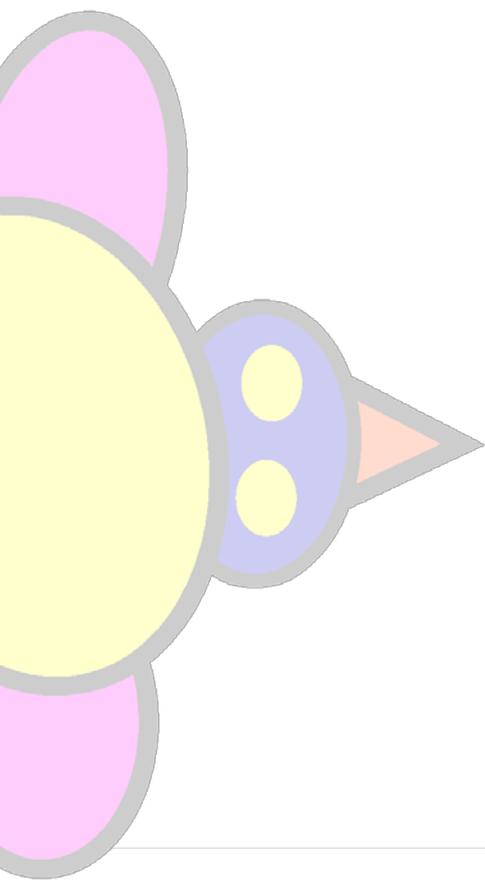


Estudio de costes del transporte discrecional de viajeros en autocar

Memoria y Anexos

Abril 2019



TOOL

ALFA

Nombre del Documento: E602d01p00v02 costes discrecional viajeros

Ficheros asociados: \1 doc final\2 auxiliares

Realización: José Luis Lunar, Borja Gutiérrez, Pedro Barea, Oscar Martínez.

Revisión del Contenido: Oscar Martínez.

Revisión formal: Paz Fernández.

Contenido

1	Introducción	13
1.1	Objeto.....	13
1.2	Método	13
1.2.1	Desarrollo de los trabajos.....	13
1.2.2	Contabilidad y costes	13
1.2.3	Dificultades del transporte de viajeros por carretera.....	15
1.2.4	Criterio seleccionado.....	16
1.2.5	Repercusión del método escogido.....	16
1.2.6	Validación de los resultados.....	17
1.3	Referencias y segmentación	17
1.3.1	Fecha de referencia.....	17
1.3.2	Estructura geográfica.....	18
1.3.3	Tipología de vehículos	18
1.4	Documentación generada	19
1.5	Agradecimientos.....	20
2	Coste de personal	21
2.1	Componentes y metodología general	21
2.2	Costes salariales	21
2.2.1	Mercado de trabajo y convenios.....	21
2.2.2	Convenios provinciales	22
2.3	Horas anuales de trabajo contractual.....	26
2.4	Salario por hora	28
2.5	Coste salarial por hora efectiva	32
2.5.1	Absentismo.....	32
2.5.2	Coste por hora trabajada.....	33
2.6	Coste laboral por hora trabajada.....	34
3	Coste de combustible	36
3.1	Componentes y metodología general	36
3.2	Precio de venta minorista	36
3.3	Impuestos	38
3.3.1	Descripción general.....	38
3.3.2	IVA y afines	38
3.3.3	Impuesto Especial sobre Hidrocarburos.....	39
3.4	Precios de surtidor.....	41

3.5	Descuento sobre precio de surtidor	42
3.6	Consumo por kilómetro.....	44
3.6.1	Heterogeneidad en los consumos	44
3.6.2	Consumos promedio.....	45
3.7	Coste por kilómetro.....	48
4	Coste de adquisición de los vehículos.....	49
4.1	Componentes y metodología.....	49
4.1.1	Componentes de coste.....	49
4.1.2	Metodología	49
4.2	Valor de adquisición.....	51
4.2.1	Vehículos nuevos	51
4.2.2	Vehículos usados.....	52
4.3	Vida útil.....	53
4.4	Recorridos anuales	56
4.5	Coste kilométrico por vehículo	56
5	Costes financieros por adquisición de vehículos.....	58
5.1	Descripción general.....	58
5.2	Préstamo	59
5.3	Leasing	60
5.4	Tasas promedio	61
5.5	Validación	62
5.6	Reparto de los costes de financiación.....	63
6	Coste de neumáticos.....	64
6.1	Componentes y metodología.....	64
6.2	Número de neumáticos por vehículo.....	64
6.3	Coste de adquisición.....	64
6.4	Duración media de los neumáticos.....	68
6.4.1	Comentarios generales	68
6.4.2	Recauchutado	69
6.4.3	Reesculturado	70
6.5	Coste por kilómetro.....	70
7	Coste de reparación y conservación	71
7.1	Concepto y dificultad	71
7.2	Método y resultados	72
8	Otros costes directos.....	73

8.1	Costes contemplados	73
8.2	Urea	73
8.3	Aceites de motor y lubricantes	74
8.4	Seguros	76
8.5	Costes fiscales y asimilados	77
8.5.1	Costes contemplados	77
8.5.2	Sobre el Impuesto de Actividades Económicas (IAE)	77
8.5.3	Inspección Técnica de Vehículos (ITV).....	79
8.5.4	Impuesto de vehículos de tracción mecánica (IVTM)	80
8.5.5	Revisión del tacógrafo.....	81
8.5.6	Visado de tarjeta de transporte	81
8.5.7	Resumen	81
8.6	Otros costes	82
8.6.1	Consideraciones generales	82
8.6.2	Peaje	82
8.6.3	Dietas.....	83
9	Costes indirectos y de capital	86
9.1	Consideraciones generales	86
9.1.1	Costes indirectos	86
9.1.2	Costes de capital y beneficio.....	86
9.2	Costes indirectos y contabilidad financiera.....	87
9.3	Valoración tradicional	88
9.4	Contraste con cuentas de empresas	89
9.5	Costes indirectos	92
9.5.1	Unos cálculos preliminares	92
9.5.2	Referencias bibliográficas	92
9.5.3	Propuesta	93
9.6	Beneficio	94
9.6.1	Análisis macro-sectorial	94
9.6.2	Beneficio objetivo	97
10	Síntesis	98
10.1	Enfoque adoptado.....	98
10.2	Costes de vehículos	99
10.3	Costes de personal.....	99
10.4	Equivalencia de kilómetros y horas.....	100
10.5	Costes totales.....	101
10.6	Costes unitarios	101

11	Contraste y validación.....	102
11.1	Comentarios generales	102
11.2	Contraste de resultados con el actual observatorio	102
11.3	Contraste de inputs con el actual Observatorio.....	103
11.3.1	Comentarios generales	103
11.3.2	Costes del personal.....	103
11.3.3	Coste de los vehículos	104
11.4	Aplicación del método del Observatorio a los inputs de este trabajo.....	107
11.5	Incidencia de las hipótesis de recorridos y vida útil.....	112
11.5.1	Principales hipótesis.....	112
11.5.2	Nuevos costes totales y unitarios.....	113
11.5.3	Variación de costes totales	115
11.5.4	Costes unitarios resultantes	116
11.6	Contraste de mercado.....	117
11.6.1	Método	117
11.6.2	Mercado privado	118
11.6.3	Mercado público.....	119
12	Indicadores de evolución.....	121
12.1	Advertencia previa	121
12.2	Indicadores actuales	121
12.3	Posibilidades de mejora.....	122
12.4	Propuesta de indicadores	123
13	Vehículos especiales	127
13.1	Consideraciones generales	127
13.1.1	El futuro probable.....	127
13.1.2	La situación actual.....	128
13.2	Costes	129
13.2.1	Comentarios generales	129
13.2.2	Coste de adquisición.....	130
13.2.3	Coste del combustible	130
13.2.4	Coste de mantenimiento	134
13.2.5	Coste total.....	135
14	Comentarios finales.....	136

Tablas

Tabla 1.- Distribución de los costes salariales por provincias.....	24
Tabla 2.- Estimación final de costes salariales por provincia	25
Tabla 3.- Jornada laboral por provincia.....	27
Tabla 4.- Salario promedio por hora	29
Tabla 5.- Relación entre los valores mayor y menor en el interior de cada tercio.	31
Tabla 6.- Promedio de salario por hora por tercios	32
Tabla 7.- Relación de provincias por tercios de costes laborales por hora.....	32
Tabla 8.- Promedio de coste salarial por hora por tercios	33
Tabla 9.-Tasas de cotización del transporte de viajeros.....	34
Tabla 10.-Promedio de coste laboral por hora por tercios	34
Tabla 11.- Precios medios nacional del gasóleo de automoción en cent/l (2018).....	37
Tabla 12.- Precios medios del gasóleo de automoción por provincias en cent/l (2018)	37
Tabla 13.- Coste del gasóleo de automoción en cent/l (Diciembre de 2018).....	41
Tabla 14.- Tarjetas de descuentos para el consumo de combustible.....	43
Tabla 15.- Descuentos por volumen (Cent/l/mes).....	43
Tabla 16.- Consumos declarados por fabricantes y carroceros	46
Tabla 17.- Consumos en ensayo EPA 2017	46
Tabla 18.- Consumo por kilómetro. Resultados obtenidos de pruebas	47
Tabla 19.- Consumos medidos en diferentes trayectos	47
Tabla 20.- Resumen de resultados obtenidos	47
Tabla 21.- Resumen agregado de resultados obtenidos	48
Tabla 22.- Propuesta de consumos promedio.....	48
Tabla 23.- Costes de combustible por kilómetro.....	48
Tabla 24.- Precios de vehículos nuevos. Sin coste de los neumáticos Febrero y Marzo 2019.	51
Tabla 25.- Parámetros de las rectas de regresión antigüedad-precio ($y=ax+b$), por tipos.....	52
Tabla 26.- Relación de precios de vehículos nuevos y de segunda mano.....	53
Tabla 27.- Parámetros de las rectas de regresión antigüedad-precio ($y=ax+b$), por tipos.....	56
Tabla 28. Coste de los vehículos por kilómetro.	57
Tabla 29. Síntesis de préstamo tipo de Iberaval.....	60
Tabla 30. Síntesis de préstamo tipo de BBVA.....	60
Tabla 31. Síntesis de préstamo tipo de Banco Caminos (*).....	60
Tabla 32.- Leasing. Comparativa entidades bancarias	61
Tabla 33.- Ejemplo de reparto de intereses y principal en toda la vida del préstamo	62
Tabla 34.- Costes de la financiación prorrateados anualmente	63
Tabla 35.- Número de ejes y neumáticos según el tipo de vehículo	64
Tabla 36.- Precio de neumáticos de la muestra analizada.....	66
Tabla 37.- Coste promedio de neumáticos según el tipo de vehículo	67
Tabla 38.- Coste de neumáticos con montaje según el tipo de vehículo.....	68
Tabla 39.- Coste por kilómetro de los neumáticos según tipo de vehículo	70
Tabla 40.- Costes de reparación y conservación de vehículos nuevos. €/km (*).....	72
Tabla 41.- Propuesta de costes de mantenimiento y reparación.....	72
Tabla 42.- Coste de la urea por kilómetro.....	74
Tabla 43. Coste de aceite por kilómetro.....	75
Tabla 44.- Coste seguro por kilómetro.....	76
Tabla 45.- Cálculo del importe del IAE en un caso medio	79
Tabla 46.- Coste de la Inspección Técnica de Vehículos en varias instalaciones. 2018.....	79
Tabla 47.- Valores máximo y mínimo del IVTM. 2018	80
Tabla 48.- Valores del IVTM en una muestra demunicipios. 2018	80
Tabla 49.- Otros costes directos	82
Tabla 50.- Coste del peaje unitario en una muestra de autopistas (2018).....	83

Tabla 51.- Dietas recogidas en los Convenios	84
Tabla 52.- Valores extremos y media de las dietas totales recogidas en los Convenios	85
Tabla 53.- Muestra de empresas por provincias.....	90
Tabla 54.- Muestra de empresas por provincias.....	91
Tabla 55.- Costes unitarios por kilómetro (€/km), según tipo de vehículo	99
Tabla 56.- Costes totales de los vehículos (€/año), según tipo de vehículo	99
Tabla 57.- Costes unitarios de personal por hora (€/h), según tipo de provincia	99
Tabla 58.- Costes totales de personal, según tipo de provincia.....	100
Tabla 59.- Recorridos y tiempos de circulación anuales.....	100
Tabla 60.- Costes totales anuales de vehículo (por tipos) y personal (por tercios)	101
Tabla 61.- Costes totales por kilómetro recorrido.....	101
Tabla 62.- Costes totales por hora trabajada	101
Tabla 63.- Costes totales por km recorrido. Diferencia con Observatorio.....	102
Tabla 64.- Costes totales por hora conducida. Diferencia con Observatorio	102
Tabla 65.- Costes de mano de obra según este trabajo.....	103
Tabla 66.- Costes de mano de obra según el Observatorio	103
Tabla 67.- Cálculo de los días de dietas que implican los costes recogidos en el Observatorio	104
Tabla 68.- Coste de dietas con las hipótesis de este trabajo.....	104
Tabla 69.- Costes asociados al combustible en este trabajo.....	104
Tabla 70.- Cálculo de costes de combustible de este trabajo	105
Tabla 71.- Costes de combustible del Observatorio.....	105
Tabla 72.- Cálculo de costes de amortización de los vehículos de este trabajo	105
Tabla 73.- Cálculo de costes de amortización de los vehículos del Observatorio.....	105
Tabla 74.- Comparación de costes financieros de este trabajo y el Observatorio (€/año)	106
Tabla 75.- Cálculo de costes de neumáticos de este trabajo	106
Tabla 76.- Cálculo de neumáticos del Observatorio	106
Tabla 77.- Cálculo de costes de mantenimiento de este trabajo.....	106
Tabla 78.- Cálculo de costes de mantenimiento del Observatorio	107
Tabla 79.- Comparación de costes de seguros de este trabajo y el Observatorio (€/año)	107
Tabla 80.- Costes fiscales y asimilados de este trabajo y el Observatorio (€/año).....	107
Tabla 81.- Coste de personal bajo. Valores del Observatorio	108
Tabla 82.- Costes de personal bajo. Valores propuestos con método del Observatorio.....	108
Tabla 83.- Coste de personal medio. Valores del Observatorio	109
Tabla 84.- Costes de personal medio. Valores propuestos con método del Observatorio	109
Tabla 85.- Coste de personal alto. Valores del Observatorio	110
Tabla 86.- Costes de personal alto. Valores propuestos con método del Observatorio	110
Tabla 87.- Compración de costes unitarios. Coste de personal bajo	111
Tabla 88.- Compración de costes unitarios. Coste de personal medio.....	111
Tabla 89.- Compración de costes unitarios. Coste de personal alto.....	112
Tabla 90.- Costes anuales con método e hipótesis del Observatorio. Coste de personal bajo	113
Tabla 91.- Costes anuales con método e hipótesis del Observatorio. Costes de personal medio...	114
Tabla 92.- Costes anuales con método e hipótesis del Observatorio. Costes de personal alto.....	115
Tabla 93.- Costes anuales obtenidos anteriormente en este trabajo menos costes anuales adaptando las hipótesis de recorridos anuales y amortizaciones a las del Observatorio	116
Tabla 94.- Compración de costes unitarios. Coste de personal bajo. Cálculos de este trabajo con método e hipótesis del Observatorio	117
Tabla 95.- Compración de costes unitarios. Coste de personal medio. Cálculos de este trabajo con método e hipótesis del Observatorio	117
Tabla 96.- Compración de costes unitarios. Coste de personal alto. Cálculos de este trabajo con método e hipótesis del Observatorio	117
Tabla 97.- Distribución de los precios del análisis de licitaciones públicas.....	119
Tabla 98.- Indicadores de evolución interanual. Último dato de cada año (trimestral o mensual, según los casos).....	125

Tabla 99.- Datos de los ensayos de combustibles no convencionales.....	132
Tabla 100.- Datos de los vehículos usados en los ensayos	133
Tabla 101.- Resultados de los ensayos de combustibles no convencionales	133
Tabla 102.-Fiscalidad de carburantes desde 1 de enero de 2019.	134

Gráficos

Gráfico 1. Comparación esquemática de métodos	17
Gráfico 2. Actividad principal de la empresa y antigüedad de sus empleados	23
Gráfico 3. Edad de los titulares de permisos de conducción para autobuses	23
Gráfico 4. Distribución porcentual de los salarios promedio por hora.....	30
Gráfico 5. Ordenación de costes laborales, horarios de menor a mayor	31
Gráfico 6. Absentismo del sector servicios por Comunidades Autónomas	33
Gráfico 7. Tramo autonómico de los impuestos sobre el gasóleo (cent/litro) hasta 2018.....	40
Gráfico 8. Relación entre velocidad (x) y consumo en l/100 km (y). Valores por tramos.....	44
Gráfico 9. Relación entre velocidad (x) y consumo en l/100 km (y). Valores promedio.....	45
Gráfico 10. Antigüedad de los vehículos analizados en operaciones de compraventa	51
Gráfico 11. Precios de adquisición de vehículos nuevos, por tipos	52
Gráfico 12. Precio teórico para antigüedad nula deducido de las operaciones de compraventa.....	53
Gráfico 13. Correlación entre número de kilómetros y precio de mercado, por tipos	54
Gráfico 14. Correlación entre años de antigüedad y precio de mercado, por tipos.....	55
Gráfico 15. Recorridos anuales medios por tipo de vehículo (km/año)	56
Gráfico 16. Coste de los vehículos por kilómetro (coste de adquisición)	57
Gráfico 17. Ejemplo de reparto de intereses y principal en toda la vida del préstamo	62
Gráfico 18. Costes financieros sectoriales y promedio nacional.....	63
Gráfico 19. Relación entre precio máximo y mínimo de cada categoría	67
Gráfico 20. Comparación de estructura de la contabilidad financiera y de costes.....	88
Gráfico 21. Rentabilidad ordinaria del activo neto	95
Gráfico 22. Rentabilidad ordinaria de los recursos propios	95
Gráfico 23. Rotación del activo.....	96
Gráfico 24. Margen	96
Gráfico 25. Distribución de los precios (€/km) del análisis de <i>Mystery Shopper</i>	118
Gráfico 26. Indicadores de evolución interanual (*).....	126
Gráfico 27. Eficiencia energética de diversos tipos de motores.....	132
Gráfico 28. Coste de mantenimiento (US\$/milla).....	135

Anexos

- Anexo 1 Personal
- Anexo 2 Combustible
- Anexo 3 Coste de los vehículos
- Anexo 4 Neumáticos
- Anexo 5 Otros Costes Directos
- Anexo 6 Costes indirectos y de capital
- Anexo 7 Contraste y Validación
- Anexo 8 Vehículos Especiales

1 Introducción

1.1 *Objeto*

El objeto de este estudio es conocer los costes del transporte discrecional de viajeros en autocar en España, como base para una próxima revisión general del “Observatorio de Costes del Transporte de Viajeros en Autocar” del Ministerio de Fomento, que tiene como objetivo orientar sobre la cuantía y la evolución de los costes de explotación de cuatro tipos de autocares dedicados al transporte discrecional de viajeros, como punto de referencia para el conjunto de agentes que operan en el mercado del transporte discrecional de viajeros en autocar, de manera especial para las empresas de tamaño más reducido.

El Observatorio pretende ofrecer los costes medios que la explotación de un autocar genera a una empresa de transporte de viajeros, gestionada con rentabilidad y vocación de permanencia en el mercado en el medio y largo plazo. Dadas las disparidades de componentes de costes, se consideran los siguientes estratos:

- ❑ Cuatro tipos de autocares definidos por tamaño.
- ❑ Tres tipos de provincias, definidas en función de su nivel de costes de personal.

Como el Observatorio intenta transmitir la información de forma sencilla y, a la vez, completa este documento presenta los datos de manera ordenada, dejando los detalles para Anexos, cuya inclusión en el texto impediría una lectura relativamente fluida.

Este estudio es una revisión profunda y actualización del que la Dirección General de Transporte Terrestre contrató en el año 2001 sobre los costes de todo de transporte público de viajeros por carretera, incluyendo todas sus modalidades.

1.2 *Método*

1.2.1 *Desarrollo de los trabajos*

El diseño metodológico previsto inicialmente incluía algunas herramientas que no ha sido posible emplear, particularmente por la imposibilidad de realizar la encuesta a empresas. Por el contrario, algunos de los trabajos realizados han puesto de relieve informaciones que no estaban previstas.

Por todo ello, el curso de los trabajos ha hecho necesario introducir algunos cambios sobre la marcha, con el resultado que se recoge en las páginas que siguen.

1.2.2 *Contabilidad y costes*

La Contabilidad Financiera es la encargada de elaborar las Cuentas Anuales basándose en las normas del Plan General Contable. Esta información es accesible

a cualquier agente externo para que pueda conocer la situación económico-financiera y patrimonial en la que se encuentra la empresa.

Esta contabilidad no es suficiente a la hora de tomar decisiones empresariales, ya que requieren de una información más personalizada y adaptada a las peculiaridades de cada negocio. Para eso está la Contabilidad de Gestión, que engloba a la Contabilidad de Costes y al Control Presupuestario. La Contabilidad de Gestión no tiene una regulación propiamente dicha y no es obligatorio llevarla.

En cuanto al concepto de coste, hay esencialmente dos criterios complementarios:

- ❑ El conjunto de recursos necesarios para obtener un producto o servicio. Es el enfoque de coste como consumo.
- ❑ La renuncia a un beneficio por utilizar los recursos para otro fin distinto. Es el enfoque de coste de oportunidad.

Los costes tradicionalmente se clasifican de la siguiente manera esquemática, en función de la relación con su objeto de coste;

- ❑ **Costes directos.** Se asocian con el producto¹ de una forma muy clara, sin necesidad de ningún tipo de reparto. Dentro de estos, los más habituales son:
 - Materias primas consumidas para fabricar el producto. En el caso de un autobús es, por ejemplo, el combustible.
 - Cada vez más incluye servicios que se prestan directamente asociados al producto, como podría ser la ITV, sin la cual no se puede prestar el servicio.
 - Mano de obra directa incluye a las personas relacionadas directamente con el producto debido a que se encargan de su elaboración. En el caso de un autobús es el conductor.
- ❑ **Costes indirectos** son los que no pueden incluirse en lo anterior.
 - Costes indirectos de producción son los necesarios para la producción porque no se pueden asociar a una unidad de producto. El caso típico es la mano de obra indirecta, que se da cuando la misma persona elabora varios productos. Por ejemplo, sería el caso de un mecánico.
 - Costes indirectos generales son los prescindibles para producir, tales como comerciales.
- ❑ A este último grupo de costes indirectos se le debe añadir el **coste del capital**, que es el coste de oportunidad de dedicar los recursos propios a la

¹ Se emplea la expresión “producto” en el sentido de cualquier producto o servicio que la empresa vende a terceros. En el caso de una empresa de transporte de viajeros, el “producto” está constituido por los vehículos-kilómetro producidos.

actividad de la empresa en cuestión, en vez de invertirlos en otras funciones, que pueden ser más lucrativas.

Es preciso aclarar que la frontera entre costes directos e indirectos es difusa y depende en buena medida de la naturaleza del negocio y de los sistemas de medición. Cada vez es más fácil asociar directamente un coste a un producto: los tacógrafos digitales permiten conocer perfectamente los servicios prestados por cada conductor, las tarjetas de pago de combustible permiten saber qué gastos de gasóleo ha hecho cada vehículo, etc.

