a la evaluación del impacto del coste por el uso de estaciones debe conocerse el índice o mecanismo de revisión de las tarifas. La titularidad, competencia en su regulación y explotación de las estaciones podría suponer que la variabilidad de la revisión de las tarifas por uso fuese muy diversa.

### **12.1.1 Fuentes de información**

Para estudiar el impacto del coste por uso de las estaciones de autobuses en las fórmulas así como la actualización de las tarifas se consultaron las siguientes fuentes:

- Encuesta a empresas contratistas
- Cuentas de explotación para 2015 elaboradas de acuerdo a lo establecido en la Orden PRE/907/2014
- Consulta de diarios oficiales de las distintas comunidades autónomas
- Respuesta de las Comunidades Autónomas sobre revisión tarifaria
- Entrevista con los gerentes de los grupos ALSA y SAMAR, que representan el 60% de los viajeros transportados en los contratos de titularidad estatal
- “Funcionalidades y parámetros de las Estaciones de Autobús”. Estudio de Tool Ulee. Encargo de Estabús financiado por la Junta de Castilla y León. Noviembre 2003.



## 12.2 ANÁLISIS PREVIOS

### 12.2.1 Análisis de la tarifas de estación

Se analizan los pliegos de las licitaciones de 8 contratos de gestión de estaciones de autobuses de distinta envergadura. La definición de las tarifas que las empresas usuarias de las estaciones de autobuses tienen que abonar al contratista se hace de distintas formas:

- se fijan tarifas mínimas y los licitadores pueden hacer ofertas al alza
- se fijan tarifas máximas y se oferta a la baja
- no se establecen las cuantías de las tarifas sino sólo los conceptos a los que deben referirse
- no se establecen ni las cuantías ni los conceptos, sino que se dejan a la consideración del licitador, en ocasiones facilitándole una previsión de la demanda de la estación a título informativo.

Las tarifas resultantes de la adjudicación se deben aprobar por el órgano competente de la Entidad Local o de la Comunidad Autónoma.

En cuanto a la revisión de las tarifas, también se establece de formas distintas:

- con referencia directa a la variación del IPC
- con referencia al artículo 19 de la Ley 16/1987, de 30 de julio, de ordenación de los transportes terrestres (es decir, basada también en el IPC)
- con referencia al índice legalmente aplicable en el momento de la revisión.



Los periodos de revisión son también variables: 1 año, 2 años, cuando se den las circunstancias necesarias, etc.

### **12.2.2 Cuantía del canon de estación**

Ante la dificultad de obtener la cuantía de las tarifas de estación de la información publicada de los contratos de gestión de estaciones de autobuses, se opta por determinar el porcentaje que representa el canon de estación en la estructura de costes de las concesionarias de servicios de transporte regular de viajeros según las Cuentas anuales y según la Contabilidad Analítica.

#### **Información obtenida de las cuentas financieras de 2014 y 2015 (para las empresas consideradas representativas)**

El importe del concepto “arrendamientos y cánones” en el desglose de los gastos supone un porcentaje medio sobre el total de gastos de la empresa del 5,31% según las cuentas de 2014 (con 6 empresas representativas) y del 5,46% según las cuentas de 2015 (con 4 empresas representativas)

#### **Información obtenida de los datos de la contabilidad analítica de las concesiones estatales de 2015**

El concepto que se considera como canon de estación es el Gasto A6165 del cuadro de cuentas analíticas para empresas transporte de viajeros por carretera que se establece en la Orden PRE/907/2014, de 29 de mayo, por la que se implanta un modelo de contabilidad analítica en las empresas contratistas que prestan los servicios de transporte regular de viajeros de uso general (BOE número 134, de 3 de junio de 2014)



En el listado de conceptos de dicha Orden, se define de la siguiente forma:

*“A6165: Tasas de estaciones*

*Tasas satisfechas por la entrada y salida de autobuses en las estaciones públicas transporte, por el estacionamiento de los autocares, por billetes emitidos en las taquillas de la estación y por cualquier servicio de la estación prestado directamente sobre los autocares. No se incluirán dentro de esta cuenta los gastos de alquiler de taquillas, oficinas, espacios comerciales, servicios de vigilancia u otros que no estén directamente individualizados por autocar.”*

De las 80 concesiones de las que se dispone de datos, sólo en una de ellas no se paga canon y en otras 3 se comunica que el gasto asociado a dicho concepto es 0. El coste unitario por expedición es muy disperso (desde 0,2 euro a 64 euro según la concesión).