1.2.3 Dificultades del transporte de viajeros por carretera

En el caso concreto del transporte de viajeros por carretera, los costes directos no presentan mayor problema pues, por definición, no precisan ningún proceso de reparto. Pero siempre es preciso un reparto de los costes indirectos entre los diferentes centros de coste mediante claves de distribución, para intentar distribuir los costes indirectos de manera proporcional al verdadero consumo.

La **unidad de producción obvia es el vehículo y la producción los kilómetros que recorre, esto es, los vehículos-kilómetro**. Por tanto, el recorrido parece la variable independiente que debe usarse para calcular los costes.

La excepción más notable a este criterio es el **coste de personal, que se devenga por tiempo**. Pero, incluso en este caso, el cálculo no es tan inmediato como pudiera suponerse por los distintos tipos de tiempos descritos y sus diferentes retribuciones. Pero es claro que debería existir una equivalencia entre tiempo y recorridos para homogeneizar los cálculos. Esto se trata más adelante y constituye el factor de mayor distorsión e incertidumbre de todo el trabajo cuyos resultados se recogen en este documento.

Además, en el Observatorio de Costes actual hay costes que se consideran costes del periodo (como la ITV y afines) porque se devengan periódicamente. Y luego **se reparten por las horas de producción**.

El criterio seguido hasta ahora de reparto por las horas es el mejor, sin duda, si se considera que la unidad de producción es la hora, cosa que puede ser perfectamente defendible en servicios en que los recorridos pueden no ser el factor de coste tanto como las esperas. Sin embargo, el concepto de tiempo de servicio no es tan elemental como en una producción en una sede fija, pues las horas de servicio incluyen, además de la conducción, otros conceptos tales como descansos obligatorios, esperas, “toma y deja”, etc.

El problema es que hay componentes de coste casi igualmente importantes que se generan por factores diferentes:

- ❑ El deterioro de los vehículos y el consumo de combustible es exactamente proporcional a los recorridos.
- ❑ El coste de personal es dependiente de los tiempos de servicio, aunque no necesariamente proporcional a ellos.

1.2.4 Criterio seleccionado

Como el peso de los costes generados por los recorridos es mayor que el de los costes generados por tiempo y los recorridos son más fácilmente computables, este documento adopta el criterio siguiente, separando los costes de vehículos por un lado y los de personal por otro.

- ❑ Si **no** se busca una agregación en un único valor de coste, el proceso es como sigue:
 - Se agregan por un lado todos los costes de vehículos, calculados todos ellos como coste kilométrico.
 - Se calculan en paralelo los costes de personal como único componente de coste directo generado por tiempo.
 - Se añade a cada uno de dichos componentes los costes indirectos prorrateados.
- ❑ Si se busca una agregación en un único valor de coste, el proceso es como sigue:
 - Se calculan los costes totales anuales de vehículos.
 - Se calculan los costes totales de personal.
 - Se suman ambos costes.
 - Se dividen por la unidad que se considere relevante (recorridos o tiempos).

1.2.5 Repercusión del método escogido

El criterio del actual Observatorio es diferente del expuesto y se basa en la división de los costes en diferentes grupos, fundamentalmente en lo referido a los costes directos de los vehículos, que se distribuyen en dos categorías:

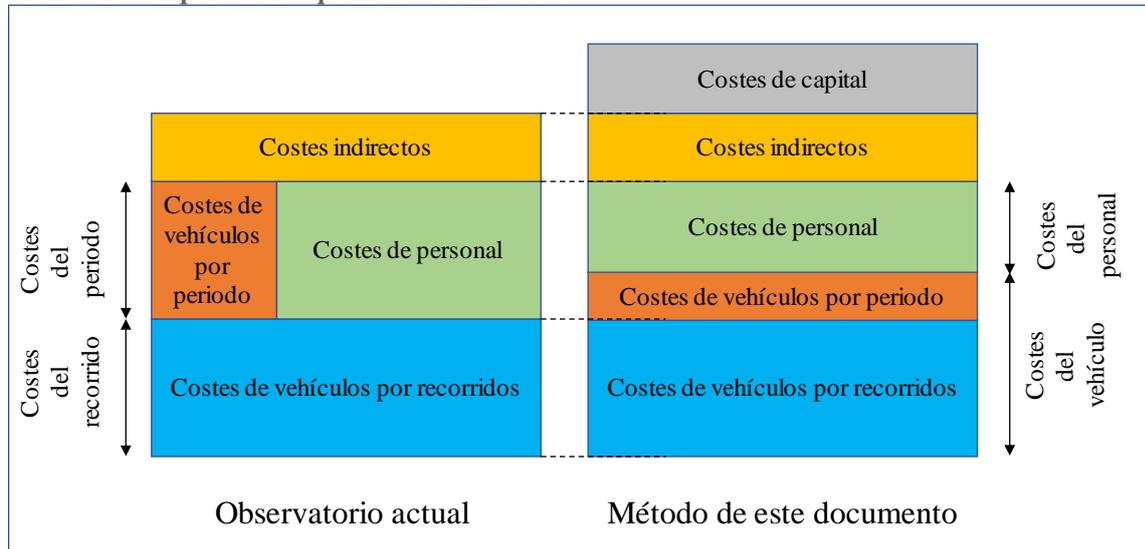
- ❑ Los que dependen de los recorridos (combustible, neumáticos).
- ❑ Los que dependen del periodo de cálculo (seguros, impuestos, etc.).

Esto es impecable conceptualmente y no se puede presentar ninguna objeción al respecto. Sin embargo, en la práctica los costes del periodo se suman a los de personal, asumiendo implícitamente que un conductor está asociado biunívocamente a un vehículo, lo que no necesariamente es correcto.

Por tanto, los dos enfoques, el que se presenta en este trabajo y el del actual Observatorio, son diferentes en el proceso de agregación. Pero el cálculo de los componentes es conceptualmente idéntico. En consecuencia, si los datos de partida fueran idénticos, los resultados serían iguales. La única excepción a esto es el

análisis que se hace en este trabajo sobre los costes de capital². De manera esquemática, la diferencia entre los dos métodos se muestra a continuación.

Gráfico 1. Comparación esquemática de métodos



Fuente: Elaboración propia.

No obstante, los datos de partida tampoco son iguales en el actual Observatorio y este documento, pues las fuentes de datos empleadas no lo son. Por definición, este trabajo se ha orientado a la objetivación de los componentes de coste. Por ello, este trabajo ha dedicado importantes esfuerzos a obtener información cuantitativa sobre los valores más críticos y aporta informaciones que, como mínimo, pueden ser ilustrativas tanto sobre el proceso como sobre los resultados obtenidos.

1.2.6 Validación de los resultados

Una vez obtenidos los resultados buscados, se han comparado con los del actual Observatorio. Además, para verificar la hipótesis de que el Observatorio no determina el precio del transporte, pero sus resultados se encuentran dentro de rangos aceptables, se ha procedido a la validación de los precios con dos análisis de precios, tanto cuando el cliente es del sector público como privado.

1.3 Referencias y segmentación

1.3.1 Fecha de referencia

La fecha de referencia de los costes es 31 de diciembre de 2018. Cuando algunos valores se han obtenido a principios de 2019 se ha verificado que ese efecto tiene

² El coste de capital es analizado y cuantificado en este trabajo, pero finalmente no se incluye como un coste.

escaso impacto. En general, se puede decir que en la mayoría de los componentes del coste la evolución de los precios es suave. Las dos grandes excepciones son las siguientes:

- ❑ Salarios, que tradicionalmente experimentan un cambio a finales de año natural (aunque también se producen cambios intermedios).
- ❑ Combustibles, que vieron cambiar su marco fiscal precisamente el 31 de diciembre de 2018.

1.3.2 Estructura geográfica

En cuanto a estructura geográfica de la información, normalmente no es relevante y lo mayoritario a lo largo de todo el documento es el empleo de valores promedio nacionales. Pero cuando hay diferencias regionales sustanciales y esas diferencias han sido detectadas, se han tenido en cuenta. Eso es particularmente importante en materia de personal, y menos en materia de combustible. Cuando existen diferencias por provincias, se presenta la información con esa desagregación.

A efectos formales de presentación, las tablas que tienen desglose por provincias se presentan agrupadas por Comunidades Autónomas. El orden de las Comunidades Autónomas es alfabético; dentro de las Comunidades, el orden de las provincias es también alfabético.

En línea con la información recogida en otros estudios de este tipo, no se analiza ni Ceuta ni Melilla, lo que se justifica, aparte de por la citada tradición, por unas cuestiones objetivas:

- ❑ Pequeño tamaño territorial, que hace que la prestación de servicios sea muy peculiar.
- ❑ Escasez de datos de todo tipo, siendo frecuente que se remita o asocie a territorios peninsulares (Cádiz para Ceuta y Málaga para Melilla).
- ❑ Diferente fiscalidad, que afecta especialmente al combustible.
- ❑ Todo ello implica que resultan de muy difícil asimilación a casos medios nacionales.

1.3.3 Tipología de vehículos

Ante las dificultades de obtener información de los operadores o sus asociaciones sobre preferencias de nueva segmentación por tipo de vehículo o de servicio, se mantiene la previa del actual Observatorio, limitada a cuatro tipos de vehículos:

- ❑ Tipo 1: Menor de 25 Plazas.
- ❑ Tipo 2: Entre 26 y 38 Plazas.
- ❑ Tipo 3: Entre 39 y 55 Plazas.
- ❑ Tipo 4: Más de 55 Plazas.

En el análisis de mercado descrito más adelante, se ha verificado que ha quedado totalmente abandonada la antigua clasificación de los vehículos por estrellas³. Por tanto, no se segrega dentro de cada tamaño ningún segmento adicional

1.4 *Documentación generada*

La documentación que refleja los trabajos realizados se estructura como sigue:

- ❑ Este documento, que es la **Memoria**. Recoge lo esencial de los datos analizados, los procesos seguidos para su proceso y los resultados obtenidos.
- ❑ **Anexos**, ubicados al final de este mismo documento. Recoge tablas elaboradas que, por su extensión, de ser incluidas en el texto romperían la continuidad de la lectura.
- ❑ **Apéndices**, recogidos en soporte electrónico. En ellos se ha incluido todo tipo de informaciones, mayoritariamente sin elaborar, que han sido la base de la Memoria o los Anexos.

El contenido de esta **Memoria** es como sigue:

- ❑ Primeramente se analiza el coste de personal, como componente muy singular e independiente del resto.
- ❑ Tras ello se analizan los principales costes directos relacionados con el vehículo
 - Coste de combustible.
 - Coste de adquisición de los vehículos.
 - Costes financieros asociados a la adquisición de los vehículos.
 - Coste de neumáticos.
 - Coste de reparación y conservación.
 - Otros costes directos.
- ❑ El cierre del análisis de costes es la evaluación de los costes indirectos y de capital (o beneficios).
- ❑ El siguiente capítulo presenta una síntesis de todos los componentes de coste analizados, tanto directos como indirectos.
- ❑ Los valores anteriores se contrastan con otras fuentes y, particularmente, con el Observatorio actual y con valores de mercado.

³ Orden del Ministerio de Fomento de 31 de julio de 2000 por la que se establecen tarifas de referencia para los servicios de transporte público discrecional de viajeros en autobús.

- ❑ Con el fin de disponer de una orientación de cómo actualizar los valores obtenidos, se incluyen unos indicadores de evolución.
- ❑ El último capítulo de análisis de información se refiere a los denominados “vehículos especiales”, entendiéndose por ello los que usan energía de tracción diferente al diésel convencional.

1.5 *Agradecimientos*

Los autores de este estudio quieren agradecer expresamente la colaboración desinteresada de las siguientes personas, ordenadas alfabéticamente por su apellido:

- ❑ Almenara, Miguel Ángel. BBVA.
- ❑ Bas, Oscar. Asociación Nacional de Distribuidores e Importadores de Neumáticos (ADINE).
- ❑ Blázquez, Javier. IBERAVAL.
- ❑ Casas, Juan Carlos. Grupo Itra.
- ❑ Duarte, José Manuel. Ministerio de Fomento.
- ❑ Espinosa, Pedro. Asociación Española del Neumático Reciclado (AER).
- ❑ García, José Ángel. King Long Buses España.
- ❑ Golfín, Jorge. FSC-CC.OO. Málaga.
- ❑ Gómez, Agustín. ASCABUS.
- ❑ Hoya, Félix. Codisoil.
- ❑ Leiva, Alejandro. EvoBus Ibérica.
- ❑ Peña, Pedro. SegurBus Correduría de Seguros, S.L.
- ❑ Riumalló, Josep. INDCAR.
- ❑ Torres, Moisés. Fill Blue.

Además, debe mencionarse a los responsables federales del sector de Carretera y Logística de la Federación de Servicios a la Ciudadanía de Comisiones Obreras, quienes expresamente solicitaron no ser citados personalmente sino de forma colegiada.

2 Coste de personal

2.1 *Componentes y metodología general*

Los costes de mano de obra directa son los de conducción, quedando expresamente excluidos los de otro acompañamiento. Los principales componentes que definen el coste de personal de conducción son:

- ❑ Costes salariales, cuya principal referencia está constituida por los Convenios laborales.
- ❑ Horas anuales de trabajo, también referido en los Convenios.
- ❑ El absentismo, que refleja las horas contratadas no trabajadas.
- ❑ Finalmente, los costes de Seguridad Social, que hacen que los costes laborales sean mayores que los salariales.

Un factor adicional de importancia y que podría haber sido clarificado con la encuesta a operadores es el relativo a las horas conduciendo y las horas en espera. En el transporte discrecional cobra particular relevancia el impacto de los tiempos de espera, que pueden ser mucho mayores que los tiempos de conducción. Sin embargo, la falta de información al respecto hace que haya sido preciso dejar de lado este factor.

2.2 *Costes salariales*

2.2.1 *Mercado de trabajo y convenios*

Debido a los cambios en el mercado laboral debidos a la denominada “reforma laboral” han perdido mucho peso los convenios provinciales. Siempre muchas empresas, particularmente grandes, han aplicado criterios más generosos que los establecidos en los Convenios, pero ahora los acuerdos de empresa pueden ser mejores o peores que los generales, y se han extendido de una manera incomparable a la situación previa.

Lamentablemente, no ha sido posible encontrar ningún estudio que relacione convenios de empresa y provinciales. Para completarlo se ha recurrido a una búsqueda de convenios de empresa y a su comparación con los de las provincias correspondientes. El resultado es una evidencia anecdótica, de la que se puede deducir escaso impacto promedio de la pérdida de representatividad de los Convenios Provinciales, pero que puede afectar de manera muy desigual a las diferentes empresas. En los Apéndices se presentan las principales conclusiones, necesariamente parciales y no representativas, y en Apéndices los documentos originales⁴.

⁴ Dado su interés para ulteriores estudios, se incluyen convenios de empresa de todo tipo de transporte de viajeros por carretera, incluyendo transporte urbano.

Por otra parte, lo atípico de las jornadas de trabajo con devengo de dietas o, incluso, empleo de dietas como forma de compensar tiempos de espera que se traducen en jornadas muy largas fuera del domicilio hace que sea necesario tomar con cautela todos los costes de personal deducidos de los Convenios Provinciales.

Todo ello hace pensar que las cifras obtenidas de los Convenios no son más que una referencia orientativa, en general por debajo de los costes reales. No obstante, no puede tomarse como un indicador de sobrecostes generalizado, sino como un indicador de dispersión de costes.

2.2.2 Convenios provinciales

Fuente de información

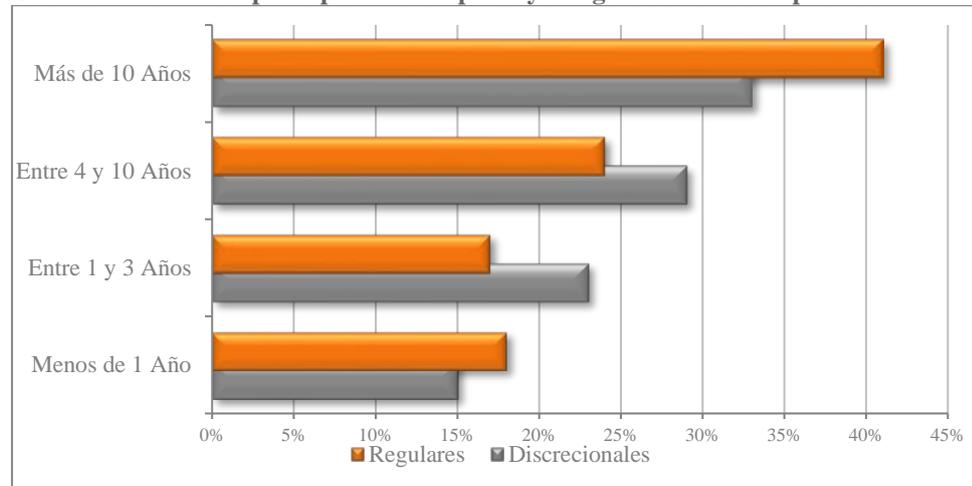
Se han analizado los convenios vigentes en enero de 2019. Los problemas encontrados son muchos y de muy diversa naturaleza, destacando la heterogeneidad de conceptos retributivos. Existen Convenios en los que las pagas extra incluyen conceptos como pagas de beneficios, existen algunos convenios en los que se ha producido en un momento determinado la absorción de complementos antiguos, etc. Además, existen Convenios claramente obsoletos, al tiempo que en otras provincias son inexistentes, como Soria y Teruel.

Por otra parte, para el cálculo de las retribuciones de Convenio normalmente aparece una partida referida a antigüedad que es muy relevante. En cada caso está calculada de una manera peculiar, que puede incluir en el mismo cómputo periodos diferentes (cuatrienios, bienios, quinquenios, etc.). En todo caso, para el cálculo de los costes derivados de este complemento es precisa una estimación de la antigüedad media de la plantilla.

Antigüedad

La antigüedad en el sector transporte tradicionalmente viene a tomarse 10 años. La única fuente localizada al respecto es el “Estudio Socioeconómico del sector del transporte por carretera”, cuyos resultados se reflejan a continuación.

Gráfico 2. Actividad principal de la empresa y antigüedad de sus empleados

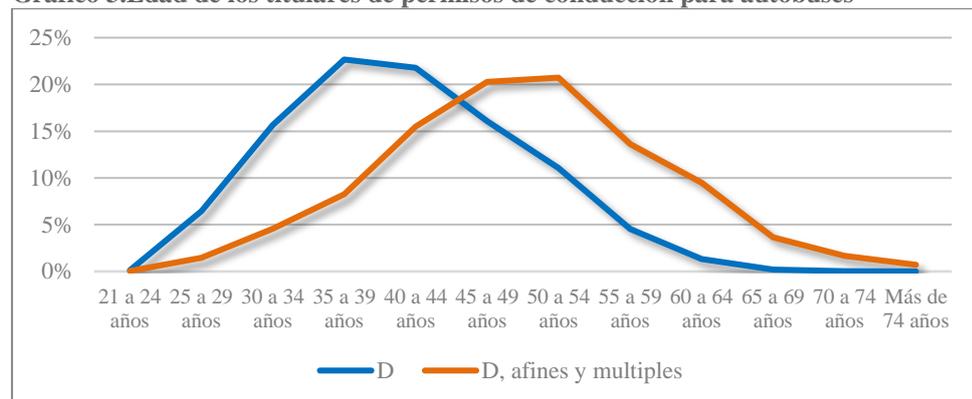


Fuente: Ministerio de Fomento – Estudio Socioeconómico del sector del transporte por carretera (sin fecha).

Aunque de los datos anteriores no es posible obtener directamente una media, adoptando como representativo de cada estrato de antigüedad el punto medio del intervalo (y para más de 10 años, se toman 20), resulta una antigüedad media en el caso de discrecionales del orden de 9,2 años.

Por otra parte, para determinar si esa conclusión es compatible con las antigüedades de los permisos de conducción, se ha analizado la información al respecto que proporciona la DGT. Puede apreciarse que, tomando como representativa la titularidad de todos los permisos, resulta que la mayoría de los conductores tienen una edad que se sitúa en el entorno de los 50 años. Asumiendo que el permiso de conducción se obtiene a una edad relativamente temprana (18 o 20 años), eso implica que la antigüedad media de la habilitación es del orden de casi 30 años.

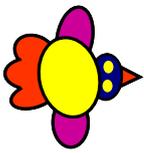
Gráfico 3. Edad de los titulares de permisos de conducción para autobuses



La categoría “D, afines y múltiples” incluye todos los titulares de varios permisos entre los que se encuentra el D.

Fuente: DGT. Elaboración propia.

Es decir, dentro de la representatividad buscada en este estudio, parece razonable mantener el criterio tradicional de antigüedad media alrededor de 10 años.



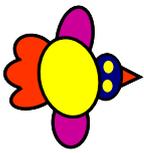
Tablas salariales

A continuación se recogen las tablas salariales elaboradas a partir de los Convenios Provinciales vigentes en el momento de redacción de este documento⁵, con la hipótesis de que la antigüedad es de 10 años.

Tabla 1.- Distribución de los costes salariales por provincias

Año	Provincia	Salario base	Plus convenio	Antigüedad	Sueldo	Anual	Paga Extra	Total
2.018	Almería	918,08	133,58	173,90	1.225,56	14.706,72	3.676,68	18.383,40
2.018	Cádiz	1.076,40			1.076,40	12.916,80	3.229,20	16.146,00
2.018	Córdoba	883,80	37,71	74,74	996,25	11.955,00	2.988,75	14.943,75
2.018	Granada	1.044,74		208,95	1.253,69	15.044,26	3.761,06	18.805,32
2.018	Huelva	648,90	235,50		884,40	10.612,80	2.653,20	13.266,00
2.018	Jaén	1.050,06	43,76	210,01	1.303,83	15.645,98	3.911,50	19.557,48
	Málaga	816,80	394,77	245,04	1.456,61	17.479,32	4.369,83	21.849,15
2.018	Sevilla	1.083,00			1.083,00	12.996,00	3.249,00	16.245,00
2.018	Huesca	1.002,00		79,56	1.081,56	12.978,72	2.163,12	15.141,84
	Teruel							
2.018	Zaragoza	1.279,50			1.279,50	15.354,00	3.838,50	19.192,50
2.015	Asturias	1.316,07	116,38	263,21	1.695,66	20.347,97	5.086,99	25.434,96
2.018	Baleares	1.198,98		163,30	1.362,28	16.347,36	4.086,84	20.434,20
2.007	Las Palmas	640,00	100,00	128,00	868,00	10.416,00	2.604,00	13.020,00
2.009	S.C. Tenerife	667,80	164,99		832,79	9.993,48	2.498,37	12.491,85
2.018	Cantabria	1.292,43		93,44	1.385,87	16.630,44	4.157,61	20.788,05
2.018	Albacete	910,80	394,20	182,16	1.487,16	17.845,92	3.278,88	21.124,80
2.018	Ciudad Real	1.076,40		215,28	1.291,68	15.500,16	3.875,04	19.375,20
2.017	Cuenca	889,50	100,58	177,90	1.167,98	14.015,76	3.202,20	17.217,96
2.018	Guadalajara	1.086,66	103,36		1.190,02	14.280,24	3.259,98	17.540,22
2.018	Toledo	959,70	300,36	220,73	1.480,79	17.769,49	4.442,37	22.211,87
2.018	Ávila	1.143,14			1.143,14	13.717,68	3.429,42	17.147,10
2.018	Burgos	1.144,50		103,80	1.248,30	14.979,60	3.744,90	18.724,50
2.018	León	920,70	83,34		1.004,04	12.048,48	3.012,12	15.060,60
2.018	Palencia	1.009,61			1.009,61	12.115,32	3.028,83	15.144,15
2018	Salamanca	1.014,88	81,29	101,49	1.197,66	14.371,90	3.349,10	17.721,00
2018	Segovia	971,70		138,73	1.110,43	13.325,16	3.331,29	16.656,45
2018	Soria							
2018	Valladolid	1.110,48			1.110,48	13.325,76	3.331,44	16.657,20
2018	Zamora	975,04	160,17	195,01	1.330,22	15.962,64	3.990,65	19.953,29
2018	Barcelona	1.435,74		114,19	1.549,93	18.599,16	4.649,79	23.248,95
2018	Gerona	1.323,00		62,16	1.385,16	16.621,92	4.155,48	20.777,40
2016	Lérida	1.051,83		66,11	1.117,94	13.415,28	3.353,82	16.769,10
2018	Tarragona	895,80	378,55	68,53	1.342,88	16.114,56	4.028,64	20.143,20
2017	Alicante	1.223,10		102,60	1.325,70	15.908,40	3.977,10	19.885,50
2018	Castellón	1.282,50			1.282,50	15.390,00	3.847,50	19.237,50
2017	Valencia	1.419,84			1.419,84	17.038,08	4.259,52	21.297,60
2018	Badajoz	826,50	177,90	123,98	1.128,38	13.540,50	3.013,20	16.553,70

⁵ No es descartable que posteriormente se aprueben nuevos acuerdos con efectos retroactivos.



Año	Provincia	Salario base	Plus convenio	Antigüedad	Sueldo	Anual	Paga Extra	Total
2018	Cáceres	804,52	134,30		938,82	11.265,84	2.413,56	13.679,40
2018	A Coruña	967,20	66,24	193,44	1.226,88	14.722,56	3.481,92	18.204,48
2017	Lugo	1.080,30	64,68		1.144,98	13.739,76	3.434,94	17.174,70
2017	Orense	825,30	64,68		889,98	10.679,76	2.669,94	13.349,70
2017	Pontevedra	931,20			931,20	11.174,40	2.793,60	13.968,00
2018	La Rioja	1.225,63		122,56	1.348,19	16.178,28	4.044,57	20.222,85
2018	Madrid	1.415,55			1.415,55	16.986,60	4.246,65	21.233,25
2018	Murcia	1.089,30			1.089,30	13.071,60	3.267,90	16.339,50
2017	Navarra	1.460,76		439,47	1.900,23	22.802,76	4.382,28	27.185,04
2010	Álava	992,03	393,68	158,71	1.544,42	18.533,04	4.633,26	23.166,30
2018	Guipúzcoa	1.428,00			1.428,00	17.136,00	4.284,00	21.420,00
2018	Vizcaya	1.362,26	338,15	187,37	1.887,78	22.653,36	5.281,11	27.934,47

Fuente: Elaboración propia a partir de convenios colectivos obtenidos entre el 21 y el 25 de enero de 2019. Los datos de Málaga han sido proporcionados por FSC-CC.OO.

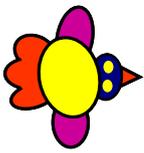
Completado de tablas

En la tabla anterior, existen filas sin datos, correspondientes a las provincias de Soria y Teruel. Con el fin de poder obtener valores para cada una de las provincias, se ha recurrido a los datos de salarios medios que ofrece la Agencia Tributaria. Mediante un análisis de regresión lineal se pueden obtener los valores resultantes, que deben tomarse como simples orientaciones.⁶

Tabla 2.- Estimación final de costes salariales por provincia

Provincias	Salario medio provincial 2017	Convenio sectorial 2018	Proyección por salario medio	Salario estimado
Almería	12.568	18.383		18.383
Cádiz	15.355	16.146		16.146
Córdoba	13.841	14.944		14.944
Granada	14.205	18.805		18.805
Huelva	11.113	13.266		13.266
Jaén	13.371	19.557		19.557
Málaga	15.357	21.849		21.849
Sevilla	14.893	16.245		16.245
Huesca	15.572	15.142		15.142
Teruel	15.417		17.681	17.681
Zaragoza	18.985	19.193		19.193
Asturias	17.524	25.435		25.435
Baleares	17.262	20.434		20.434
Las Palmas	15.093	13.020		13.020
S.C. Tenerife	13.860	12.492		12.492
Cantabria	17.584	20.788		20.788
Albacete	14.899	21.125		21.125

⁶ En Anexo se incluye también el análisis realizado con el PIB per cápita, que no se considera adecuado.



Provincias	Salario medio provincial 2017	Convenio sectorial 2018	Proyección por salario medio	Salario estimado
Ciudad Real	14.794	19.375		19.375
Cuenca	13.274	17.218		17.218
Guadalajara	19.680	17.540		17.540
Toledo	15.986	22.212		22.212
Ávila	14.674	17.147		17.147
Burgos	18.669	18.725		18.725
León	16.204	15.061		15.061
Palencia	16.423	15.144		15.144
Salamanca	16.723	17.721		17.721
Segovia	16.009	16.656		16.656
Soria	16.370		18.239	18.239
Valladolid	17.871	16.657		16.657
Zamora	14.754	19.953		19.953
Barcelona	22.206	23.249		23.249
Gerona	17.149	20.777		20.777
Lérida	15.514	16.769		16.769
Tarragona	17.095	20.143		20.143
Alicante	14.759	19.886		19.886
Castellón	16.161	19.238		19.238
Valencia	17.568	21.298		21.298
Badajoz	12.340	16.554		16.554
Cáceres	12.439	13.679		13.679
A Coruña	19.146	18.204		18.204
Lugo	15.077	17.175		17.175
Orense	14.473	13.350		13.350
Pontevedra	16.771	13.968		13.968
La Rioja	17.928	20.223		20.223
Madrid	23.827	21.233		21.233
Murcia	13.890	16.340		16.340
Navarra		27.185		27.185
Álava		23.166		23.166
Guipúzcoa		21.420		21.420
Vizcaya		27.934		27.934
Promedio	15.935,1	18.583,8		18.518,1

Fuente: Elaboración propia

2.3 *Horas anuales de trabajo contractual*

En teoría, los convenios laborales permiten conocer las horas anuales de trabajo contractual del personal. Sin embargo, tal tarea no es inmediata, pues en algunos casos las horas de trabajo vienen en cómputo semanal. Además, como curiosidad que corrobora la heterogeneidad de los convenios, varios de ellos muestran horas con decimales.

Para poder calcular las horas anuales, se ha aplicado la siguiente fórmula basando el cómputo de festivo en las fiestas locales de la capital provincial:

$$H = \sum n_i (h_i/5) s_i$$

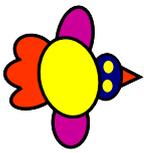
Donde:

- H = número anual de horas de trabajo en 2018 en la capital de provincia, suponiendo agosto inhábil.
- n = número de días de semana del tipo i.
- h = número de horas por semana completa (convenio).
- s = número de semanas del tipo i en 2018.

En los Apéndices se indican los cálculos seguidos para calcular las diferentes jornadas anuales de los convenios con cómputo semanal. Además, se ha estimado la jornada de las provincias en las que faltaba, como el promedio de las demás. Los resultados se recogen en la tabla que sigue:

Tabla 3.- Jornada laboral por provincia

Provincia	Jornada anual	Jornada semanal	Jornada anual equivalente	Jornada estimada
Almería	1.826,0		1.826,0	1.826,0
Cádiz		39,00	1.778,4	1.778,4
Córdoba		40,00	1.832,0	1.832,0
Granada	1.787,0		1.787,0	1.787,0
Huelva	1.816,0		1.816,0	1.816,0
Jaén		40,0	1.824,0	1.824,0
Málaga	1.800,0		1.800,0	1.800,0
Sevilla	1.716,0		1.716,0	1.716,0
Huesca	1.808,0		1.808,0	1.808,0
Teruel				1.798,0
Zaragoza	1.792,0		1.792,0	1.792,0
Asturias		40,0	1.840,0	1.840,0
Baleares	1.794,0		1.794,0	1.794,0
Las Palmas	1.826,5		1.826,5	1.826,5
S.C. Tenerife		40,00	1.824,0	1.824,0
Cantabria	1.795,0		1.795,0	1.795,0
Albacete	1.826,0		1.826,0	1.826,0
Ciudad Real	1.816,0		1.816,0	1.816,0
Cuenca	1.800,0		1.800,0	1.800,0
Guadalajara	1.784,0		1.784,0	1.784,0
Toledo	1.787,0		1.787,0	1.787,0
Ávila	1.792,0		1.792,0	1.792,0
Burgos	1.768,0		1.768,0	1.768,0
León	1.808,0		1.808,0	1.808,0
Palencia	1.800,0		1.800,0	1.800,0
Salamanca	1.790,0		1.790,0	1.790,0
Segovia	1.784,0		1.784,0	1.784,0



Provincia	Jornada anual	Jornada semanal	Jornada anual equivalente	Jornada estimada
Soria				1.798,0
Valladolid		40,0	1.832,0	1.832,0
Zamora	1.800,0		1.800,0	1.800,0
Barcelona	1.770,0		1.770,0	1.770,0
Gerona	1.770,0		1.770,0	1.770,0
Lérida		39,5	1.801,2	1.801,2
Tarragona	1.776,0		1.776,0	1.776,0
Alicante	1.800,00		1.800,0	1.800,0
Castellón		40,00	1.816,0	1.816,0
Valencia	1.768,0		1.768,0	1.768,0
Badajoz	1.816,0		1.816,0	1.816,0
Cáceres	1.816,0		1.816,0	1.816,0
A Coruña	1.816,00		1.816,0	1.816,0
Lugo	1.800,0		1.800,0	1.800,0
Orense	1.816,0		1.816,0	1.816,0
Pontevedra	1.816,0		1.816,0	1.816,0
La Rioja	1.787,0		1.787,0	1.787,0
Madrid	1.826,5		1.826,5	1.826,5
Murcia	1.819,0		1.819,0	1.819,0
Navarra	1.778,0		1.778,0	1.778,0
Álava	1.746,0		1.746,0	1.746,0
Guipúzcoa	1.800,0		1.800,0	1.800,0
Vizcaya	1.720,0		1.720,0	1.720,0
Promedio	1.793,2	39,9	1.798,0	1.798,0

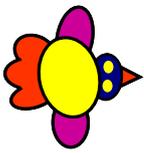
Fuente: Elaboración propia a partir de los convenios colectivos y de los calendarios laborales. Datos obtenidos entre el 21 y el 25 de enero de 2019.

La cifra promedio resultante es muy similar al promedio proporcionado por el INE⁷ para todos los sectores (1.795) y también muy similar a la cifra adoptada en el actual Observatorio (1.800).

2.4 *Salario por hora*

La división de los costes salariales por las horas contratadas proporciona el coste salarial unitario por hora. Para el análisis de la distribución por grupos, se ha

⁷ En Anexo se recoge esta información en detalle.



dividido en tercios, resultando 17 provincias en el tercio superior, y otras tantas en el inferior, con 16 en el tercio central.

Tabla 4.- Salario promedio por hora

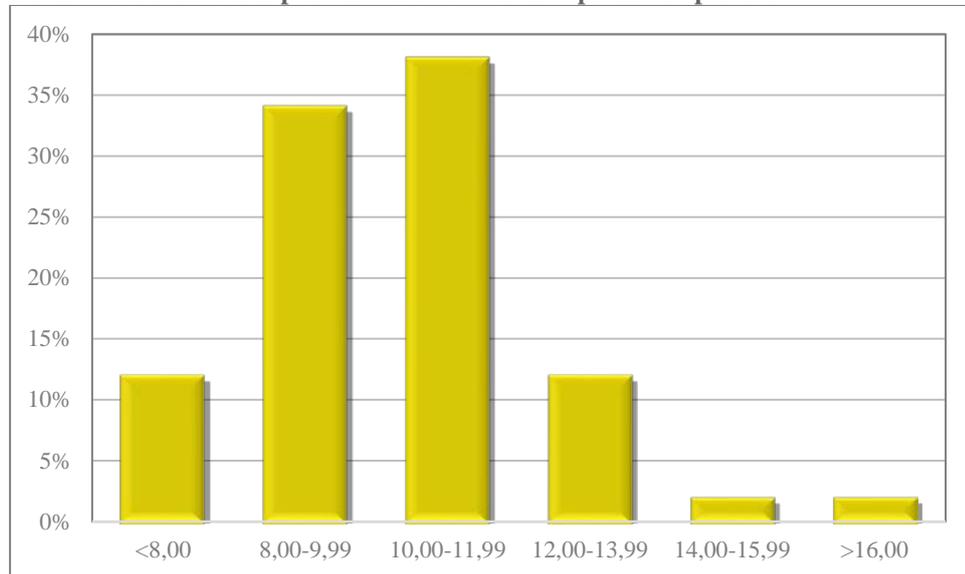
Provincias	Salario estimado	Jornada anual equivalente	Salario por hora	Tercio
Almería	18.383	1.826,0	10,1	Medio
Cádiz	16.146	1.778,4	9,1	Bajo
Córdoba	14.944	1.832,0	8,2	Bajo
Granada	18.805	1.787,0	10,5	Medio
Huelva	13.266	1.816,0	7,3	Bajo
Jaén	19.557	1.824,0	10,7	Medio
Málaga	21.849	1.800,0	12,1	Alto
Sevilla	16.245	1.716,0	9,5	Bajo
Huesca	15.142	1.808,0	8,4	Bajo
Teruel	17.681	1.798,0	9,8	Medio
Zaragoza	19.193	1.792,0	10,7	Medio
Asturias	25.435	1.840,0	13,8	Alto
Baleares	20.434	1.794,0	11,4	Alto
Las Palmas	13.020	1.826,5	7,1	Bajo
S.C. Tenerife	12.492	1.824,0	6,8	Bajo
Cantabria	20.788	1.795,0	11,6	Alto
Albacete	21.125	1.826,0	11,6	Alto
Ciudad Real	19.375	1.816,0	10,7	Medio
Cuenca	17.218	1.800,0	9,6	Medio
Guadalajara	17.540	1.784,0	9,8	Medio
Toledo	22.212	1.787,0	12,4	Alto
Ávila	17.147	1.792,0	9,6	Medio
Burgos	18.725	1.768,0	10,6	Medio
León	15.061	1.808,0	8,3	Bajo
Palencia	15.144	1.800,0	8,4	Bajo
Salamanca	17.721	1.790,0	9,9	Medio
Segovia	16.656	1.784,0	9,3	Bajo
Soria	18.239	1.798,0	10,1	Medio
Valladolid	16.657	1.832,0	9,1	Bajo
Zamora	19.953	1.800,0	11,1	Alto
Barcelona	23.249	1.770,0	13,1	Alto
Gerona	20.777	1.770,0	11,7	Alto
Lérida	16.769	1.801,2	9,3	Bajo
Tarragona	20.143	1.776,0	11,3	Alto
Alicante	19.886	1.800,0	11,0	Medio
Castellón	19.238	1.816,0	10,6	Medio
Valencia	21.298	1.768,0	12,0	Alto
Badajoz	16.554	1.816,0	9,1	Bajo
Cáceres	13.679	1.816,0	7,5	Bajo
A Coruña	18.204	1.816,0	10,0	Medio
Lugo	17.175	1.800,0	9,5	Medio
Orense	13.350	1.816,0	7,4	Bajo
Pontevedra	13.968	1.816,0	7,7	Bajo
La Rioja	20.223	1.787,0	11,3	Alto
Madrid	21.233	1.826,5	11,6	Alto
Murcia	16.340	1.819,0	9,0	Bajo

Provincias	Salario estimado	Jornada anual equivalente	Salario por hora	Tercio
Navarra	27.185	1.778,0	15,3	Alto
Álava	23.166	1.746,0	13,3	Alto
Guipúzcoa	21.420	1.800,0	11,9	Alto
Vizcaya	27.934	1.720,0	16,2	Alto
Promedio	18.304,0	1.799,6	10,3	

Fuente: Elaboración propia

La distribución de costes es suave, asimétrica con los valores concentrándose en las bandas inferiores, como se ve a continuación.

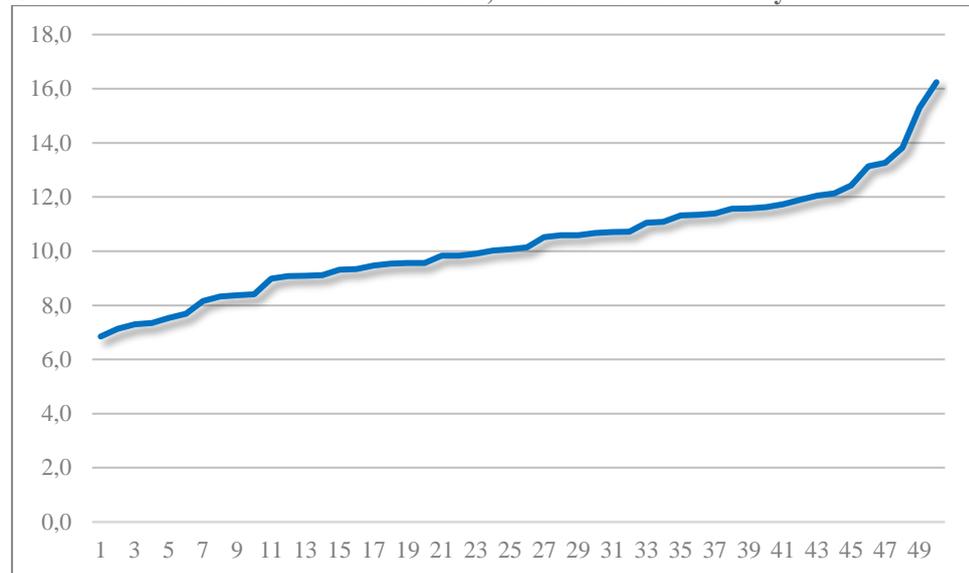
Gráfico 4. Distribución porcentual de los salarios promedio por hora



Elaboración propia

Puede apreciarse que la diferencia de costes es muy grande de una provincia a otra: el mayor coste salarial (Vizcaya) es más del doble del valor menor (Santa Cruz de Tenerife). Además, se aprecia una distribución que apenas muestra discontinuidades, siendo una eminentemente continua, como se ve a continuación.

Gráfico 5. Ordenación de costes laborales, horarios de menor a mayor



Fuente: Elaboración propia.

De hecho, la diferencia de valores dentro cada tercio es heterogénea, siendo más homogéneo el tercio medio que los otros dos:

Tabla 5.- Relación entre los valores mayor y menor en el interior de cada tercio.

Tercio	Relación entre el mayor y el menor
Inferior	38,2%
Medio	15,8%
Superior	46,5%

Fuente: Elaboración propia.

Por el contrario, las diferencias entre los valores frontera son mucho menores:

- ❑ Entre el menor valor del tercio superior y el mayor del tercio medio: 0,3%.
- ❑ Entre el menor valor del tercio medio y el mayor del tercio inferior: 0,8%.

Por tanto, puede afirmarse que la división en tercios es un tanto arbitraria y no debe tomarse como algo absoluto. Los valores promedio resultantes por cada tercio son los siguientes⁸⁹:

⁸ La diferencia entre el tercio central y el promedio nacional se debe a que los tercios no tienen igual número de provincias, por la falta de divisibilidad entre 3 del número de provincias.

⁹ Este método es diferente del del actual Observatorio, ya que para él se ponderó el coste laboral de cada provincia por el número de autobuses autorizados y se tomó como coste de personal más alto la media del coste de las provincias con coste de personal mayor que representaban el 15% de las autorizaciones, resultando un coste laboral un 20% mayor al

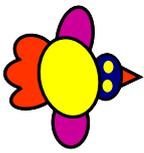


Tabla 6.- Promedio de salario por hora por tercios

Tercio	Coste salarial promedio (€/h)
Inferior	8,3
Medio	10,2
Superior	12,3
Promedio total	10,3

Fuente: Elaboración propia

Con las cautelas ya mencionadas sobre la ubicación de cada provincia en uno u otro tercio, la relación de provincias de cada uno es como sigue (por orden alfabético dentro de cada grupo).

Tabla 7.- Relación de provincias por tercios de costes laborales por hora

Inferior	Medio	Superior
Badajoz	A coruña	Alava
Cáceres	Alicante	Albacete
Cádiz	Almería	Asturias
Córdoba	Ávila	Baleares
Huelva	Burgos	Barcelona
Huesca	Castellón	Cantabria
Las Palmas	Ciudad real	Gerona
León	Cuenca	Guipúzcoa
Lérida	Granada	La Rioja
Murcia	Guadalajara	Madrid
Orense	Jaén	Málaga
Palencia	Lugo	Navarra
Pontevedra	Salamanca	Tarragona
S.C. Tenerife	Soria	Toledo
Segovia	Teruel	Valencia
Sevilla	Zaragoza	Vizcaya
Valladolid		Zamora

Fuente: Elaboración propia

2.5 Coste salarial por hora efectiva

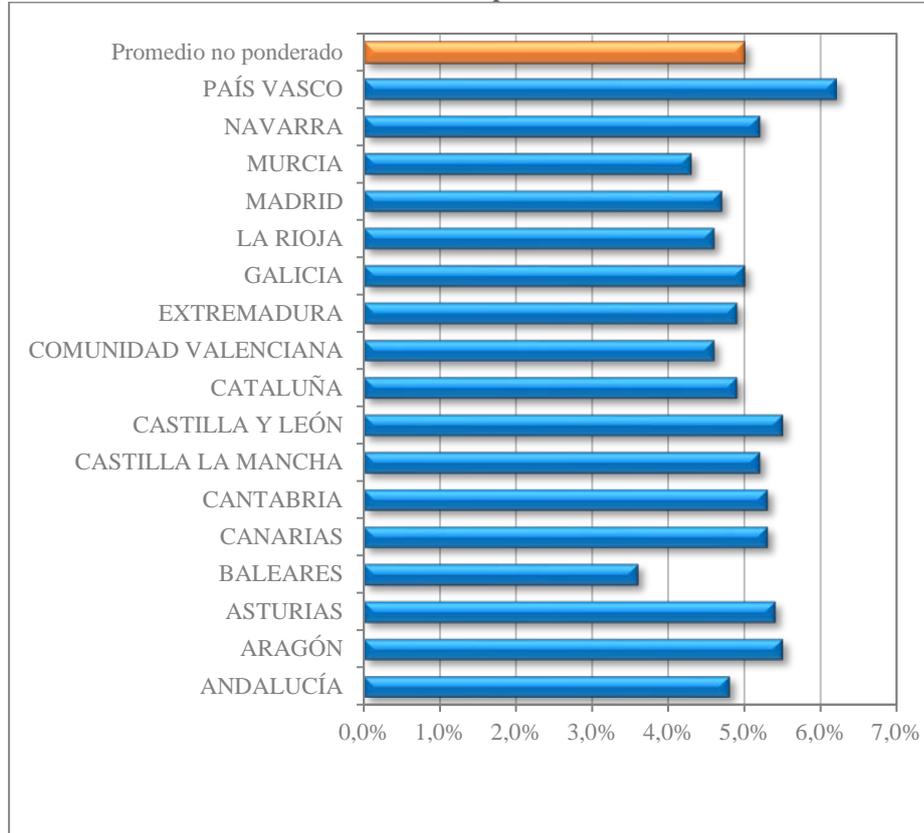
2.5.1 Absentismo

Se puede definir el absentismo como la ausencia de una persona de su puesto de trabajo dentro de la jornada legal de trabajo. No existen estudios particulares del transporte discrecional de viajeros por carretera, pero tradicionalmente se ha venido usando en el conjunto del sector de viajeros por carretera la cifra del 5% como referencia.

medio; simétricamente, se tomó como coste de personal más bajo la media del coste de las provincias con coste de personal menor que representaban el 15% de las autorizaciones, resultando ser un coste laboral un 20% menor al coste medio.