Se decide calcular el porcentaje como la media, ponderada por los gastos totales de la concesión, descartando valores extremos (inferior al 1% o superior al 6%). El valor que se obtiene de esta forma es el 3,23% del total de gastos de la concesión.

La diferencia entre el resultado obtenido de la información de las Cuentas Financieras (superior al 5%) y el obtenido de la Contabilidad Analítica (3,23%) se debe a que en el concepto de “arrendamientos y cánones” de las Cuentas Financieras se están incluyendo otros arrendamientos (no así en la tasa de estación de la Contabilidad Analítica) y se refiere a toda la actividad de la empresa.

Se consideran más fiables los datos de la Contabilidad Analítica, por ajustarse más al concepto de Canon de estación y por referirse a cada concesión en concreto.



### **12.3 DETERMINACIÓN DEL PORCENTAJE POR EL USO DE ESTACIÓN EN LOS COSTES**

El ROTT establece en su artículo 75: “En las poblaciones que dispongan de estaciones de viajeros será preceptiva su utilización por las líneas de transporte interurbano, salvo que la Administración concedente del servicio, previo informe del correspondiente Ayuntamiento, autorice otros lugares de parada diferentes, lo cual podrá tener lugar en los siguientes casos:

a) Cuando las correspondientes Empresas dispongan de instalaciones propias con condiciones adecuadas.

b) Cuando existan razones objetivas de interés público y así se constate en el oportuno expediente, en el que deberá darse audiencia al concesionario del servicio y al titular de la estación de viajeros.

Por tanto el uso de estaciones es intensivo (dado que numerosos municipios cuentan con estaciones de viajeros) en los servicios públicos regulares de cualquier titularidad (estatal o autonómica).

Para conocer el número y porcentaje que representa en la estructura de costes de la explotación del servicio público el uso de las estaciones se envió a las empresas contratistas de SPRV de titularidad estatal el 17 de octubre de 2016 un cuestionario. Transcurrido un mes desde la solicitud de datos, se reiteró a aquellas empresas contratistas que no atendieron el requerimiento. De los 86 contratos vigentes en el ejercicio 2015, se obtiene respuesta de 80, lo que supone el 93%.

La información recopilada en la encuesta se contrastó, en los casos que fue posible, con los importes declarados por las empresas en la cuenta de explotación elaborada conforme a la Orden /PRE/907/2014. De esta cuenta de explotación se tomó el importe total de gastos para cada contrato (agregación de los conceptos a un dígito A6).





Todas las empresas comunican que en los contratos de SPRV se utilizan estaciones de viajeros, y solo 4 no pagan canon o tasa por su uso.

El porcentaje promedio que representa el pago por uso de estación en los gastos totales de la explotación es de 3,52. Si la media se calcula ponderando el gasto de canon de estación por los gastos totales de explotación del SPRV se obtiene un porcentaje de 3,28.

Por tanto, de acuerdo a los datos manejados, el coste por uso de estación representa un porcentaje significativo del coste de explotación en los SPRV, por lo que merece un tratamiento diferenciado en la fórmula tipo.

El canon por uso de estación se establece generalmente a partir de diferentes conceptos, entre otros:

- Estrictamente relacionados con la operación del transporte: entrada y salida de vehículos y viajeros, ya sea en servicios de corto o largo recorrido.
- Servicios auxiliares o complementarios: uso de taquillas, estacionamiento de vehículos, etc.

El coste por uso de estación está en función de la tasa establecida, del número de estaciones que haga uso el servicio y de la frecuencia de paso. Si se excluyen las variables tasa y número de estaciones del servicio (se pueden realizar los cálculos unitarios) el coste solo dependerá de la frecuencia de paso.

Se ha revisado la información disponible comprobando que se corresponde con la declarada por las empresas contratistas.

Tratando de identificar la causa de la variabilidad detectada entre el canon de estación y los gastos totales de cada contrato se ha

calculado el canon unitario por estación para cada servicio VAC en valores absolutos y se ha comparado con los gastos totales. El coeficiente de correlación obtenido mejora el resultado obtenido en el anterior supuesto (de 0,43 a 0,55). Por otro lado, el criterio geográfico no parece que sea el elemento que fundamente esa variabilidad.