De estudios genéricos realizados por diversos autores (recogidos en los apéndices) se deducen valores similares, con una evolución creciente desde 2014, situándose en el 5%, no muy diferente del máximo histórico de 2007.

Gráfico 6. Absentismo del sector servicios por Comunidades Autónomas



Fuente: Randstad - Informe Trimestral Absentismo Laboral - octubre 2018.

Por tanto, a continuación se empleará el 5% como representativo del absentismo a efecto del cálculo de costes.

2.5.2 Coste por hora trabajada

Tomando en consideración el coste salarial promedio, las horas promedio trabajadas y el promedio de absentismo, resulta la siguiente tabla de costes salariales promedio

Tabla 8.- Promedio de coste salarial por hora por tercios

Tercio	Coste salarial promedio (€/h)
Inferior	8,8
Medio	10,7
Superior	12,9
Promedio total	10,9

Fuente: elaboración propia

2.6 Coste laboral por hora trabajada

Los costes laborales totales incluyen el coste de Seguridad Social, que debe añadirse a los descritos hasta ahora. Dado que son factores porcentuales, su aplicación es indiferente realizarla al principio o al final.

Debe notarse que los tipos aplicables son diferentes de los del transporte de mercancías, materia que ha sido objeto de sentencias de la Audiencia Nacional, especialmente las de fechas 04/12/13 y la de 26/11/14. Pero el transporte de viajeros no presenta esa peculiaridad.

Por tanto, sin que haya habido problemas singulares en el transporte de viajeros, a pesar de la relativa complejidad de las cotizaciones y de sus cambios relativamente frecuentes, es sencillo obtener las tasas de cotización, recogidas a continuación.

Tabla 9.-Tasas de cotización del transporte de viajeros

Concepto	Cotización (%)
Contingencias comunes	23,6
Desempleo	5,5
Fogasa	0,2
Formación profesional	0,6
Subtotal	29,9
IT	1,8
IMS	1,5
IT + IMS¹⁰	3,3
Total	33,2

IMS=Incapacidad, Muerte y Supervivencia; IT=Incapacidad temporal.

Fuente: www.seg-social.es. Elaboración propia

La aplicación de dichos porcentajes a los costes salariales anteriores lleva a la siguiente tabla que resume los costes laborales, sobre la que se debe recordar lo mencionado de la relativa arbitrariedad de esta clasificación.

Tabla 10.-Promedio de coste laboral por hora por tercios

Tercio	Coste laboral promedio (€/h)
Inferior	11,7
Medio	14,3
Superior	17,2
Promedio total	14,5

Fuente: elaboración propia

¹⁰ Para el transporte de mercancías en vehículos de carga útil superior a 3,5 toneladas, las cotizaciones son superiores: 3,35% por IT y 3,35% por IMS.

Este coste promedio es inferior al proporcionado por el INE como coste laboral por hora efectiva por divisiones de la CNAE-09¹¹:

- ❑ Transporte terrestre y por tubería: 20,8 €/h.
- ❑ Transporte y almacenamiento: 21,7 €/h.

Esto puede deberse a varias causas, probablemente todas ellas responsables de parte de la explicación:

- ❑ La consideración de los convenios como representativos de los salarios, cosa que ya se ha comentado que no es necesariamente así, pudiendo haber desviaciones por abajo y por arriba.
- ❑ La no toma en consideración de las horas extraordinarias, ya que este documento ha calculado los costes salariales solamente con horas ordinarias.
- ❑ El menor salario del transporte discrecional frente al de otras modalidades (particularmente, el urbano, con importante representación de empresas públicas) y otros modos (ferrocarril).
- ❑ En este trabajo las dietas se diferencian del coste salarial y laboral, por lo que no se incluyen en estos conceptos, mientras que en la información proporcionada por el INE sí están incluidas.

¹¹ En Anexo se recoge toda esta información con detalle.

3 Coste de combustible

3.1 Componentes y metodología general

Los principales componentes que definen el coste del combustible son los siguientes:

- Precio, que depende del precio de venta minorista en surtidor, que no es el habitualmente pagado por los profesionales, ya que existen descuentos y algunos impuestos son recuperables. Por tanto, el análisis debe segregarse en dos componentes:
 - Precio minorista.
 - Impuestos.
 - Descuentos.
- Consumo de combustible por kilómetro.

3.2 Precio de venta minorista

El precio de venta minorista del combustible de automoción (gasóleo A en surtidor) se puede obtener en el tradicionalmente conocido como Ministerio de Industria, con más o menos variaciones, y actualmente denominado Ministerio para la Transición Ecológica.

Este Ministerio publica informes mensuales con revisiones de precios. Como es conocido, el precio del combustible presenta una elevada volatilidad, lo que exige una evaluación. Analizando los tres últimos años se puede observar que se ha incrementado el precio medio anual del gasóleo de automoción, partiendo del año 2016 en el que su precio medio fue de 110,29 €/litro.

A lo largo de un año pueden existir importantes fluctuaciones, como es fácil de ver simplemente analizando 2018. En ese año, el promedio anual en el conjunto de España fue de 120,32 céntimos de €. En marzo fue el precio más bajo (113,70 cent/litro) mientras que en octubre el precio del gasóleo llegó a su nivel más elevado de todo el año (127,64 cent/litro).

Las cifras disponibles corroboran la mencionada volatilidad. Las variaciones dentro de ese año llegaron a ser, aproximadamente, entre un -6% y un +6%, mientras que el incremento del promedio de 2018 respecto de 2016 fue de casi el 16%.

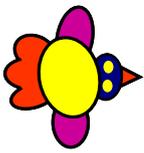


Tabla 11.- Precios medios nacional del gasóleo de automoción en cent/l (2018)

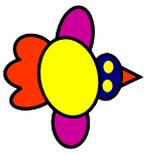
Mes	Gasóleo	Desviación respecto al promedio
Enero	116,18	-3,44%
Febrero	114,28	-5,02%
Marzo	113,70	-5,50%
Abril	116,79	-2,93%
Mayo	121,91	1,32%
Junio	123,10	2,31%
Julio	122,53	1,84%
Agosto	122,91	2,15%
Septiembre	124,64	3,59%
Octubre	127,64	6,09%
Noviembre	124,42	3,41%
Diciembre	115,71	-3,83%
Promedio	120,32	0,00%

Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica – Informes mensuales. energia.gob.es.

A esa dispersión en el tiempo, debe añadirse una elevada dispersión territorial. Destacan, con mucho, los territorios insulares: Canarias, con unos precios mucho más baratos (del orden del 15% inferiores al promedio), y Baleares, justo por lo contrario (precios un 6% superiores al promedio). En la España peninsular, las diferencias oscilan entre aproximadamente el -3% y el +3%.

Tabla 12.- Precios medios del gasóleo de automoción por provincias en cent/l (2018)

Provincia	PVP (cts/l)	Diferencia sobre el promedio
Almería	115,5	0,93%
Cádiz	115,8	1,19%
Córdoba	116,2	1,54%
Granada	116,3	1,63%
Huelva	115,3	0,75%
Jaén	116,4	1,71%
Málaga	118,5	3,55%
Sevilla	116,4	1,71%
Huesca	113,1	-1,17%
Teruel	113,3	-0,99%
Zaragoza	114,7	0,23%
Asturias	117,9	3,03%
Baleares	121,3	6,00%
Las Palmas	98,2	-14,19%
Tenerife	96,9	-15,33%
Cantabria	114	-0,38%
Albacete	116,5	1,80%
Ciudad real	114,6	0,14%
Cuenca	117,5	2,68%
Guadalajara	117	2,24%
Toledo	116,7	1,98%
Ávila	113,7	-0,64%
Burgos	112,7	-1,52%
León	112,1	-2,04%
Palencia	111,4	-2,65%
Salamanca	111,8	-2,31%



Provincia	PVP (cts/l)	Diferencia sobre el promedio
Segovia	111,8	-2,31%
Soria	110,4	-3,53%
Valladolid	112,9	-1,34%
Zamora	112,1	-2,04%
Barcelona	117,1	2,33%
Girona	117,7	2,85%
Lleida	114,6	0,14%
Tarragona	115,5	0,93%
Alicante	116,5	1,80%
Castellón	114,9	0,40%
Valencia	114,9	0,40%
Badajoz	113,8	-0,56%
Cáceres	115,2	0,67%
A Coruña	118,5	3,55%
Lugo	118,8	3,81%
Orense	118,9	3,90%
Pontevedra	118	3,11%
La Rioja	112,1	-2,04%
Madrid	115,6	1,02%
Murcia	114,8	0,32%
Navarra	111,4	-2,65%
Álava	113,8	-0,56%
Guipúzcoa	115,1	0,58%
Vizcaya	113,7	-0,64%
Promedio no ponderado	114,438	

Fuente: sujetos obligados por la OM. ITC/2308/2007. Elaboración MITECO.

3.3 *Impuestos*

3.3.1 *Descripción general*

El combustible de automoción está gravado por diversos impuestos, que hacen que puedan distinguirse tres partes principales en el precio del carburante:

- ❑ El coste del combustible sin impuestos, fruto de los costes de extracción, refinado, transporte y distribución. La citada volatilidad del precio viene dada por los costes de extracción.
- ❑ El IVA, que grava al combustible como a cualquier otro producto. En Canarias es el IGIC y en Ceuta y Melilla el IPSI.
- ❑ El Impuesto Especial sobre Hidrocarburos, muy diferente a otros productos.

3.3.2 *IVA y afines*

El Impuesto sobre el Valor Añadido es aplicable en la Península y Baleares. Conocido como IVA, para los carburantes es aplicable el tipo general. Este tipo general es, desde el 1 de noviembre de 2012, del 21% (antes era del 18%).

Curiosamente, el IVA se aplica sobre el precio del carburante más el resto de los impuestos, no sobre el precio base.

El Impuesto General Indirecto Canario (IGIC), aplicable en Canarias, es un impuesto similar al IVA, pero con la gran diferencia de unos tipos impositivos menores. Para el combustible se aplica, como en la Península, el tipo general, que es del 7%.

Ceuta y Melilla también tienen un tributo propio, el Impuesto sobre la Producción, los Servicios y la Importación (IPSI). El IPSI es un impuesto indirecto municipal que grava la producción, elaboración e importación de toda clase de bienes muebles corporales, las prestaciones de servicios y las entregas de bienes inmuebles situados en las Ciudades de Ceuta y Melilla.

3.3.3 Impuesto Especial sobre Hidrocarburos

Con efectos desde el 1 de enero de 2019 y vigencia indefinida, la Ley de Presupuestos de 2018 introdujo importantes modificaciones en la Ley 38/1992, de 28 de diciembre, de Impuestos Especiales. Por ello, al haber tomado como referencia para todo el estudio finales de 2018, es preciso comentar las situaciones antes y después del 31 de diciembre de 2018.

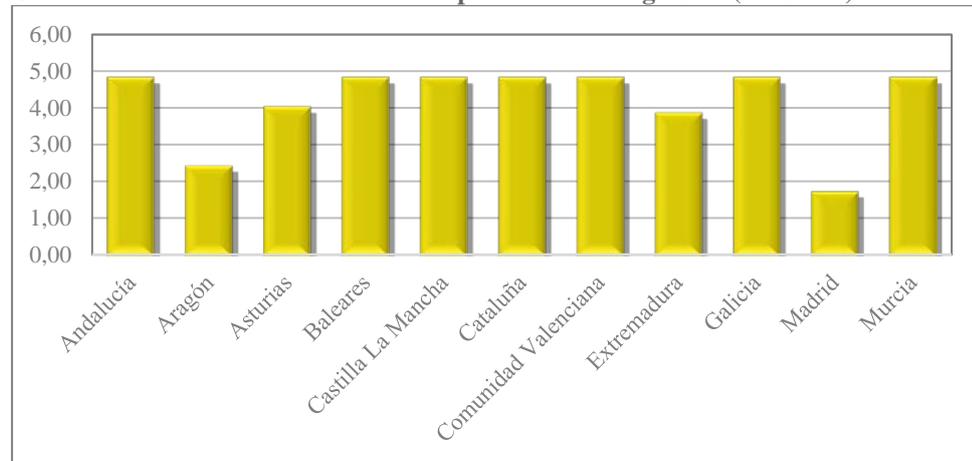
Situación en 2018

Resumiendo, desde 2002 hasta 2018 ha habido tres tipos de impuestos especiales sobre los combustibles:

- ❑ Tipo General. Procede del antiguo Impuesto Especial. Es un precio fijo por litro de 30,7 céntimos el litro del gasóleo.
- ❑ Tipo Especial. Procedente del antiguo Impuesto Venta Minoristas Estatal (IVMe), representa también una cantidad fija por litro actualizable cada año en la Ley de Presupuestos Generales del Estado. El tipo era de 2,4 céntimos de euro por litro (diferente para la gasolina).
- ❑ La fiscalidad de los carburantes tuvo un cambio con la introducción del “céntimo sanitario” en 2002, modificado en 2012, aplicado discrecionalmente por las Comunidades Autónomas, con un importe entre 0 y 4,8 céntimos por litro. No era aplicable en Canarias, Ceuta y Melilla.

Si bien los dos primeros impuestos afectaban a todos los consumidores, tras diversos avatares, los profesionales se pudieron beneficiar de devoluciones del importe del “céntimo sanitario”, siguiendo una tramitación relativamente compleja.

Gráfico 7. Tramo autonómico de los impuestos sobre el gasóleo (cent/litro) hasta 2018



Fuente: Ministerio de Fomento

Situación a partir de 2019

Según establece la Ley 6/2018 de 3 de Julio (Presupuestos Generales del Estado para el año 2018), los tipos general y especial para los distintos combustibles son los siguientes para el gasóleo A:

- ❑ Tipo General: 307 euros / 1.000 litros.
- ❑ Tipo Especial: 72 euros / 1.000 litros.

Asimismo, con esa fecha, la aplicación del tramo autonómico deja de ser responsabilidad de los gobiernos regionales y se establece el tope máximo de 4,8 céntimos por litro para todas las Comunidades Autónomas, igualando la presión fiscal de los combustibles en la España peninsular y Baleares. Por ello, se han encarecido los precios de los carburantes a los ciudadanos normales en la mayoría de las regiones, especialmente en Castilla y León, La Rioja, Navarra, País Vasco, Cantabria y Canarias, donde el tramo autonómico era de importe nulo. Debe notarse que esa cantidad de 4,8 céntimos por litro está incluida en el tipo especial de 72 euros por mil litros (7,2 céntimos por litro).

Mantienen su derecho a devolución los titulares de los vehículos citados en el apartado 2 del artículo 52 bis de la Ley 38/1992, de 28 de diciembre, de Impuestos Especiales, que incluyen a los autocares¹². Los transportistas tendrán derecho a devolución por la suma del importe positivo resultante de restar 306 euros/1.000

12 Literalmente, incluye a los vehículos de motor destinados al transporte de pasajeros, regular u ocasional, incluidos en las categorías M2 o M3 de las establecidas en la Directiva 70/156/CEE del Consejo, de 6 de febrero de 1970).

- La categoría M2 está constituida por los vehículos destinados al transporte de personas que tengan, además del asiento del conductor, más de ocho plazas y cuya MMA sea igual o inferior a 5 toneladas.
- La M3 incluye a los vehículos destinados al transporte de personas que tengan, además del asiento del conductor, más de ocho plazas y cuya MMA sea superior a 5 toneladas.

litros del tipo general más el importe de 48 euros/1.000 litros del tipo especial de este epígrafe. Es decir, $307-306+48= 49$ euros/1.000 litros.

La cuantía máxima de la devolución a percibir no puede exceder de la que correspondería a 50.000 litros de gasóleo por vehículo y año, cifra suficientemente holgada en condiciones normales y que no supone ninguna restricción con carácter general.

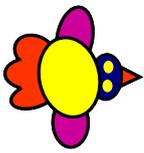
Para obtener la devolución hay que seguir el procedimiento que se establece en la Orden HAP/290/2013, de 19 de febrero, que establece la obligatoriedad de inscripción en el censo de beneficiarios de devoluciones por gasóleo profesional y de vehículos de su titularidad, con carácter previo a los consumos de gasóleo. También se debe pagar con una tarjeta gasóleo profesional para los repostajes realizados en una estación de servicio, y cuando se trate de suministros realizados en instalaciones de consumo propio, darlas de alta y presentar la relación de los suministros recibidos.

3.4 *Precios de surtidor*

Como resultado de todo lo descrito en materia fiscal y de descuentos, resulta la siguiente tabla de costes efectivos y su diferencia sobre el promedio nacional.

Tabla 13.- Coste del gasóleo de automoción en cent/l (Diciembre de 2018)

Provincia	PVP en surtidor	IVA / IGIC	Gasóleo profesional	Coste empresa	Diferencia sobre promedio
Almería	115,5	20,05	4,80	90,65	-1,54%
Cádiz	115,8	20,10	4,80	90,90	-1,27%
Córdoba	116,2	20,17	4,80	91,23	-0,91%
Granada	116,3	20,18	4,80	91,32	-0,82%
Huelva	115,3	20,01	4,80	90,49	-1,72%
Jaén	116,4	20,20	4,80	91,40	-0,73%
Málaga	118,5	20,57	4,80	93,13	1,15%
Sevilla	116,4	20,20	4,80	91,40	-0,73%
Huesca	113,1	19,63	2,40	91,07	-1,09%
Teruel	113,3	19,66	2,40	91,24	-0,91%
Zaragoza	114,7	19,91	2,40	92,39	0,35%
Asturias	117,9	20,46	4,00	93,44	1,48%
Baleares	121,3	21,05	4,80	95,45	3,67%
Tenerife	96,9	6,78		90,12	-2,12%
Las Palmas	98,2	6,87		91,33	-0,81%
Cantabria	114	19,79		94,21	2,33%
Albacete	116,5	20,22	4,80	91,48	-0,64%
Ciudad real	114,6	19,89	4,80	89,91	-2,35%
Cuenca	117,5	20,39	4,80	92,31	0,25%
Guadalajara	117	20,31	4,80	91,89	-0,19%
Toledo	116,7	20,25	4,80	91,65	-0,46%
Ávila	113,7	19,73		93,97	2,06%
Burgos	112,7	19,56		93,14	1,16%
León	112,1	19,46		92,64	0,62%
Palencia	111,4	19,33		92,07	-0,01%



Provincia	PVP en surtidor	IVA / IGIC	Gasóleo profesional	Coste empresa	Diferencia sobre promedio
Salamanca	111,8	19,40		92,40	0,35%
Segovia	111,8	19,40		92,40	0,35%
Soria	110,4	19,16		91,24	-0,91%
Valladolid	112,9	19,59		93,31	1,34%
Zamora	112,1	19,46		92,64	0,62%
Barcelona	117,1	20,32	4,80	91,98	-0,10%
Girona	117,7	20,43	4,80	92,47	0,43%
Lleida	114,6	19,89	4,80	89,91	-2,35%
Tarragona	115,5	20,05	4,80	90,65	-1,54%
Alicante	116,5	20,22	4,80	91,48	-0,64%
Castellón	114,9	19,94	4,80	90,16	-2,08%
Valencia	114,9	19,94	4,80	90,16	-2,08%
Badajoz	113,8	19,75	3,84	90,21	-2,02%
Cáceres	115,2	19,99	3,84	91,37	-0,77%
A Coruña	118,5	20,57	4,80	93,13	1,15%
Lugo	118,8	20,62	4,80	93,38	1,42%
Orense	118,9	20,64	4,80	93,46	1,51%
Pontevedra	118	20,48	4,80	92,72	0,70%
La Rioja	112,1	19,46		92,64	0,62%
Madrid	115,6	20,06	1,70	93,84	1,92%
Murcia	114,8	19,92	4,80	90,08	-2,17%
Navarra	111,4	19,33		92,07	-0,01%
Álava	113,8	19,75		94,05	2,15%
Guipúzcoa	115,1	19,98		95,12	3,31%
Vizcaya	113,7	19,73		93,97	2,06%
Promedio no ponderado	114,438			92,07	0,00%

Fuente: Sujetos obligados por la OM. ITC/2308/2007. Elaboración MITECO.

3.5 Descuento sobre precio de surtidor

Las grandes empresas disfrutan de importantes descuentos, dado sus enormes volúmenes de compra, al igual que con cualquier producto en cualquier sector. Pero en el transporte por carretera, incluso las pequeñas se benefician de descuentos al usar determinadas tarjetas de pago de entidades financieras y distribuidores de combustible. Para cuantificarlo, se ha llevado a cabo un estudio de mercado, reflejado en las tablas que siguen.

El descuento sobre precio de surtidor se ha obtenido a partir del análisis de los beneficios del uso de diversas tarjetas de pago. Puede verse que no hay un criterio uniforme y en unos casos se trata de descuentos en porcentaje y otros fijos por litro.

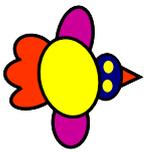


Tabla 14.- Tarjetas de descuentos para el consumo de combustible

Tarjeta	Entidad	Distribuidor	Descuento (%)	Descuentos (cts/l)
Tarjeta StarRessa direct*	StarRessa	Cepsa		3,6 – 4,8
Tarjeta StarRessa Go	StarRessa	Cepsa		4
Tarjeta Solred clásica**	Solred	Repsol		1,2
Tarjeta Solred	Solred	Repsol		3,0 – 5,0
Tarjeta Santander Advance Cepsa	Banco Santander	Cepsa	3 – 6,6	
Tarjeta Crédito Profesional	Bankia	Galp	2	
Tarjeta Negocios BBVA	BBVA	Repsol	2	
Tarjeta Beta Platinum Gasóleo Profesional	Beta Renewable Grupo, S.A.	Beta Renewable		7
Tarjeta BP Plus	BP	BP		1
Tarjeta Business Débito	Catalunya Caixa	Galp	2	
Tarjeta Business Classic	Catalunya Caixa	Galp	2	
Tarjeta Business Oro	Catalunya Caixa	Galp	2	
Tarjeta Corporate Plata	Catalunya Caixa	Galp	2	
Tarjeta Corporate Oro	Catalunya Caixa	Galp	2	
Tarjeta Cepsa Star Eurotrafic	CEPSA	Cepsa		1,1
Tarjeta Cepsa Star Go	CEPSA	Cepsa		4
Tarjeta IDS	Fuel Iberia S.L.U.	Fuel Iberia		4
Tarjeta profesional	Saras Energía	Saras Energía		4,8
BP	Shell	Shell		2

* Descuento por volumen. ** Se aplica el descuento, a partir de 1.500 litros al mes. (si se supera, se realiza el descuento desde el primer litro).

Fuente: www.dieselgasolina.com. StarRessa y Solred. Elaboración propia.

Tabla 15.- Descuentos por volumen (Cent/l/mes)

Litros al mes	Descuento Gama Star	Descuento Gama Óptima
Más de 150 litros	3,6	4,8
Más de 500 litros	4,2	5,4
Más de 1.500 litros	4,8	6,0
Más de 2.000 litros	5,4	6,6
Más de 3.000 litros	5,7	6,9
Más de 4.000 litros	Hasta 8,1	Hasta 9,3

Fuente: StarRessa y Solred.

Por tanto, teniendo en cuenta unos recorridos propios de un servicio discrecional, es fácil llegar a descuentos del orden de 8,5 céntimos por litro, sin necesidad de disponer de surtidor en las propias instalaciones. Cualquier gran operador puede obtener cifras superiores, pero el objeto de este estudio, centrado en las empresas de menor talla hace conveniente la prudencia y no suponer mayores descuentos que minoren el precio en surtidor descrito anteriormente.

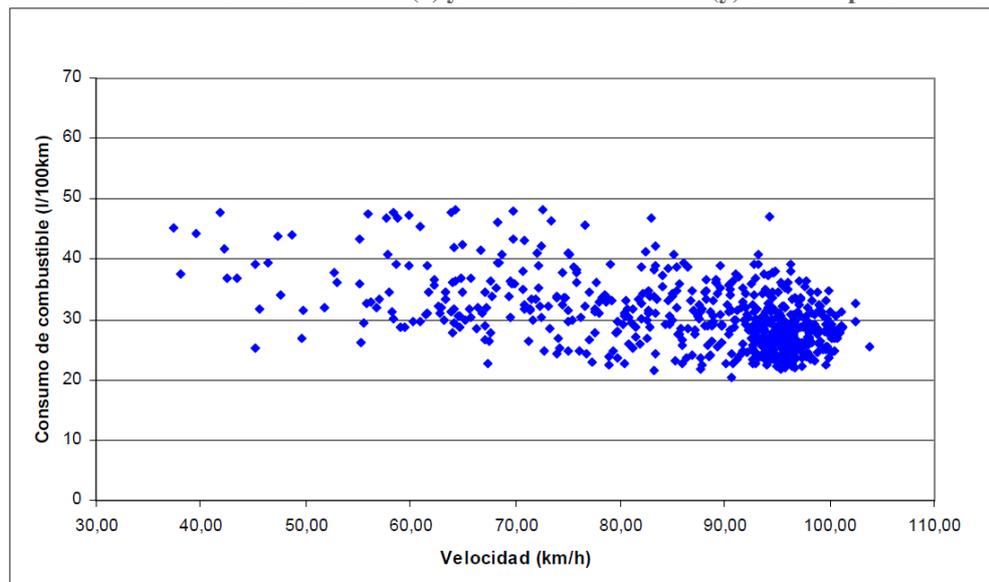
3.6 Consumo por kilómetro

3.6.1 Heterogeneidad en los consumos

El consumo de combustible depende de numerosos factores, tales como el tipo de motor, el estilo de conducción, el trazado, la carga del vehículo, la presión atmosférica, la velocidad de circulación, etc. Existen numerosos estudios que ponen de relieve la variabilidad de los consumos, algunos de los cuales se recogen en los Apéndices. En consecuencia, cualquier valor que se obtenga está sometido a numerosos condicionantes y debe tomarse con cautela, como todos los demás valores de este estudio.

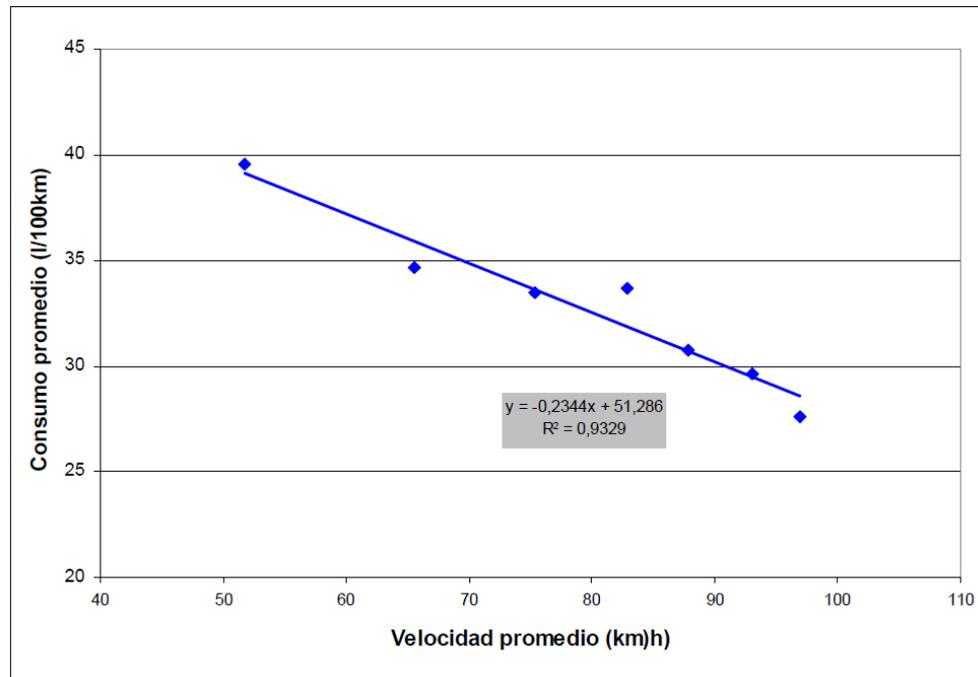
Por ejemplo, sintetizando mucho los valores obtenidos en el estudio EnerTrans, las diferencias de consumos según las velocidades pueden llegar a ser casi del 50% (en particular, del 43%) en tramos y vehículos similares. Además, se comprueba en los ensayos realizados que el consumo es decreciente con la velocidad y creciente con los desniveles.

Gráfico 8. Relación entre velocidad (x) y consumo en l/100 km (y). Valores por tramos



Fuente: EnerTrans.

Gráfico 9. Relación entre velocidad (x) y consumo en l/100 km (y). Valores promedio



Fuente: EnerTrans.

3.6.2 Consumos promedio

Siendo necesario tomar valores promedio por kilómetro, se han analizado las siguientes fuentes:

- Datos de fabricantes, fundamentalmente una encuesta *ad hoc*.
- Ensayos publicados en revistas especializadas.
- Un estudio de investigación (EnerTrans).

Encuesta a fabricantes y carroceros

A la fecha de redacción de este documento no es obligatorio presentar información contractual sobre el consumo de vehículos pesados, aunque la nueva normativa de la UE prevé que próximamente se cuente con información pública detallada, orientada a aplicar la política de reducción de emisiones de CO₂.

Por ello, dentro de la confidencialidad debida a una información comercial proporcionada de buena fe, se resumen los resultados en la tabla que sigue¹³:

¹³ La información contenida en los Apéndices recoge informaciones que pueden considerarse confidenciales y, por tanto, no debe ser divulgada.

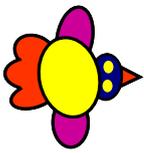


Tabla 16.- Consumos declarados por fabricantes y carroceros

Tipo de vehículo	Muestra (nº)	Consumo Máximo	Consumo Mínimo	Consumo Promedio	Notas
De 10 a 25 plazas	4	14,0	9,6	11,8	Todos son versiones del mismo modelo
De 26 a 38 plazas	4	22,0	16,0	19,0	Todos son vehículos de la misma marca
De 39 a 55 plazas	4	26,0	21,0	23,5	Vehículos de 3 marcas diferentes
Más de 55 plazas	2	28,0	26,0	27,0	Vehículos de 2 marcas diferentes

Fuente: Elaboración propia a partir de datos suministrados directamente por Grupo Itra, Indcar, King Long y Evobus.

Por otra parte, los resultados de ensayos suelen estar protegidos por la confidencialidad, aunque se ha podido obtener información relativa al mercado americano en ensayos de la EPA 2017, según la ficha de uno de los fabricantes mencionados.

Tabla 17.- Consumos en ensayo EPA 2017

Modelo	Plazas	Tamaño	Consumo (l/km)
MCI J4500	Entre 52 y 60	13,8 metros de longitud. Peso bruto: 24,5 Tm. 3 Ejes	24,4
Prevost H3-45	56 plazas en configuración standard	Peso bruto 24 Tm. 3 Ejes	28,2
Van Hool C2045	57 plazas en configuración standard	14 Metros de longitud. 3 Ejes	28,8
Promedio	De 52 a 60	Aprox. 14 metros	27,1

Fuente: Comparación de MCI J4500 y competidores. Elaboración propia.

Ensayos de revistas especializadas

Desde hace algún tiempo, diversas revistas sectoriales realizan ensayos en carretera con vehículos reales en condiciones también reales. De un amplio análisis se han identificado 28 pruebas a modelos comercializados en España en los últimos años. Un resumen de características se recoge en Anexo y las fichas completas se recogen en Apéndices, estando los resultados aprovechables para este estudio recogidos en la siguiente tabla.

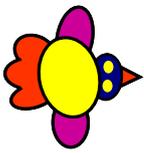


Tabla 18.- Consumo por kilómetro. Resultados obtenidos de pruebas

Tipo de vehículo	Consumo (l/100 km)	Muestra
Menor de 25 plazas	Sin datos	Sin datos
Entre 26 y 38 plazas	Sin datos	Sin datos
Entre 39 y 55 plazas	Entre 22,1 y 32,0 Promedio de 25,6	10 modelos
Más de 55 plazas	Entre 23,6 y 33,0 Promedio de 27,4	8 modelos

Fuente: Revista Autobuses y Autocares, Revista Viajeros. Elaboración propia.

EnerTrans

Este estudio, desarrollado por Alsa, desarrolla un detallado análisis de diversos tipos de vehículos, caracterizados detalladamente en los Apéndices, son mayoritariamente vehículos de 3 ejes y 15 metros.

Tabla 19.- Consumos medidos en diferentes trayectos

Con viajeros	Urbano	Metropolitano	Interurbano
Ámbito urbano-interurbano	50,90		52,44
Ámbito metropolitano-interurbano		35,10	38,03
Ámbito interurbano - velocidad baja			48,35
Ámbito interurbano - velocidad media			32,50
Ámbito interurbano - velocidad alta			28,70
Sin viajeros	Urbano	Metropolitano	Interurbano
Maniobras de formación y posicionamiento	50,90	35,10	48,35

Fuente: EnerTrans

Síntesis y propuesta

Todo lo anterior puede resumirse en la tabla que sigue, que refleja los valores propuestos.

Tabla 20.- Resumen de resultados obtenidos

Tipo de vehículo	Encuesta a fabricantes	MCI	Revistas especializadas	EnerTrans (*)
De 10 a 25 plazas	11,8			
De 26 a 38 plazas	19,0			
De 39 a 55 plazas	23,5		26,7	
Más de 55 plazas	27,0	27,1	27,4	28,7

(*) Solo velocidad alta.

Fuente: Elaboración propia

Toda la extensa información recogida se puede sintetizar en la tabla siguiente.

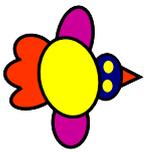


Tabla 21.- Resumen agregado de resultados obtenidos

Tipo de vehículo	Encuesta a fabricantes	Promedio del resto (*)
De 10 a 25 plazas	11,8	
De 26 a 38 plazas	19,0	
De 39 a 55 plazas	23,5	26,7
Más de 55 plazas	27,0	27,7

(*) De EnerTrans solamente los valores correspondientes a las velocidades mayores.
Fuente: Elaboración propia

Para completar los valores faltantes, se procede como sigue:

- ❑ Se toman los valores promedio para los vehículos mayores.
- ❑ Se toman los valores de los fabricantes para los vehículos menores, corregidos por el promedio de ratios de “Resto” a “fabricantes” de las dos categorías mayores.

Tabla 22.- Propuesta de consumos promedio

Tipo de vehículo	Consumo propuesto (l/100 km)
De 10 a 25 plazas	12,8
De 26 a 38 plazas	20,6
De 39 a 55 plazas	26,7
Más de 55 plazas	27,7

Fuete: Elaboración propia

3.7 Coste por kilómetro

El cálculo del coste por kilómetro debido al combustible es como sigue:

- ❑ Coste promedio: 0,9207 €/l.
- ❑ Descuento: 0,085 €/l.
- ❑ Coste neto: 0,8357 €/l.

Por tanto, los costes por kilómetro debidos al combustible son como sigue.

Tabla 23.- Costes de combustible por kilómetro

Tipo de vehículo	Coste (€/l)	Consumo propuesto (l/100 km)	Coste de combustible (€/km)
De 10 a 25 plazas	0,8357	12,8	0,107
De 26 a 38 plazas	0,8357	20,6	0,172
De 39 a 55 plazas	0,8357	26,7	0,223
Más de 55 plazas	0,8357	27,7	0,231

Fuente: Elaboración propia

4 Coste de adquisición de los vehículos

4.1 Componentes y metodología

4.1.1 Componentes de coste

En la mayoría de los casos, la compra de un autobús se realiza en dos partes: por un lado, el chasis, y por otro, la carrocería, aunque ya es frecuente la integración vertical y los fabricantes de chasis ofrecen el carrozado. Esto ya introduce una multiplicidad de interlocutores que dificulta el análisis.

Pero, además, el precio también viene determinado por muchos extras: butacas, equipo de audio/vídeo, etc. Todo ello hace que el precio de un vehículo no sea algo unívoco. Aunque ya existe una cierta homogeneidad, habiéndose abandonado la antigua clasificación por estrellas, no puede decirse que todos los vehículos sean iguales. Por tanto, al igual que en apartados anteriores, se debe reiterar la advertencia de que el uso de valores medios, siendo necesario, debe tomarse con cautela para representar casos concretos.

Los principales componentes que definen el coste de los vehículos son los siguientes:

- Valor de adquisición según tipo de vehículo.
- Vida útil.
- Recorridos anuales totales.

4.1.2 Metodología

El método empleado presenta dos componentes muy diferentes y complementarias:

- Una encuesta a agentes responsables de la comercialización de vehículos nuevos.
- Un análisis de operaciones de compraventa reflejadas en Internet.

Encuesta sobre vehículos nuevos

La encuesta se ha realizado a los siguientes fabricantes y carroceros que comercializan vehículos de transporte de viajeros de clase III en el mercado español:

- Fabricantes: Mercedes, Volvo, Otocar, King Long, Scania, VDL, Iveco y Man.
- Carroceros: Beulas, Ferqui, Castrosua, Car-Bus.net, Irizar, Sunsundegui, Ayats, Indcar e Integralia.

El procedimiento, desarrollado entre febrero y marzo de 2019 consistió en los pasos siguientes:

- ❑ Identificación de interlocutores por empresa.
- ❑ Envío de un correo electrónico, adjuntando carta de presentación del Ministerio de Fomento.
- ❑ Llamadas telefónicas para concretar la persona con la que tratar, en el caso de que no hubiera respuesta al correo electrónico.
- ❑ Entrevista telefónica para recabar información sobre la tipología de vehículos, rango de precios y porcentaje de descuento.

Los resultados fueron muy desiguales: mientras en algunos casos fue nula la respuesta, en otros se pudo llegar a disponer de informaciones cuantitativas y cualitativas muy útiles.

Análisis de venta de segunda mano

Para este análisis se ha procedido a un muestreo de operaciones de compraventa reflejadas en Internet, con las principales características descritas a continuación:

- ❑ Identificación de sitios web con información relevante.
- ❑ Toma de datos llevada a cabo en diciembre de 2018 y enero de 2019. Recogida de la siguiente información en cada anuncio: marca, modelo, número de plazas, antigüedad, kilometraje, valor de venta y características especiales. Muestra de 250 anuncios de venta de vehículos usados.
- ❑ Depuración de inconsistencias.
- ❑ Análisis estadístico.

De varios centenares de operaciones se han podido extraer casi 200 operaciones con información suficiente como para poder analizar edad, tamaño, precio y kilometraje. La muestra es suficientemente variada como para poder considerarse significativa. Una descripción más detallada de esta encuesta, así como de sus resultados, se recoge en Anexo.

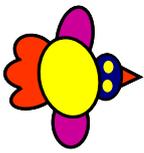
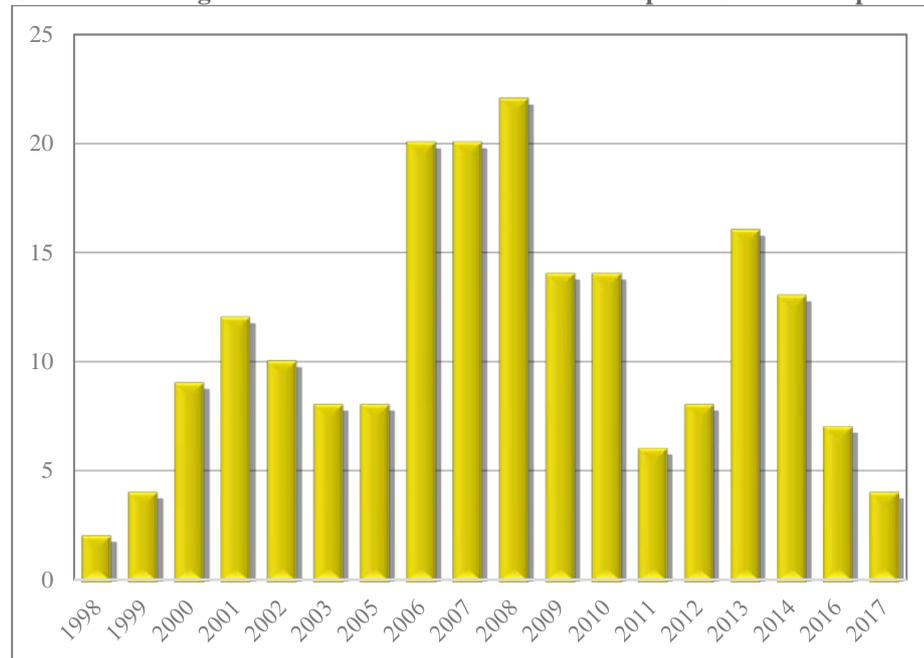


Gráfico 10. Antigüedad de los vehículos analizados en operaciones de compraventa



Fuente: Elaboración propia sobre respuestas de fabricantes y carroceros.

4.2 Valor de adquisición

4.2.1 Vehículos nuevos

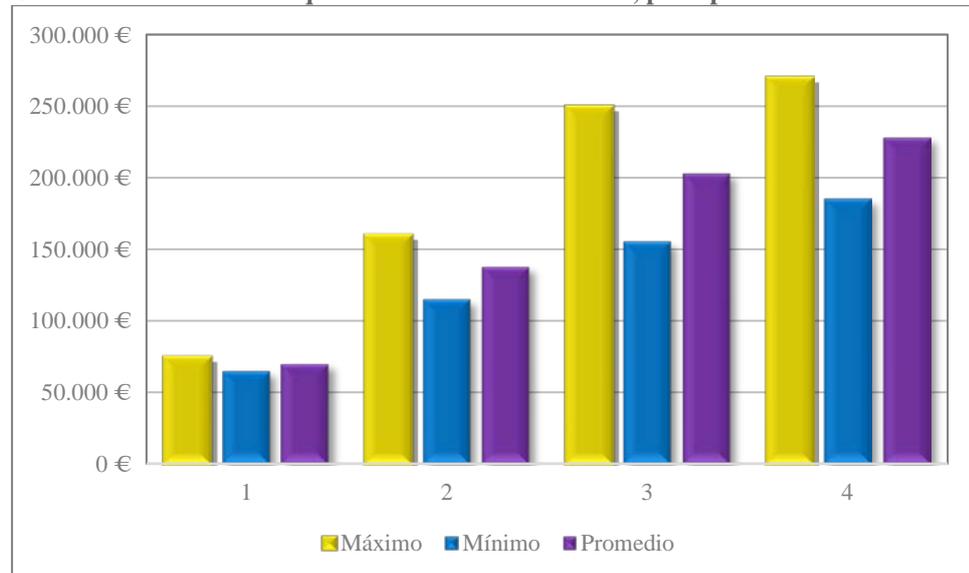
En la siguiente tabla se presenta, a manera de síntesis de los resultados de la encuesta a fabricantes y carroceros, un resumen de los valores obtenidos de precio de vehículos nuevos para cada tipología. Estos valores no incluyen descuentos especiales, por lo que se pueden considerar un buen indicador de los precios que soporta una pequeña empresa transportista.

Tabla 24.- Precios de vehículos nuevos. Sin coste de los neumáticos Febrero y Marzo 2019.

Tipo de vehículo	Muestra	Máximo	Mínimo	Promedio	Nota
De 10 a 25 plazas	3	75.000 €	65.000 €	70.000 €	Todos son versiones del mismo modelo
De 26 a 38 plazas	4	160.000 €	115.000 €	137.500 €	Todos son vehículos de la misma marca
De 39 a 55 plazas	4	250.000 €	155.000 €	202.500 €	Vehículos de 3 marcas diferentes
Más de 55 plazas	2	270.000 €	185.000 €	227.500 €	Vehículos de 2 marcas diferentes

Fuente: Elaboración propia sobre respuestas de fabricantes y carroceros.

Gráfico 11. Precios de adquisición de vehículos nuevos, por tipos



Fuente: Elaboración propia con los resultados de la encuesta a fabricantes y carroceros.

4.2.2 Vehículos usados

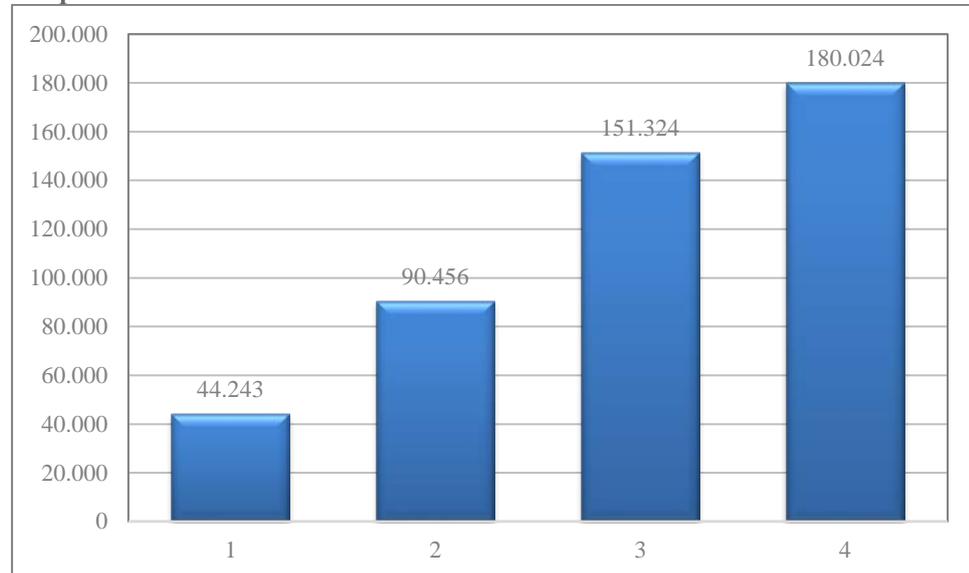
Por otra parte, del análisis de operaciones de compraventa se pueden llevar a cabo varios análisis de regresión, que se describe más adelante y que llevan a las conclusiones reflejadas en la tabla siguiente. Dada la formulación de la regresión, el valor de y para $x=0$ representa el valor de mercado para vehículo nuevo (antigüedad nula).