Sin contemplar estas consideraciones se ha calculado el porcentaje que representa el uso de estación en los costes de explotación de un SPRV. Sobre los datos disponibles, y a fin de eliminar los extremos, se ha seguido la siguiente metodología:

- Se ha calculado el porcentaje que representa el canon de estación sobre el total de gastos del servicio para el año 2015
- Se han eliminado los extremos, considerados estos los que están por debajo del 1% y por encima del 7%, obteniendo así una muestra representativa formada por 63 servicios públicos de los 86 posibles.
- Se ha calculado de nuevo la media del porcentaje obtenido ponderando por el importe de los gastos totales de esa muestra

De acuerdo a la metodología empleada el canon por estación representa el 3,23% de los costes del servicio. En la muestra sobre la que se ha obtenido el valor representativo nos encontramos con tres grupos de valores de canon por uso de estación: aquellos cuyo coste es nulo, los que se encuentran en torno al 3% y aquellos que superan el 6%. Se ha realizado un estudio pormenorizado de los datos de estos servicios (12 contratos):

- Se ha encontrado un servicio cuyo importe por canon de estación era erróneo. Se ha recalculado el canon incluyendo este valor y obteniendo el 3,23% para una muestra de 64 servicios públicos.
- El valor obtenido para uno de los casos analizados se compone de la agregación de los datos de dos empresas distintas, ya que durante mayo del año 2015 se produjo el cambio en el operador del servicio.



Este factor arroja incertidumbre sobre el cálculo adecuado de la cifra comunicada por esas empresas. Por tanto, se descarta su uso.

- En un caso la información facilitada por la empresa sobre la cuenta analítica A6165 no es congruente con la cuenta de explotación que obligatoriamente debe comunicar. Esta cuenta de explotación denota poco rigor metodológico. Por tanto, debe descartarse.

Para el resto de servicios públicos se ha preguntado a las empresas operadoras sobre el detalle de la cifra. Se han encontrado dos tipos de respuesta que pueden explicar un porcentaje tan elevado.

Un primer conjunto explica el valor elevado en el gran número de estaciones en el itinerario y/o en su coste unitario elevado (a modo de ejemplo la Estación de Autobuses de Zaragoza).

Un segundo grupo explica el importe por servicios complementarios tales como el estacionamiento de los vehículos en la estación al disponer de instalaciones propias adecuadas.

En ambos casos el valor del canon de estación no presenta errores o irregularidades conocidas, por lo que puede ser tenido en cuenta en el cálculo.

Todo ello amplía la muestra tratada (intervalo entre 1 y 6%) hasta 65 contratos posibles. De los 21 restantes hay 6 SPRV de los que no se dispone de datos y 7 que tienen canon 0% o inferior a 1%. Teniendo en cuenta que 3 servicios VAC se descartan por falta de fiabilidad de la fuente, solo quedan 5 contratos con valores superiores a 6%. De estos 5 contratos hay 3 que justifican el porcentaje elevado por la existencia de una partida de estacionamiento, correctamente imputada de acuerdo a la Orden de contabilidad analítica, pero que en sentido estricto no se corresponde con la entrada y salida de vehículos y viajeros y no constituye un coste del contrato.

Por tanto no parece razonable contemplar una tipología diferenciada de SPRV con gasto por canon de estación mayor del 6%, ya que solo se encontrarían en este supuesto 2 contratos de los 80 analizados.

Realizada esta simplificación se obtendrían dos posibilidades: servicios con canon de estación y sin canon de estación. La media del gasto por canon de estación de los SPRV ponderada con los gastos totales resulta ser de 3,38% o **0,049976 €/km**.

#### **12.4 DETERMINACIÓN ÍNDICE DE REVISIÓN DEL COSTE POR USO DE ESTACIÓN**

Determinado el porcentaje que el uso de la estación de autobuses representa en los SPRV debe establecerse cuál es su naturaleza y el índice de revisión a aplicar, así como su periodicidad.

La titularidad de las estaciones de viajeros ha sido compartida entre administraciones. Antes del establecimiento de la Constitución de 1978 y su desarrollo competencial, las estaciones de autobuses se construían por la AGE y se cedía su explotación a la Administración Local. Con la llegada de las Comunidades Autónomas, la AGE traspasó a estas la titularidad de las estaciones que aún ostentaba.

La tipología de las estaciones puede ser:

- Grandes infraestructuras ubicadas en capitales de provincia.
- Infraestructuras de tamaño medio ubicadas en cabeceras de comarca.
- Infraestructuras menores con servicios al viajero muy reducidos ubicadas en localidades menores.
- Intercambiadores de transporte, ubicados en grandes ciudades, cuya principal cualidad es su carácter intermodal.