Tabla 25.- Parámetros de las rectas de regresión antigüedad-precio ($y=ax+b$), por tipos

Tipo	a	b	x=0
1	-2.322	44.243	44.243
2	-5.105	90.456	90.456
3	-8.230	151.324	151.324
4	-10.192	180.024	180.024

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 12. Precio teórico para antigüedad nula deducido de las operaciones de compraventa



Fuente: Elaboración propia con los resultados de la encuesta a fabricantes y carroceros.

La comparación de los valores de vehículos nuevos y de las transacciones de vehículos usados muestran una diferencia importante, de entre un 26 y un 28% mayores, como se ve a continuación. Estas diferencias probablemente vienen dadas por la mejora en equipamientos y por la propia inflación. La consistencia de las ratios corrobora la bondad de ambas fuentes.

Tabla 26.- Relación de precios de vehículos nuevos y de segunda mano

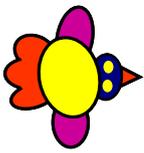
Tipo	Nuevo	Segunda mano	Ratio nuevo/ segunda mano
1	70.000	44.243	1,58
2	137.500	90.456	1,52
3	202.500	151.324	1,34
4	227.500	180.024	1,26

Fuente: Elaboración propia con los resultados de la encuesta a fabricantes y carroceros.

4.3 *Vida útil*

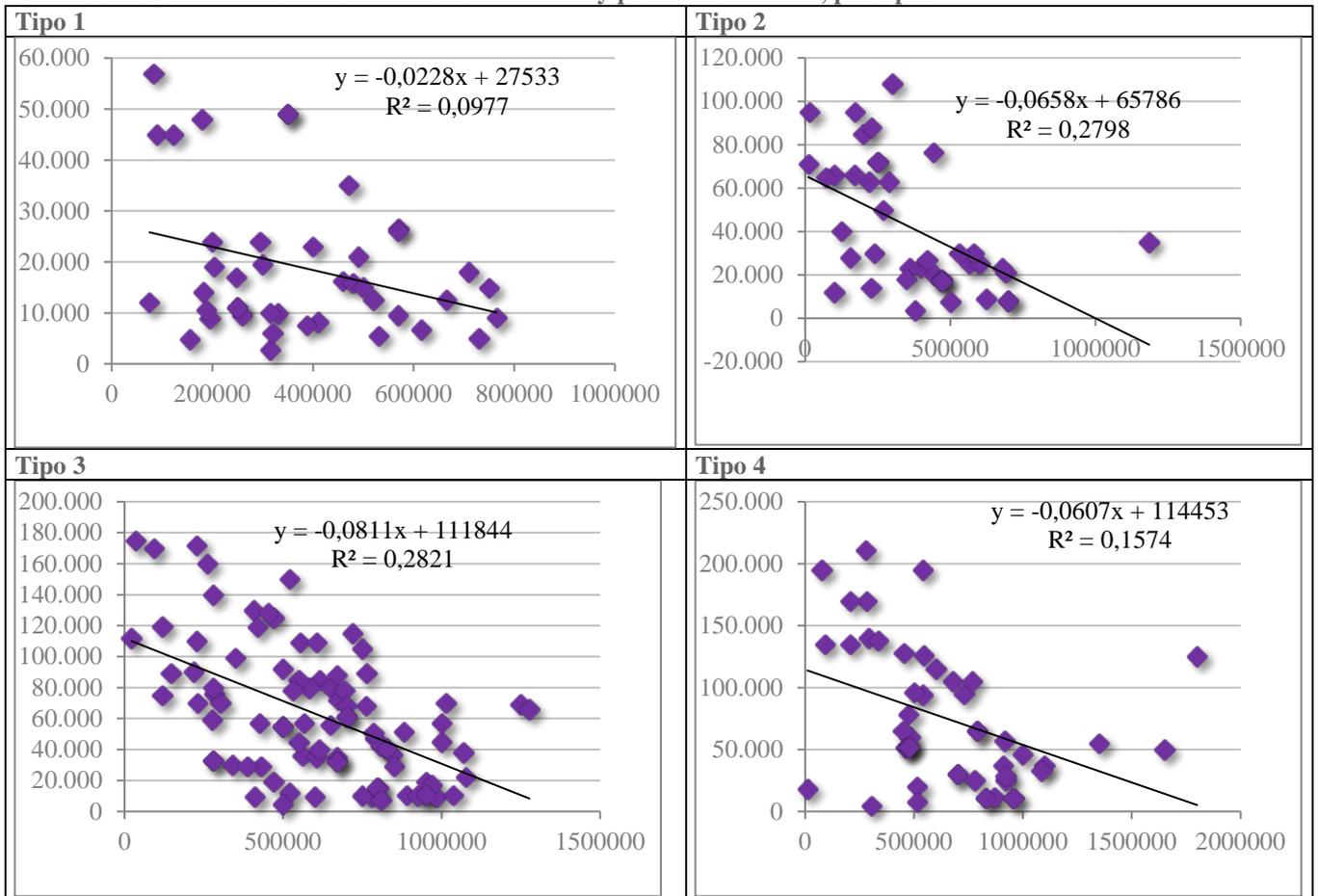
Según la legislación fiscal, la depreciación de un bien depende de su antigüedad. En muchos bienes, esta hipótesis es plausible, pero en los vehículos el deterioro mecánico viene dado esencialmente por los recorridos realizados.

Para identificar el factor determinante del precio de mercado, se ha realizado un análisis de regresión. El muestreo realizado permite poner en relación, por tipología de vehículo, el precio ofertado de venta en función de la antigüedad y en función de los kilómetros al año.



Este análisis pone de relieve que el valor de mercado de un vehículo viene dado, esencialmente, por los recorridos realizados. De los coeficientes R^2 de las regresiones se deducen dos conclusiones claras: mientras todas las regresiones muestran una mala correlación de precio con recorridos, solamente el tipo 1 presenta un valor de R^2 inferior a 0,8 en las regresiones del precio en función de la antigüedad, lo que corrobora que, efectivamente, el mercado valora los vehículos por antigüedad, no por kilometraje.

Gráfico 13. Correlación entre número de kilómetros y precio de mercado, por tipos



Fuente: Elaboración propia.

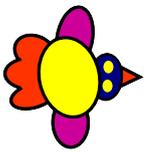
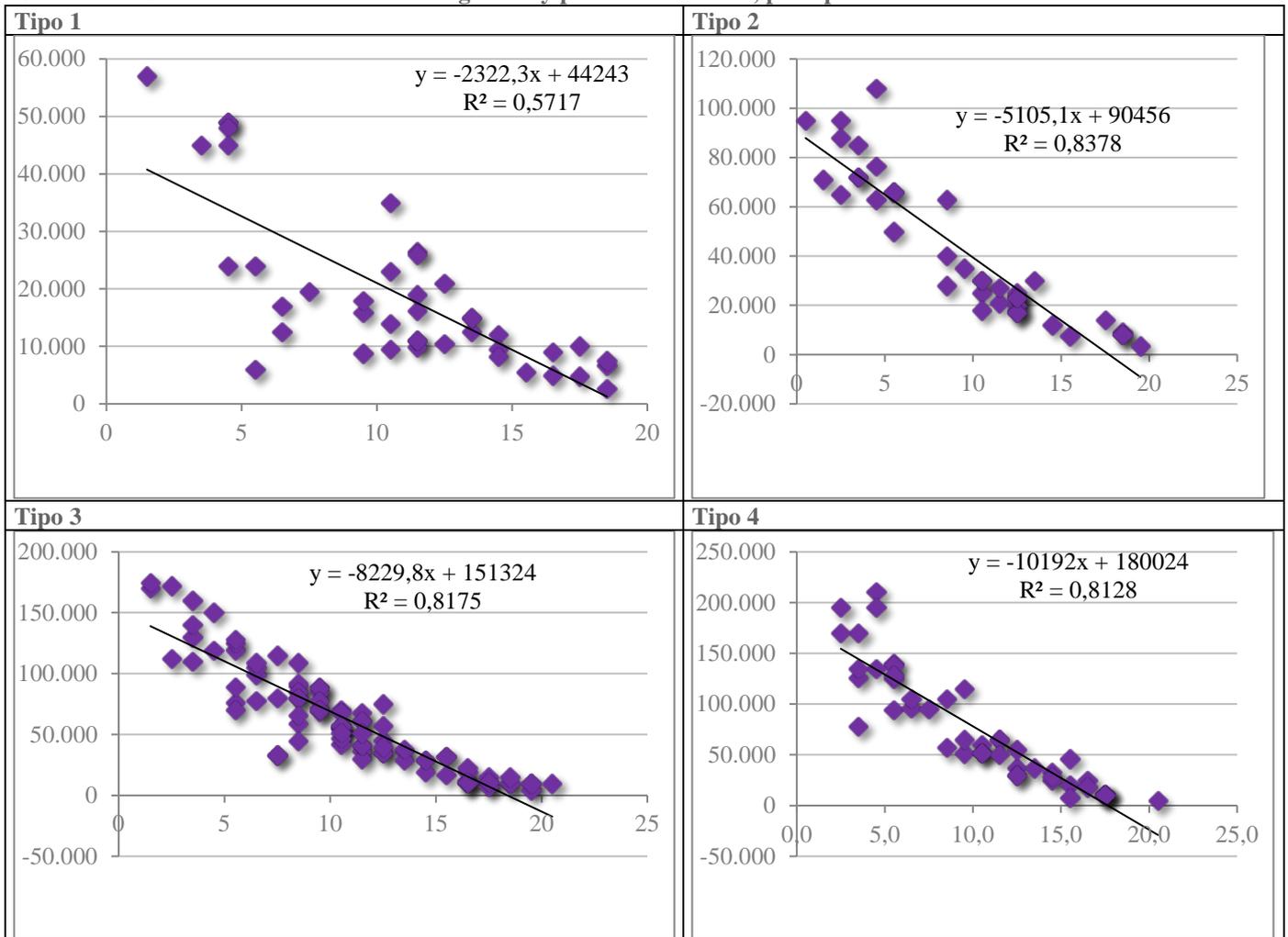


Gráfico 14. Correlación entre años de antigüedad y precio de mercado, por tipos



Fuente: Elaboración propia.

De las regresiones realizadas, se puede deducir la vida útil de cada tipo de vehículo, matemáticamente expresada como el valor de x en el corte de la recta de regresión ($y=0$). Puede apreciarse que para todos los vehículos resultan valores muy altos, próximos a las dos décadas: las vidas útiles medias de los vehículos analizados van desde los 17,7 años hasta los 19,2, con un promedio de 18,2 años. Debe advertirse que estos valores implican valor residual nulo, que es una hipótesis fuera de mercado.

Tabla 27.- Parámetros de las rectas de regresión antigüedad-precio ($y=ax+b$), por tipos

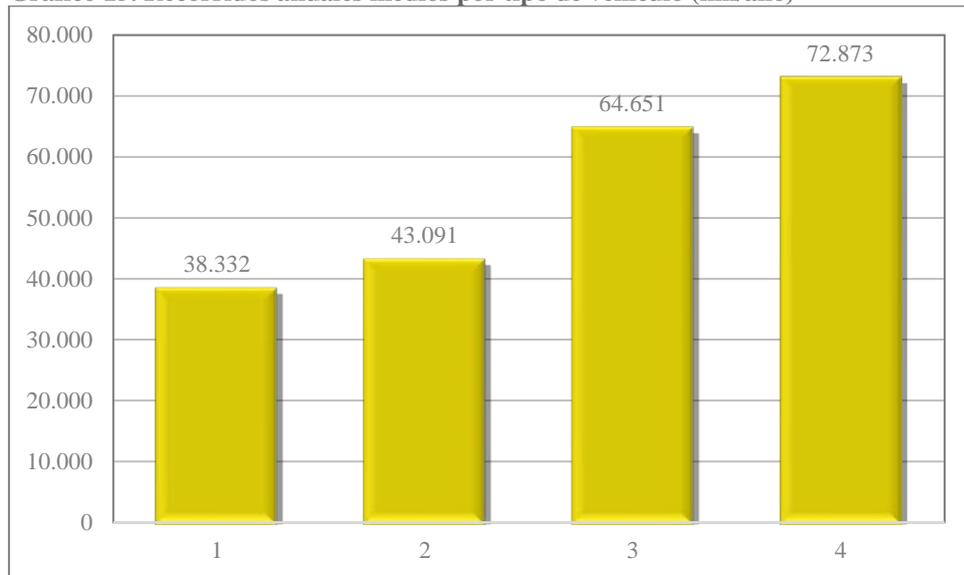
Tipo	a	b	y=0
1	-2.322	44.243	19,1
2	-5.105	90.456	17,7
3	-8.230	151.324	18,4
4	-10.192	180.024	17,7

Fuente: Elaboración propia con los resultados de la encuesta a fabricantes y carroceros.

4.4 *Recorridos anuales*

Del análisis realizado de las transacciones de compraventa, se deducen los recorridos anuales medios recogidos en el gráfico que sigue. Las pautas son muy consistentes: a mayor tamaño, mayor recorrido. Es de destacar que los vehículos más pequeños recorren anualmente del orden de la mitad que los mayores.

Gráfico 15. Recorridos anuales medios por tipo de vehículo (km/año)



Fuente: Elaboración propia con los resultados de la encuesta a fabricantes y carroceros

4.5 *Coste kilométrico por vehículo*

La combinación de los resultados de coste de adquisición nuevo y los parámetros de explotación obtenidos del análisis de vehículos usados, pueden obtenerse los valores de coste unitario por kilómetro debido al coste de la flota.

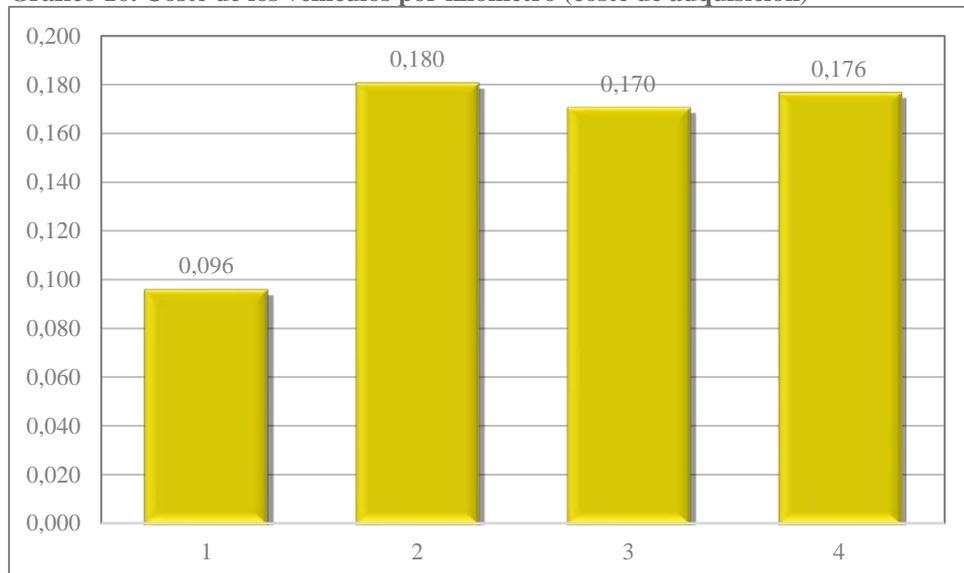
Tabla 28. Coste de los vehículos por kilómetro.

Tipo	Compra (€)	Vida útil (años)	€/año	km/año	€/km
1	70.000	19,1	3.674	38.332	0,096
2	137.500	17,7	7.760	43.091	0,180
3	202.500	18,4	11.013	64.651	0,170
4	227.500	17,7	12.880	72.873	0,176

Fuente. Elaboración propia con los resultados de la encuesta a fabricante y carroceros.

El resultado es muy curioso, con valores por kilómetro muy similares para los tres tipos mayores (en el entorno de 0.17-0,18 €/km) y sustancialmente más bajo para el tipo más pequeño (0,10 €/km).

Gráfico 16. Coste de los vehículos por kilómetro (coste de adquisición)



Fuente: Elaboración propia

5 Costes financieros por adquisición de vehículos

5.1 Descripción general

En este apartado se engloban los costes financieros directos, esto es, los vinculados a la adquisición de flota. Quedan excluidos expresamente los relacionados con la financiación de otros activos o de la actividad general de la empresa, que son costes indirectos.

Los costes financieros engloban el conjunto de gastos que repercuten las compañías financieras a sus clientes por los productos o servicios que les ofrecen. Cuando las empresas necesitan acceder a recursos ajenos para cubrir sus necesidades de financiación han de afrontar un coste financiero.

En una primera aproximación se podría tomar el coste financiero igual a los intereses repercutidos por la entidad financiera, pero eso deja fuera algunos componentes de coste que pueden ser muy importantes: comisión de estudio, comisión de apertura, etc.

Además, existen diversas formas de financiar los activos, como el préstamo convencional, el *leasing* o el *renting*. Pero el *renting* incorpora, además, otra serie de prestaciones que hacen que supere el concepto de financiación, pues es un contrato de alquiler a largo plazo con todos los gastos de mantenimiento incluidos, así como el seguro, neumáticos, averías, etc. Por tanto, incluso en el caso improbable de que el *renting* sea empleado para financiar autobuses, no encaja en el estudio de este apartado.

Existen varios tipos de préstamos. La principal diferencia entre ellos reside en la manera de calcular el importe de las cuotas que se deben pagar para devolver estos préstamos. Cada tipo de préstamo tiene su propia fórmula con la que se calculan las cuotas, los intereses y el importe total a devolver. Lo habitual en España es que se emplee la fórmula francesa, en la que la cuota es constante y está compuesta por dos cantidades que sí varían en cada pago:

$$\text{Cuota} = \text{Intereses} + \text{Amortización del préstamo}$$

Los intereses decrecen en el tiempo, ya que se calculan sobre el capital pendiente que va decreciendo. Como contrapartida, la parte dedicada a la amortización del préstamo en cada periodo es creciente.

El importe de la cuota tiene la expresión:

$$\text{Cuota} = K i / [1 - (1+i)^{-n}]$$

Donde:

- K = capital financiado.

- i = tasa de interés efectiva.
- N = número de periodos.

5.2 *Préstamo*

Las condiciones de los préstamos dependen de muchas circunstancias, de la que no es la menor la confianza de la entidad financiera en la solvencia o garantías aportadas por el cliente. Por ello, las empresas mayores tienen normalmente unas condiciones más favorables que las empresas de menor tamaño.

Además, las condiciones dependen mucho de la estrategia comercial y especialización de la entidad financiera, sin que sea posible establecer comparaciones sencillas, dada la heterogeneidad de gastos y demás condiciones. Basta comparar tres entidades que se prestaron a colaborar en el estudio en unos escenarios hipotéticos: financiación de un 100% de la compra de un autobús en un rango entre 70.000 y 250.000 €y un período de 5 años.

- Iberaval SGR.
 - TAE¹⁴ del 2,8%. Incluye un 0,5% de comisión del banco y un 0,5% de gasto de estudio. No incluye un 1,5% sobre el riesgo vivo anual.
 - Las cuotas mensuales serían las siguientes: Para un vehículo de 70.000 € 1.250 €/ mes; para un vehículo de 140.000 € 2.500 €/ mes; para un vehículo de 250.000 € 4.464 €/ mes.
 - La empresa debe aportar a la SGR una cantidad equivalente a entre el 2 y el 3% del capital social. Este valor se devuelve al final y no computa como gasto financiero.
- BBVA.
 - TAE del 3,25% con una comisión de apertura del 0,50% sin necesidad de aval personal.
 - Las cuotas mensuales serían las siguientes: Para un vehículo de 70.000 € 1.265 €/ mes; Para un vehículo de 140.000 € 2.531 €/ mes; Para un vehículo de 250.000 € 4.520 €/ mes
- Banco Caminos.
 - TAE en el entorno del 6,00% durante todo el período sin necesidad de aval personal. Cuota mensual estimada: 1.348 €/ mes para 70.000 € 2.696 €/mes para 140.000 € 4.814 €/mes para 250.000 €
 - La TAE podría bajar hasta un 2,50% si hubiera garantía hipotecaria (naves u oficina del operador, por ejemplo). Entonces las cuotas respectivas son: 4,434 €/mes.
 - Comisiones no incluidas.

¹⁴ TAE = tasa anual equivalente.

La tabla de pagos de cada caso es la siguiente, en la que se aprecia la proporcionalidad de pagos sobre capital. A manera de avance de lo que se comenta más adelante, se ha obtenido un indicador de lo que representa el coste de la financiación sobre el capital, expresado en promedio anual:

Tabla 29. Síntesis de préstamo tipo de Iberaval

Importe financiado	70.000	140.000	250.000
TAE	2,8%	2,8%	2,8%
Cuota	1.250	2.500	4.464
Apertura	420	840	1500
Pago total	75.420	150.840	269.340
Sobrecoste	5.420	10.840	19.340
Sobrecoste promedio (€)	1084	2168	3868
Sobrecoste promedio (%)	1,5%	1,5%	1,5%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 30. Síntesis de préstamo tipo de BBVA

Importe financiado	70.000	140.000	250.000
TAE	3,25%	3,25%	3,25%
Cuota	1.265	2.531	4.520
Apertura	420	840	1500
Pago total	76.320	152.700	272.700
Sobrecoste	6.320	12.700	22.700
Sobrecoste promedio (€)	1264	2540	4540
Sobrecoste promedio (%)	1,8%	1,8%	1,8%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 31. Síntesis de préstamo tipo de Banco Caminos (*)

Importe financiado	70.000	140.000	250.000
TAE	6,00%	6,00%	6,00%
Cuota	1.348	2.696	4.815
Pago total	80.888	161.776	288.885
Sobrecoste	10.888	21.776	38.885
Sobrecoste promedio (€)	2177,56	4355,12	7777
Sobrecoste promedio (%)	3,1%	3,1%	3,1%

(*) Sin garantías hipotecarias

Fuente: Elaboración propia.

5.3 *Leasing*

Para el estudio del leasing ha sido posible recurrir a sitios web de entidades financieras, ya que se trata de un producto más normalizado que el préstamo. Los resultados se presentan a continuación, en una tabla similar a las anteriores. Como antes, las cuotas son proporcionales al capital.

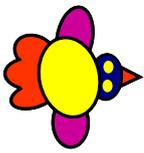


Tabla 32.- Leasing. Comparativa entidades bancarias

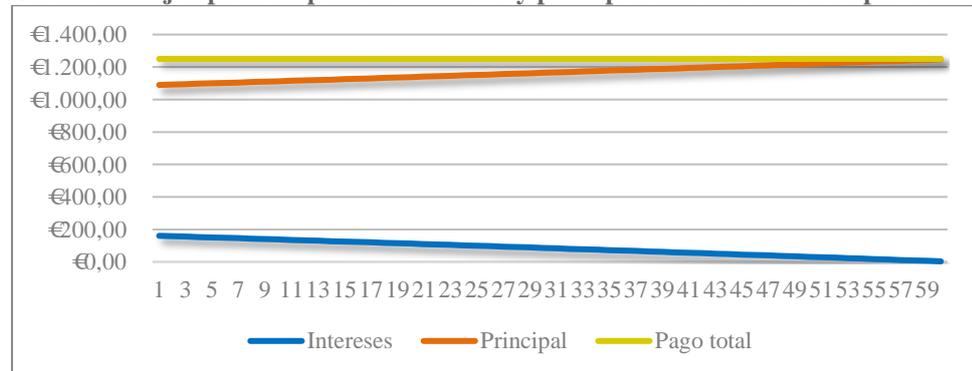
Concepto	Banco Sabadell	Banco Popular	Iberaval	Bankinter
70.000				
Cuota mensual	1.205,81	1.227,00	1.250,05	1.459,03
Total a pagar	72.348,60	73.620,00	75.003,00	87.541,80
Diferencia entre contado y leasing	2.348,60	3.620,00	5.003,00	17.541,80
Diferencia anual promedio (€)	469,72	724,00	1.000,60	3.508,36
Diferencia anual promedio (%)	0,7%	1,0%	1,4%	5,0%
140.000				
Cuota mensual	2.411,62	2.454,00	2.500,09	2.918,08
Total a pagar	144.697,20	147.240,00	150.005,40	175.084,80
Diferencia entre contado y leasing	4.697,20	7.240,00	10.005,40	35.084,80
Diferencia anual promedio (€)	939,44	1.448,00	2.001,08	7.016,96
Diferencia anual promedio (%)	0,7%	1,0%	1,4%	5,0%
250.000				
Cuota mensual	4.306,46	4.382,00	4.464,45	5.210,81
Total a pagar	258.387,60	262.920,00	267.867,00	312.648,60
Diferencia entre contado y leasing	8.387,60	12.920,00	17.867,00	62.648,60
Diferencia anual promedio (€)	1.677,52	2.584,00	3.573,40	12.529,72
Diferencia anual promedio (%)	0,7%	1,0%	1,4%	5,0%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de las simulaciones online realizadas en las entidades bancarias citadas. Plazo de devolución: 60 Meses. No incluido el IVA correspondiente ni las distintas comisiones que las entidades pueden aplicar.

5.4 Tasas promedio

El pago de cuotas con la fórmula francesa hace que, como ya se ha adelantado, los intereses varíen a lo largo del tiempo, con lo que la TAE no refleja exactamente el interés pagado anualmente.

Gráfico 17. Ejemplo de reparto de intereses y principal en toda la vida del préstamo



Fuente: Elaboración propia. Cálculo basado en un principal de 70.000 €, pago mensual y TAE 2,5%.

Por tanto, resulta más adecuado adoptar los valores de pago promedio de intereses antes presentados, lo que, además, sigue la lógica de distribuir todos los costes a lo largo de la vida útil. La relación entre los valores promedio anuales y las TAE son como sigue.

Tabla 33.- Ejemplo de reparto de intereses y principal en toda la vida del préstamo

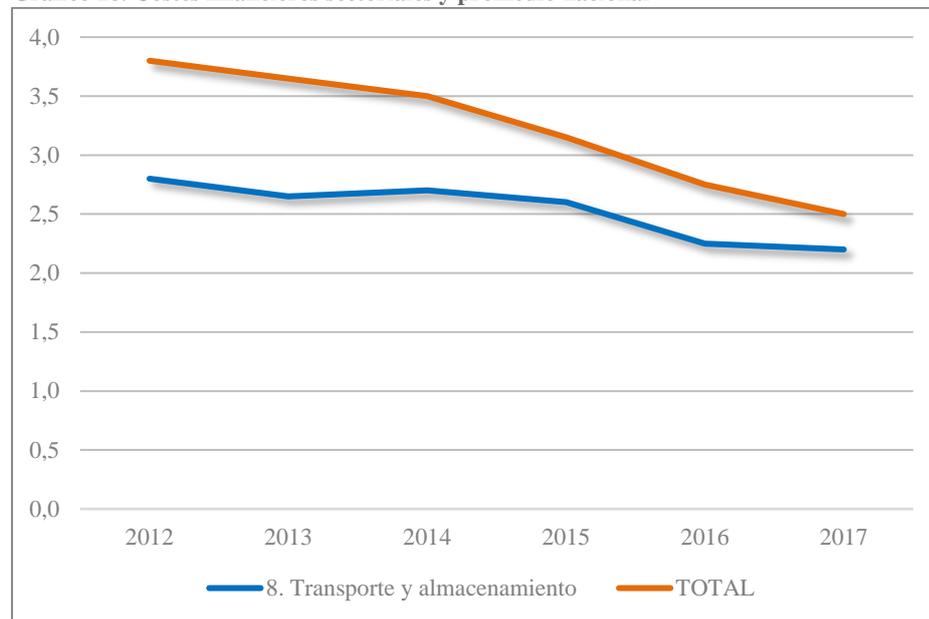
Entidad	TAE	Tasa promedio anual	Tasa promedio/TAE
Iberaval	2,8%	1,5%	53,6%
BBVA	3,25%	1,8%	55,6%
Banco Caminos	6,0%	3,1%	51,8%
Banco Sabadell	1,3%	0,7%	51,6%
Banco Popular	2,0%	1,0%	51,7%
Iberaval	2,0%	1,4%	51,1%
Bankinter	9,6%	5,0%	52,2%
Promedio	4,0%	2,1%	52,5%

Fuente: Elaboración propia.

Es decir, la tasa anual promedio en los **cinco años** supuestos es del orden de la mitad de la TAE, con un promedio en el entorno de 2,1%.

5.5 Validación

Del análisis de datos de la Central de Balances del Banco de España, comentados en detalle más adelante, se desprende que en los últimos años se ha producido una sostenida caída del coste financiero sobre la deuda, que se sitúa por debajo del promedio de otros sectores y ronda el 2,1% (más precisamente, el 2,2%).

Gráfico 18. Costes financieros sectoriales y promedio nacional


Fuente: Central de Balances del Banco de España. Elaboración propia.

5.6 *Reparto de los costes de financiación*

Los costes promedio del 2,1% se refieren al tiempo en que la deuda está viva (cinco años), pero los vehículos financiados tienen una vida mucho mayor.

Dentro de las simplificaciones generales del modelo de costes que se está desarrollando, se debe repartir ese coste a lo largo de toda la vida útil, sin considerar ningún descuento por el valor temporal. Por tanto, ese 2,1% en cinco años equivale a 0,6% repartido en toda la vida útil del vehículo, aplicado sobre el precio de adquisición del vehículo.

Tabla 34.- Costes de la financiación prorrateados anualmente

Tipo	Compra (€)	Interés	€año	km/año	€/km
1	70.000	0,6%	420	38.332	0,011
2	137.500	0,6%	825	43.091	0,019
3	202.500	0,6%	1.215	64.651	0,019
4	227.500	0,6%	1.365	72.873	0,019

Fuente: Elaboración propia.

6 Coste de neumáticos

6.1 Componentes y metodología

El coste de los neumáticos viene determinado por los siguientes factores:

- ❑ Número de neumáticos por tipo de vehículos, obtenido de las fichas técnicas facilitadas por los fabricantes y carroceros.
- ❑ Coste de cada neumático, obtenido mediante un estudio de mercado *ad hoc*.
- ❑ Duración media de los neumáticos, que es la cuestión más difícil de dilucidar, pues no existen informaciones públicas insesgadas.

6.2 Número de neumáticos por vehículo

El número de neumáticos usados por cada vehículo es variable en función del tamaño, como se recoge a continuación.

Tabla 35.- Número de ejes y neumáticos según el tipo de vehículo

Tipo de vehículo	Número de plazas	Nº de Ejes	Nº de Neumáticos
Tipo 1	Menos de 25 Plazas	2 Ejes	4 ó 6 Neumáticos
Tipo 2	Entre 26 y 38 Plazas	2 Ejes	6 Neumáticos
Tipo 3	Entre 39 y 55 Plazas	2 Ejes	6 Neumáticos
Tipo 4	Más de 55 Plazas	2 ó 3 Ejes	6 u 8 Neumáticos

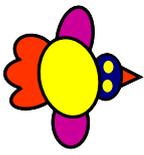
Fuente: Fabricantes. Elaboración propia.

6.3 Coste de adquisición

Los neumáticos se caracterizan por un código alfanumérico, ubicado normalmente en los flancos. Estos códigos especifican sus dimensiones y algunas de sus limitaciones clave, tales como su capacidad de carga o velocidad máxima. La mayoría de las medidas se dan en el sistema internacional; aunque algunos vehículos especiales usan una numeración específica.

El código ISO Métrico consiste en una línea de letras y números, como sigue:

- ❑ Una letra (o letras) opcional indicando el vehículo hacia el que va dirigido el neumático en cuestión. P: Vehículo de pasajeros
- ❑ Número de 3 dígitos: La anchura seccional nominal del neumático en milímetros, desde un borde de la banda de rodadura hasta el otro.
- ❑ /: Separación (Sin significado).
- ❑ Número de dos dígitos: La relación de aspecto entre la altura del perfil y la anchura del neumático, como un porcentaje. Si no está presente este dato, se toma como que equivale a un 82%. Si el número es mayor que 200, entonces es el diámetro total del neumático en milímetros.



- ❑ Construcción de la carcasa del neumático: B: Cintas opuestas, D: Diagonal, R: Radial. Si no está presente este dato, se toma como que es de cintas cruzadas
- ❑ Número de 2 dígitos: Diámetro en pulgadas de la llanta para la que el neumático está diseñado específicamente.
- ❑ Número de dos o tres dígitos: Índice de carga, que es un código numérico que estipula el peso máximo que cada neumático puede soportar.
- ❑ Letra suelta o conjunto de una letra y un número: Índice de velocidad, que se compone de una o dos letras, o de una letra y un número. Indica la velocidad máxima permitida que el neumático puede soportar durante un periodo de diez minutos sin ser puesto en peligro
- ❑ Marcas adicionales, de las que destaca, a los efectos de este informe, Treadwear (desgaste): Señala la rapidez con la que se desgasta un neumático. Indicado en el neumático por la palabra Treadwear seguida de un número de tres cifras comprendido entre 60 y 620. Números más bajos indican mayor rapidez de desgaste. El valor 100 es el valor de referencia de un neumático "normal", con una media de duración de aproximadamente 25.000 kilómetros.

El coste de adquisición de neumáticos nuevos se ha obtenido de estudio de mercado sobre información en sitios web especializados en la venta de neumáticos¹⁵ en enero de 2019. Los valores obtenidos incluyen precio de venta y tasa ecológica, pero en los valores empleados ya se ha eliminado el impacto del IVA.

La muestra obtenida es de 1.172 modelos de neumáticos de 21 tipos diferentes utilizados por vehículos de viajeros de más de 9 Plazas. Los resultados detallados se encuentran en Anexos y de su explotación se obtiene el siguiente resumen¹⁶.

¹⁵ www.neumaticos-online.es y www.neumaticoslíder.es.

¹⁶ En Apéndices se encuentran detallados todos los valores por neumático y fuente, incluyendo los cálculos para determinar el impacto del IVA y de la tasa ecológica.

Tabla 36.- Precio de neumáticos de la muestra analizada

Código propio	Muestras	Medidas	Precio mínimo	Precios medio	Precio máximo
1	62	195/75 R16	53,99	73,85	102,60
2	49	205/75 R16	63,02	90,12	124,77
3	38	215/65 R16	49,20	82,20	126,50
4	22	215/70 R16	63,71	82,97	112,37
5	76	215/75 R17,5	143,90	240,83	307,38
6	49	225/65 R16	61,67	94,00	136,61
7	40	225/75 R16	62,56	117,88	176,65
8	37	225/75 R17,5	161,96	208,24	281,25
9	70	235/65 R16	64,68	107,31	178,21
10	3	235/70 R17	123,24	123,81	131,91
11	72	235/75 R17,5	163,12	238,91	329,83
12	46	245/70 R19,5	235,21	306,85	455,21
13	46	245/70 R17,5	193,62	285,37	388,36
14	5	245/75 R17	110,55	145,95	170,38
15	11	265/70 R17,5	337,47	359,85	400,17
16	66	265/70 R19,5	240,95	319,95	392,03
17	65	275/70 R22,5	233,86	389,56	534,49
18	53	285/70 R19,5	259,32	351,39	455,10
19	152	295/80 R22,5	246,08	427,13	771,95
20	18	305/70 R19,5	375,68	425,74	476,95
21	192	315/80 R22,5	255,08	432,55	784,53

Fuente: Elaboración propia.

Puede apreciarse una enorme dispersión de valores, que llevan a ratios de precio máximo respecto de precio mínimo de hasta tres veces, cosa que está relacionada, básica pero no exclusivamente, con la calidad y la durabilidad.

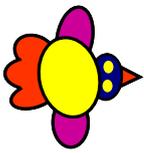
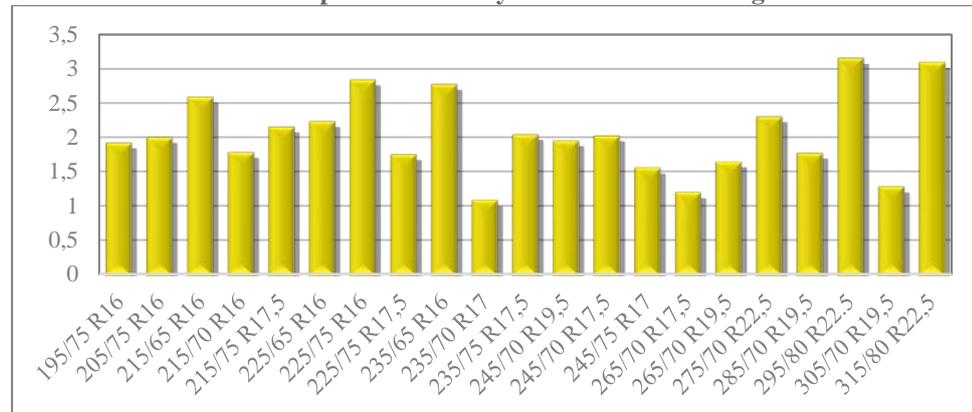


Gráfico 19. Relación entre precio máximo y mínimo de cada categoría



Fuente: Elaboración propia.

A pesar de tal dispersión, es preciso tomar un valor promedio. Tomando en consideración las tipologías habituales por tipo de vehículo, resultan los siguientes costes unitarios.

Tabla 37.- Coste promedio de neumáticos según el tipo de vehículo

Tipo de vehículo	Coste por neumático (€)
Tipo 1	124
Tipo 2	171
Tipo 3	219
Tipo 4	416

Fuente: Elaboración propia.

A estos costes se debe añadir el montaje, que es un concepto más difícil de cuantificar, menos transparente y que presenta importantes variaciones en los pocos valores que se pueden encontrar. Para vehículos ligeros hay bastante información y se puede decir que las cifras oscilan entre 15 y 25 euros por neumático¹⁷. Los valores encontrados para montaje, equilibrado y válvula de vehículos mayores oscilan entre cifras de 17,75 euros para una furgoneta a 60,38 euros para un vehículo pesado¹⁸. Con esos valores, la tabla anterior queda como sigue.

¹⁷ www.feuvert.es, www.neumaticos-online.es

¹⁸ www.sasam.es, www.confortauto.es.

Tabla 38.- Coste de neumáticos con montaje según el tipo de vehículo

Tipo de vehículo	Coste por neumático (€)
Tipo 1	142
Tipo 2	208
Tipo 3	274
Tipo 4	476

Fuente: Elaboración propia.

6.4 *Duración media de los neumáticos*

6.4.1 *Comentarios generales*

Los neumáticos están formados por distintos tipos de materiales cuyas propiedades evolucionan con el tiempo. Esta evolución depende de las condiciones de almacenaje (temperatura, humedad, posición, etc.) y de utilización (carga, velocidad, presión de inflado, estilo de conducción, etc.).

Estudios de fabricantes¹⁹ aportan informaciones muy interesantes sobre factores de desgaste que no son generalmente conocidas, como que el neumático delantero izquierdo se desgasta más rápido que el neumático delantero derecho cuando se circula, como en España, por la derecha o que el neumático delantero derecho a menudo tiene un desgaste más pronunciado en el hombro exterior debido a la inclinación de la carretera y a las curvas cerradas de las rotondas.

Por otra parte, están relativamente extendidas las recomendaciones para uniformar los desgastes y aprovechar todo el potencial de los neumáticos, como la permuta de los neumáticos al 50% de desgaste (derecho por izquierdo) y el giro sobre la llanta del delantero derecho

A todo ello se añade la obviedad de que cuando en un mercado hay productos aparentemente iguales de precios tan dispares como los vistos antes, es porque existen numerosas calidades. Actualmente, los neumáticos no son una *commodity* en la que todos los proveedores ofrezcan calidades equiparables.

Por tanto, la vida útil de un neumático no es una cifra única y los propios fabricantes no dan ninguna referencia, ni siquiera para el valor máximo en condiciones ideales, como ocurre con el consumo de combustible.

Del análisis de fuentes independientes (entrevistas a personas cualificadas²⁰, blogs, informaciones periodísticas, etc.) se puede afirmar que en promedio los neumáticos tienen una vida útil de entre 40.000 y 70.000 Km si son de calidad media-alta,

¹⁹ “Documentación Técnica. Michelin” en los Apéndices.

²⁰ En particular, representantes de la Asociación Nacional de Distribuidores e Importadores de Neumáticos (ADINE), de la Asociación Española del Neumático Reciclado (AER) y de la Asociación Nacional de Fabricantes de Carrocerías de Autobuses (ASCABÚS).

reduciéndose sustancialmente para los de peor gama. Algunos expertos afirman que es imposible que un neumático llegue a superar en buenas condiciones los 75.000 km en un contexto normal.

6.4.2 Recauchutado

El recauchutado consiste en eliminar la banda de rodadura existente, dejando la zona totalmente lisa. Posteriormente se aplica una nueva banda y se realiza un proceso de vulcanización con un molde que será el encargado de dar el nuevo dibujo. El dibujo de un recauchutado realizado de forma correcta puede tener la misma vida que un neumático nuevo. Este proceso puede realizarse en una ocasión para los autobuses.

Se trata de un producto que aparentemente es nuevo pero en más de un 60% es material reciclado. La garantía de calidad del producto resultante viene dada por el rigor de los procesos, que pueden incluir técnicas tan sofisticadas como radiografía y *shearografía*²¹.

Según fabricantes, los neumáticos recauchutados de alta calidad garantizan resultados similares a los de los neumáticos nuevos, con un precio de alrededor de un 60% del nuevo. Así, el coste derivado del recauchutado de un neumático recauchutado viene dado por lo siguiente:

$$P_t = P_n + P_r = P_n + 0,6 P_r = 1,6 P_n$$

Donde:

- P_t = precio total de las dos vidas.
- P_n = Precio del neumático nuevo.
- P_r = precio del recauchutado.

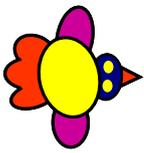
Luego para cada ciclo de vida, el coste C será el siguiente:

$$C = P_t / 2 = 1,6 P_n / 2 = 0,8 P_n$$

Esto significaría un ahorro del 20% sobre el coste de un neumático sin recauchutar.

Otras fuentes citan menos recorridos útiles para los neumáticos recauchutados, con lo que el ahorro medio puede situarse en un 10%.

²¹ “*Laser shearography*” es una técnica óptica de interferometría que proporciona información sobre el patrón de deformaciones. El funcionamiento consiste en iluminar con un láser expandido el objeto en estudio durante diferentes estados de tensión. La tensión induce una deformación en la superficie que es alterada localmente por defectos sub-superficiales. De esta manera se calcula el gradiente de deformación inducido que permite la detección y localización de los defectos.



Por otra parte, hay estimaciones de que actualmente, en Europa, uno de cada tres neumáticos reemplazados en camiones y autobuses es recauchutado. Esa penetración sube a la mitad en los vehículos de mayor número de plazas.

6.4.3 Reesculturado

El reesculturado consiste en profundizar los surcos originales de los neumáticos desgastados, que perdieron el dibujo de su escultura original. El reesculturado debe mantener siempre una capa de caucho para proteger al resto del neumático contra agresiones y golpes. De esta forma se aumenta su vida útil.

Pero no todos los neumáticos pueden reesculturarse, pues es preciso que, desde la concepción del neumático, se prevea un sobreespesor de goma suficiente para permitir un reesculturado de calidad, sin alterar la solidez, ni la resistencia. El reesculturado está permitido en aquellos neumáticos que equipen vehículos de más de 3.500 kg de MMA y que vayan marcados con la palabra REGROOVABLE o el símbolo U.

El reesculturado puede realizarse cuando el dibujo presenta una profundidad de entre 2 y 4 mm, es decir al 80% de desgaste. Según fabricantes, esta operación alarga el rendimiento kilométrico de la goma en un 25 %. Esta técnica puede realizarse las mismas veces que el recauchutado en cada neumático.

6.5 Coste por kilómetro

De todo lo anterior, asumiendo que los precios medios obtenidos son de neumáticos no reesculturables, resultan los siguientes costes medios. En cada tipo de vehículo se ha tomado un número entero de neumáticos, redondeando al alza los casos en los que existen distintos números (en Tipo 1, 4 y 6; en Tipo 4, 6 y 8).

Tabla 39.- Coste por kilómetro de los neumáticos según tipo de vehículo

Tipo Vehículo	Coste medio del neumático	Recauchutado			Número neumáticos por vehículo	Vida útil (en km)	Coste por kilómetro (€/Km)
		Ahorro por recauchutado	Penetrac. de mercado	Ahorro promedio			
1	142	10%	20%	2%	6	55.000	0,015
2	208	10%	30%	3%	6	55.000	0,022
3	274	10%	30%	3%	6	55.000	0,029
4	476	10%	40%	4%	8	55.000	0,066

Fuente: Elaboración propia.

7 Coste de reparación y conservación

7.1 *Concepto y dificultad*

El coste de reparación y conservación, o de mantenimiento, está relativamente indefinido en cuanto a su naturaleza, lo que depende en buena medida del sistema empleado, tanto para las tareas físicas como para la gestión de la información.

En realidad se trata de un coste que puede ser directo, indirecto o mixto:

- ❑ Directo si se trabaja con talleres externos y es fácil asociar a cada vehículo sus costes de mantenimiento y reparaciones.
- ❑ Indirecto o mixto si se trabaja con talleres propios:
 - Tendrá una componente indirecta si en los talleres propios no hay un control exhaustivo de las horas dedicadas y de las piezas empleadas para cada vehículo.
 - Puede tener una componente directa, relacionada con las grandes piezas de repuesto si se mantiene una contabilidad de gestión medianamente organizada.

Se trata de uno de los componentes de más difícil concreción debido a la inexistencia de un mercado claro, estando influido por muy diversos factores:

- ❑ Calidad del material en cuestión. Algunas fuentes aseguran que existe una fuerte correlación entre precio alto de adquisición de un vehículo y bajos costes de mantenimiento.
- ❑ Momento de la vida útil. En el primer año es frecuente que exista garantía (al menos sobre piezas) del propio fabricante, lo que reduce los costes. Pero, además, las averías son lógicamente más frecuentes al envejecer el vehículo.
- ❑ Estructura del mantenimiento preventivo y correctivo. Un buen mantenimiento preventivo alarga la vida del vehículo y reduce las necesidades de correctivo.
- ❑ Gran diversidad de modelos y de ámbitos de operación. No solamente los distintos fabricantes ofrecen distintas calidades, sino que el deterioro de los vehículos viene muy determinado por el régimen de marchas, siendo mucho más severo el deterioro en una circulación metropolitana que en una interurbana.

En todo caso, la formulación más tradicional de análisis es la de coste por kilómetro, siendo adecuada por estar vinculado a la operación realizada.

7.2 Método y resultados

El método seguido ha sido el descrito para el precio de venta de vehículos nuevos. Su tasa de respuesta ha sido incluso más baja, pero los resultados se consideran razonables.