En términos generales las estaciones son explotadas por un tercero, no propietario de la estación, en régimen de concesión. De acuerdo a la propiedad y a su régimen de explotación se distinguen los siguientes modelos:

- Propiedad municipal y explotación directa por el propietario
- Propiedad autonómica y explotación por el Ayuntamiento
- Propiedad autonómica y explotación concesionada a una empresa
- Propiedad municipal y explotación concesionada a una empresa
- Propiedad privada y explotación directa por la empresa privada
- Propiedad privada-mixta y explotación por otra empresa privada

Se ha consultado el diario oficial de todas las comunidades autónomas. En muchos casos no se encuentra publicación alguna sobre la revisión de tarifas. En estos casos es posible encontrar un pliego concesional que recoge el régimen de revisión de tarifas (explotación concesionada) en el que la Administración autonómica o local no participan. Parece que este sea el modelo de explotación más empelado.

La variabilidad encontrada aconseja, y al único efecto de conocer el sistema de revisión de la tarifa, consultar a las distintas Comunidades Autónomas para que contesten de manera a una encuesta sobre la naturaleza de la tarifa (precio público, tasa, tarifa contractual,...), la autoridad competente para su revisión, la base utilizada para esta y su periodicidad. Para ampliar la fuente de información se han consultado los diarios oficiales de las Comunidades Autónomas tratando de identificar la naturaleza, periodicidad y administración competente en la fijación o revisión de las tarifas por uso de las estaciones de autobuses.



De la compilación de los resultados obtenidos se obtienen datos de 13 CCAA y no se consiguen de Baleares, Canarias, Cantabria y Extremadura. Se concluye que no hay un patrón común para todas las comunidades autónomas. Estos han sido los resultados:

En 7 comunidades es la administración autonómica la que establece la revisión por resolución. En otras 6 es la administración local la que tiene la potestad de hacerlo. En ningún caso se ha observado una periodicidad preestablecida, salvo en Galicia. En el caso de Aragón, Asturias y Madrid podría ser anual aunque no siempre se aplique.

En casi todos los casos, la resolución u ordenanza que autoriza la revisión se publica en el diario oficial de la Comunidad.

Para el resto se propone que el Instituto Nacional de Estadística, como organismo competente para la elaboración de índices de revisión, será el encargado de elaborar el índice de revisión de tarifa por uso de canon de estación, a partir de la información comunicada o publicada por cada Comunidad Autónoma en cuanto a los valores que tome el canon de cada estación, y por el Ministerio de Fomento en cuanto a sus ponderaciones determinadas a partir de los valores del número de expediciones de entrada y salida y de viajeros de entrada o salida al año en cada estación.

### **13. FACTOR DE EFICIENCIA**

De acuerdo con lo establecido en el artículo 7.8 del Real Decreto 55/2017 por el que se desarrolla la Ley 2/2015 de desindexación de la economía española, las fórmulas de revisión de precios pueden incluir mecanismos que incentiven el comportamiento eficiente.

Se considera que el único de los elementos de coste cuyo peso en las fórmulas es a la vez importante y puede verse afectado por comportamientos eficientes es el consumo de combustible, ya que depende del buen



mantenimiento y renovación de los vehículos y es previsible que su consumo disminuya por mejoras técnicas.

Para incorporar a las fórmulas un mecanismo de estímulo a la eficiencia se incluye un factor X, que se aplica únicamente al combustible, y que se debería revisar con una periodicidad equivalente a los cambios normativos que afectan a los motores (3-5 años).

Este factor de eficiencia deberá recoger periódicamente, y trasladar al término que representa el consumo de gasóleo, la reducción que haya experimentado el consumo los autocares “óptimos” de transporte de viajeros desde el momento de la aprobación de las fórmulas. Este mecanismo debe inducir a los contratistas a un mantenimiento y renovación óptimos de la flota (en línea con, o superiores a las “mejores prácticas” de la industria) y al mismo tiempo traslada periódicamente a los usuarios las reducciones de costes derivadas de las mejoras técnicas en materia de consumo de carburantes.

Debe señalarse que las eventuales reducciones de coste que pudieran derivarse de un cambio en el tipo de combustible o de mecanismo de propulsión (gas natural, hidrógeno, propulsión eléctrica) no pueden ser recogidas en las fórmulas que ahora se elaboran. En el caso de que se produjera un cambio de este tipo, sería necesario establecer nuevas fórmulas que recogieran el nuevo elemento de coste, en sustitución del gasóleo.