Tabla 40.- Costes de reparación y conservación de vehículos nuevos. €/km (*)

Tipo de vehículo	Mínimo	Máximo	Promedio
1	Sin datos		0,143
2	Sin datos		
3	0,160	0,082	0,121
4	0,170	0,090	0,130

(*) Para un promedio de 75.000 km anuales.

Fuente: Elaboración propia de las respuestas a la encuesta a fabricantes y carroceros.

Teniendo en cuenta que los recorridos que se han obtenido en la encuesta de compraventa de vehículos, sitúan el recorrido medio anual en los vehículos de tipo 1 en el entorno de la mitad de la hipótesis de la tabla anterior, es razonable pensar que los datos anteriores sobrevaloran los costes referidos al Tipo 1.

Para corregir este fenómeno, se puede tomar en consideración que los costes de mantenimiento y reparación han de guardar una relación más o menos estrecha con los costes de adquisición. Esta hipótesis viene corroborada por la similitud de ratios de costes de adquisición y de mantenimiento para el tipo 1 y el Tipo 2:

- El Tipo 2 tiene un coste de adquisición del 89% del Tipo 1.
- El Tipo 2 tiene un coste de mantenimiento y reparación del 93% del Tipo 1.

Así, la estructura de costes que se propone es la siguiente, que respeta los valores de la encuesta para los Tipos 3 y 4, pero estima los de los otros dos tipos de manera proporcional a los costes de adquisición, distribuidos a lo largo de toda la vida del vehículo, corregida esta por la vida cubierta por garantía de fabricante de 12 meses por piezas.

Tabla 41.- Propuesta de costes de mantenimiento y reparación

Tipo	Coste propuesto (€/km)	Vida útil	Vida repercutible	Coste propuesto (€/km)
1	0,040	19,1	18,3	0,038
2	0,079	17,7	16,9	0,075
3	0,121	18,4	17,6	0,116
4	0,130	17,7	16,9	0,124

Fuente: Elaboración propia.

8 Otros costes directos

8.1 *Costes contemplados*

Además de los ya descritos, los principales costes directos en que incurren todos los vehículos son los siguientes:

- Urea.
- Aceites de motor y lubricantes.
- Seguros.
- Costes fiscales y asimilados.

Además, hay otros costes en los que se incurren solamente en ciertos casos, y que se tratan de manera singular al final de este apartado:

- Peajes.
- Dietas.

8.2 *Urea*

La urea es un producto químico sintético que permite reducir el nivel de emisiones de óxidos de nitrógeno (NOx) de los vehículos pesados con motor diésel que tengan instalado el sistema SCR (Reducción Catalítica Selectiva).

Los componentes de coste son el precio por litro y el consumo por kilómetro. Para obtener información al respecto, en enero de 2019 se han analizado precios en las páginas web de empresas distribuidoras y se han mantenido entrevistas telefónicas con comerciales y técnicos de las empresas Codisoil y Fillblue.

Los resultados obtenidos más relevantes son los siguientes:

- Coste de la urea:
 - 0,30 €/ litro sin IVA a granel. Mínimo 1.000 litro.
 - 0,35 €/ litro sin IVA en contenedor de 1.000 litro.
 - 0,60 €/ litro sin IVA suministrado en estación de servicio.
- Consumo de urea en función del consumo de Diesel: entre un 4 y un 8%, expresado en litros.

En resumen, los costes repercutibles son los siguientes.

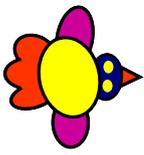


Tabla 42.- Coste de la urea por kilómetro.

Tipo vehículo	Consumo gasóleo (l/Km)	Consumo de Urea (l/Km)	Coste Urea (€/l)	Coste urea (€/Km)
1	0,128	0,00768	0,4	0,003
2	0,206	0,01236	0,4	0,005
3	0,267	0,01602	0,4	0,006
4	0,277	0,01662	0,4	0,007

Fuente: Elaboración propia.

8.3 Aceites de motor y lubricantes

El aceite se utiliza para lubricar las piezas móviles y reducir la fricción en el motor y otras partes, como la caja de cambios. Además de lubricar, el aceite también limpia, inhibe la corrosión y reduce la temperatura del motor, transmitiendo el calor lejos de las partes móviles para disiparlo.

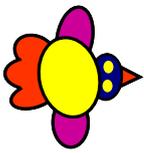
Existen tres grandes grupos de aceites:

- ❑ **Minerales:** Se obtienen a partir de la destilación y refinado del crudo, tras la obtención del gasóleo y antes del alquitrán. A la base se le añaden aditivos para mejorar sus propiedades.
- ❑ **Sintéticos:** Se obtienen mediante síntesis química mediante procesos que alteran las estructuras moleculares de la materia prima.
- ❑ **Semisintéticos:** Se trata de bases minerales con elevadas proporciones de aditivos.

Más importante que la composición del aceite es la viscosidad, expresada con letras. La viscosidad del aceite usa frecuentemente la nomenclatura SAE (acrónimo de la Sociedad de Ingenieros Automotrices de Estados Unidos), que refleja la viscosidad en frío a diferentes temperaturas bajo cero y por otro en caliente a 100°C. Otras clasificaciones equivalentes a efectos de este estudio son la de ACEA (Asociación de Constructores Europeos de Automóviles) y de API (*American Petroleum Institute*).

En verano el aceite debe ser más viscoso, porque con el calor se hace más fluido. Por el contrario, en invierno el lubricante debe ser menos viscoso para facilitar el arranque en frío.

- ❑ En los aceites monogrado, la letra W, acompañado de un número, se refiere a “*winter*” (invierno en inglés), y el número indica la viscosidad del aceite en bajas temperaturas. Si no existe la letra W y en su lugar aparecen números del 20 al 60, se relacionan con la viscosidad que tiene el aceite en caliente.
- ❑ Los aceites multigrado cumplen con dos grados SAE y se pueden utilizar con un amplio rango de temperaturas, ya sean altas o bajas. En su código muestra dos números separados por un guion. Uno de los números va sucedido por la letra W, como indicador del grado de viscosidad en frío. El grado en calor es el que se muestra sin ninguna letra adicional.



Para obtener los datos necesarios para la estructura de costes, se ha procedido a entrevista telefónica con representante de la Asociación Española de Lubricantes, con responsables de comercialización de las empresas distribuidoras, así como al análisis de información en Internet²². Todo ello ha sido llevado a cabo en enero y marzo de 2019.

Como referencia se ha tomado el tipo SAE 5/10/15W-40/30, con los siguientes resultados:

- Coste del aceite motor.
 - Suministro en bidones de 200 litros, incluyendo transporte en 24/48 horas: 5W-30: 4,467 €/litro. 10W-30: 3,167 €/litro. 15W-40: 2,026 €/litro.
 - Suministro en depósitos de 1000 litros, incluyendo transporte en 24/48 horas: 5W-30: 3,794 €/litro. 10W-30: 2,713 €/litro. 15W-40: 1,800 €/litro.
- Consumo de aceite motor.
 - Menor del 1% del consumo de combustible.
 - Rango entre 0,010 y 0,013 litros /km para vehículos de 39 y más plazas.

A estos costes se debe añadir la mano de obra y el filtro. Como en el caso de los neumáticos, estos conceptos son menos transparentes, pero es posible obtener indicaciones a través de diversas páginas web, de las que se deducen unos costes adicionales de entre 20 y 35 euros por vehículo²³. Repartiendo esos costes entre los distintos tamaños de cárter, que oscilan entre 6 y 31 litros, los valores de costes son los recogidos a continuación.

Tabla 43. Coste de aceite por kilómetro.

Tipo vehículo	Consumo gasóleo (l/Km)	Consumo de aceite (l/Km)	Precio por litro (€l)	Repercusión de mano de obra (€l)	Coste por litro (€l)	Coste por km (€km)
1	0,128	0,00128	3,0	3,3	6,3	0,008
2	0,206	0,00206	3,0	1,7	4,7	0,010
3	0,267	0,00267	3,0	1,7	4,7	0,013
4	0,277	0,00277	3,0	1,1	4,1	0,011

Fuente: Elaboración propia.

²² www.lopezaaraquistain.com; www.lubricantesenoferta.es.

²³ <http://gtmotive.com/es/adictos/conecta/guia-gt-motive-viajar-seguro-verano> dispone de un interesante estudio para vehículos de turismo que es ilustrativo; www.servicamsa.com ofrece precios para vehículos pesados.

8.4 Seguros

El coste directo en materia de seguros se refiere exclusivamente al del vehículo. Todo otro seguro (responsabilidad civil, incendios de edificios, etc.) es un coste indirecto.

Para obtener información útil se ha procedido en febrero y marzo de 2019 a un sondeo de mercado, con contacto telefónico inicial y posterior envío de correo electrónico con petición de presupuesto. De todas las entidades contactadas se ha obtenido información de Segur Bus, Zalba-Caldú y Optimalia Seguros.

Existen muy numerosos tipos de seguros que cubren los vehículos, como asistencia en carretera por avería y accidente, incluyendo vehículo de sustitución. Pero son de uso muy escaso. Tampoco es habitual encontrar coberturas típicas de los turismos, como el “todo riesgo”.

El resultado del sondeo realizado es que una cobertura típica es la siguiente:

- Cobertura base: garantía Responsabilidad Civil Obligatoria, Responsabilidad Civil Voluntaria (Defensa / Reclamación), Seguro Obligatorio de Viajeros (SOVI). En función del número de plazas del vehículo los precios son los siguientes:
 - Tipo 1: 18 plazas: 691,97 € 22 plazas: 1.047,17 € 23 plazas: 1.063,90 €
 - Tipo 2: 26 plazas: 1.114,11 € 33 plazas: 1.231,29 € 37 plazas: 1.298,24 €
 - Tipo 3: 39 plazas: 1.331,70 €
 - Tipo 4: 56 plazas: 1.875,92 € 58 plazas: 1.909,40 € 60 plazas: 1.942,88 € 61 plazas: 2.166,48 € 72 plazas: 2.350,60 €
- Una cobertura adicional de cierto interés es la reparación o sustitución de lunas, con prima en función del límite garantizado: 318,45 € para un límite garantizado de 750 € 530,75 € para un límite garantizado de 1.500 € 796,13 € para un límite garantizado de 3.000 €
- La cobertura adicional mencionada más arriba por garantía de asistencia en carretera tiene un coste de 189 €

Con todo ello, tomando, como caso intermedio, la cobertura básica y el seguro de lunas, resulta la tabla presentada a continuación.

Tabla 44.- Coste seguro por kilómetro

Tipo de Vehículo	Coste Anual	Kilómetros Anuales	Coste Unitario (€/Km)
1	1.465,10	38.332	0,038
2	1.745,30	43.091	0,041
3	1.862,45	64.651	0,029
4	2.579,81	72.873	0,035

Fuente: Elaboración propia.

8.5 *Costes fiscales y asimilados*

8.5.1 *Costes contemplados*

Existen una serie de costes que se pueden agrupar bajo el mismo grupo, por tener cierta afinidad, por responder todos a obligaciones legales y por tener, en conjunto, una repercusión baja:

- ❑ Sobre el Impuesto de Actividades Económicas (IAE)
- ❑ Inspección Técnica de Vehículos (ITV).
- ❑ Impuesto de vehículos de tracción mecánica (IVTM).
- ❑ Revisión del tacógrafo.

8.5.2 *Sobre el Impuesto de Actividades Económicas (IAE)*

El IAE grava el ejercicio en territorio nacional de actividades empresariales, por lo que afecta a toda la empresa y no solamente a una determinada parte de ella, calculándose a partir de diversas variables (potencia instalada, empleados, superficie, etc.). Por ello, es un **coste indirecto para la mayor parte de negocios**.

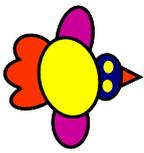
El cálculo del importe del IAE depende del sector de actividad. En el caso particular del transporte discrecional de viajeros, el epígrafe correspondiente es el 721.3, genéricamente denominado “Transporte de viajeros por carretera”, que excluye explícitamente al transporte urbano, al taxi y a las ambulancias, que tienen sus propios epígrafes. Y en ese epígrafe 721.3 se establece, como se ve más abajo, que el importe del impuesto se calcula a partir del número de vehículos exclusivamente. Luego, **en este sector de actividad, se trata de un coste directo**.

El cálculo del importe del IAE es algo complejo y sometido a una casuística enorme, pues está determinado por una serie de factores superpuestos. Dejando de lado una serie de consideraciones que afectan al importe²⁴, simplificando se puede decir que la cuota tributaria es el resultado de aplicar distintos elementos:

- ❑ Cuota tarifa (CT). Se calcula a partir de la clasificación de las actividades. En el caso particular del transporte discrecional de viajeros la normativa vigente establece para el “Epígrafe 721.3 Transporte de viajeros por carretera” las siguientes cuotas²⁵:
 - Cuota provincial: por cada vehículo con capacidad hasta 20 viajeros: 54,74 euros; cuando excedan de 20 hasta 40 viajeros: 82,18 euros; cuando excedan de 40 viajeros: 113,03 euros.

²⁴ Por ejemplo, el importe del IAE no puede superar el 15% del beneficio, existen bonificaciones obligatorias y otras potestativas, etc.

²⁵ Entre los Apéndices se recoge el Real Decreto Legislativo 1175/1990, de 28 de septiembre, por el que se aprueban las tarifas y la instrucción del Impuesto sobre Actividades Económicas.



- Cuota nacional: por cada vehículo con capacidad hasta 20 viajeros: 115,24 euros; cuando excedan de 20 hasta 40 viajeros: 170,88 euros; cuando excedan de 40 viajeros: 237,32 euros.
- Coeficiente de ponderación (CP). Incrementa las cuotas, tomando como referencia el importe neto de la cifra de negocios de dos años antes. Varía entre 1,29 (para cifras de facturación entre uno y cinco millones de euros) y 1,35 (para facturaciones superiores a 100 millones de euros), con un importe de 1,31 para inexistencia de cifra de negocio. Tiene carácter obligatorio y se calcula en función de la facturación del conjunto de actividades económicas de la empresa.
- Coeficiente de situación (CS). Los Ayuntamientos pueden, con carácter potestativo, establecer coeficientes que ponderen la situación física del local dentro de cada término municipal atendiendo a la categoría de la calle en que radique dicho local. No puede ser inferior a 0,4 ni superior a 3,8. En un caso ilustrativo, puede oscilar entre 1 y 3,8 pero, al tratarse de empresas de transporte lo normal es que la sede no se encuentre en calles principales, por lo que el factor se encuentra normalmente en la parte más baja de la escala.
- Recargo provincial (RP). Las Diputaciones Provinciales y Comunidades Autónomas uniprovinciales pueden establecer un recargo sobre el IAE que se aplica al importe de las cuotas municipales modificadas por el coeficiente de ponderación. Puede llegar al 40%, aunque frecuentemente es nulo y hay todo un abanico de cifras intermedias.

Sintetizando, su importe se calcula como sigue:

$$\text{IAE} = \text{CT} \times \text{CP} \times \text{CS} + \text{CT} \times \text{RP} = \text{CT} (\text{CP} \times \text{CS} + \text{RP})$$

Es decir, para estimar el importe se precisa de una serie de inputs que hacen difícil la estimación de un valor promedio. Además, su repercusión es nula en las pequeñas empresas, pues se trata de un impuesto del que quedan exentas todas las empresas que tengan un importe neto de la cifra de negocios inferior a un millón de euros. Y, en todo caso, hay exención los dos primeros años de actividad.

Por disponer de un orden de magnitud, en un caso hipotético de empresa mediana, con una facturación entre uno y cinco millones de euros, ubicada en una zona industrial, sin bonificaciones, el importe devengado sería el siguiente:

- Por cuota tarifa entre 169,98 y 350,35 euros anuales, según el tamaño del vehículo.
- Por tamaño de empresa, coeficiente de ponderación 1,29.
- Por situación, coeficiente de 1,00.
- Por recargo provincial: 30%

Bajo esas circunstancias, puramente ilustrativas, el importe sería el recogido en la tabla siguiente.

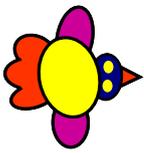


Tabla 45.- Cálculo del importe del IAE en un caso medio

Tamaño del vehículo	CT (€)		CP	CS	RP	IAE (€)
	Provincial	Nacional				
Menos de 20 plazas	54,74	115,24	1,29	1,00	30%	270,27
20 a 40 plazas	82,18	170,88	1,29	1,00	30%	402,37
Más de 40 plazas	113,03	237,32	1,29	1,00	30%	557,06

Fuente: Elaboración propia.

8.5.3 Inspección Técnica de Vehículos (ITV)

Siguiendo la normativa comunitaria, los vehículos deben someterse a inspección técnica en una estación ITV para poder circular por las vías públicas, con la periodicidad, requisitos y excepciones detalladamente regulados (Real Decreto 920/2017, de 23 de octubre).

Su coste, al no tratarse de un importe uniforme, se ha realizado un sondeo en 10 empresas ubicadas en Comunidades Autónomas diferentes, con los resultados que se recogen a continuación.

Tabla 46.- Coste de la Inspección Técnica de Vehículos en varias instalaciones. 2018

Municipio	Comunidad Autónoma	Denominación	Autobuses de 10 o más plazas	
			Tarifa ordinaria	Tarifa neta (*)
Varias (**)	Andalucía	Verificaciones. Ind. de Andalucía	68,13	57,02
Alcobendas	Madrid	ITEVELESA	75,00	58,60
Barcelona	Cataluña	Certio	67,52	52,41
Benidorm	C. Valenciana	Applus	78,56	61,54
Tordesillas	Castilla y León	ITVECASA	64,96	50,30
Toledo	C.- La Mancha	ATISAE	65,64	50,86
A Coruña-Sabón	Galicia	SYC	34,71	25,30
Alcañiz	Aragón	SGS	67,19	52,14
Amorebieta	País Vasco	ITV Amorebieta	68,29	53,05
La Gomera	Canarias	SGS	58,92	45,31
Murcia	Murcia	ITV Ciudad de Murcia	72,81	56,79
Laredo	Cantabria	ITEVELESA	46,27	34,85
Gijón	Asturias	ITVASA	62,20	48,02
Jerez de los Caballeros	Extremadura	ITEVEBASA	63,10	52,86
Calahorra	La Rioja	ITV Calahorra	67,01	51,99
Tudela	Navarra	ITV Navarra Rudela	45,85	34,50
Palma	Islas Baleares	SGS	91,40	72,15

(*) Sin IVA pero con tasa de tráfico (4,10 €)

(**) Se trata de una empresa pública de la Junta de Andalucía, que tienen 70 instalaciones fijas repartidas por la Comunidad.
Nota: No se consideran descuentos ni penalizaciones por adelantos o retrasos respecto a la fecha obligatoria. Fecha del análisis: 07/03/2019

Fuente: Empresas citadas. Elaboración propia

Los rangos que se obtienen, sin incluir IVA, pero sí tasa de tráfico (4,10 €) están entre 25,30 y 72,15 € con un valor promedio de 50,45 €

Es importante notar que los vehículos de menos de cinco años tienen una inspección anual mientras que con más de cinco años tienen dos inspecciones anuales.

8.5.4 Impuesto de vehículos de tracción mecánica (IVTM)

Este impuesto presenta unas limitaciones derivadas de la normativa fiscal general (Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales), con un cuadro de cuotas que puede ser modificado por la Ley de Presupuestos Generales del Estado de cada año. Hay bonificaciones potestativas por parte de los Ayuntamientos de hasta el 75% en función de la clase de carburante y de las características de los motores. Los rangos establecidos se definen en función de las plazas del vehículo.

Los Ayuntamientos pueden establecer sus valores dentro de unas bandas, recogidas a continuación.

Tabla 47.- Valores máximo y mínimo del IVTM. 2018

Plazas	De menos de 21 plazas	De 22 a 50 plazas	Más de 50 plazas
Mínimo anual	83,30 €	118,64 €	148,30 €
Máximo anual	166,60 €	237,28 €	296,60 €

Fuente: Ministerio de Hacienda

Para determinar el valor real del IVTM se ha realizado un análisis de varios municipios de diferente volumen de población, detallados en Anexo. Se ha comprobado que en los municipios más poblados el valor del IVTM suele ser el máximo permitido o próximo a él, mientras que en los de menor población el valor suele ser el mínimo.

Tabla 48.- Valores del IVTM en una muestra demunicipios. 2018

Municipio	De menos de 21 Plazas	De 22 a 50 Plazas	Más de 50 Plazas
Madrid	145,00 €	212,00 €	266,00 €
Barcelona	166,60 €	237,28 €	296,60 €
Valencia	139,82 €	205,05 €	263,87 €
Zaragoza	166,60 €	237,28 €	296,60 €
Sevilla	154,52 €	221,98 €	278,89 €
Málaga	160,85 €	229,10 €	286,35 €
Córdoba	161,60 €	230,16 €	287,70 €
Bujalance	157,64 €	224,51 €	280,64 €
Venturada	83,30 €	118,64 €	133,00 €

Sin bonificaciones ni exenciones por antigüedad, motorización o transporte de personas con movilidad reducida superior a 33%. Fecha del análisis: 24 de Febrero de 2019.

Fuente: Los municipios citados. Elaboración propia.

Tomando como representativos los promedios²⁶, resultan las siguientes cifras:

- ❑ De menos de 21 plazas: 148 €
- ❑ De 22 a 50 plazas: 213 €
- ❑ Más de 50 plazas: 266 €

8.5.5 Revisión del tacógrafo

La revisión de tacógrafo es un coste también escasamente significativo, que puede obtenerse vía web:

- ❑ comatrasa.es: 79 a 109 € según modelos. IVA no incluido.
- ❑ autobalmi.com: 120 a 167 € según modelos. IVA no incluido.

Puede tomarse, pues, un coste promedio de 120 euros, más IVA.

8.5.6 Visado de tarjeta de transporte

La Resolución de 3 de diciembre de 2018, de la Dirección General de Transporte Terrestre del Ministerio de Fomento (BOE 14/12/2018), establece el calendario para la realización del visado de las autorizaciones de transporte, y en concreto, las autorizaciones habilitantes para realizar transporte público de viajeros en autobús VDE.

A partir de 2019 las autorizaciones de transporte ya no se documentan en soporte físico, son electrónicas y su visado se realiza de Oficio por la Administración. El coste actual es de 15,27 euros siendo un coste que se produce cada dos años (años impares), con lo que su repercusión anual es de 7,64 euros²⁷.

8.5.7 Resumen

El coste total de los tres conceptos citados, así como su repercusión por kilómetro es la recogida a continuación, suponiendo un promedio de 1,5 inspecciones ITV anuales y no exención de IAE.

²⁶ Los valores son sensiblemente similares al valor mínimo más 80% de la diferencia entre el máximo y el mínimo.

²⁷ Dadas las facilidades de tramitación, no parece que deba incluirse un coste de gestoría u otro agente intermediario.

Tabla 49.- Otros costes directos

Tipo	IAE	ITV	IVTM	Tacógrafo	Visado tarjeta	Total	km/año	Coste unitario (€/km)
1	270,3	75,7	148	120	7,6	622	38.332	0,016
2	402,3	75,7	213	120	7,6	819	43.091	0,019
3	557,1	75,7	213	120	7,6	973	64.651	0,015
4	557,1	75,7	266	120	7,6	1.026	72.873	0,014

Fuente: Elaboración propia.

8.6 Otros costes

8.6.1 Consideraciones generales

Los costes que pueden tener importante repercusión en los costes totales, pero en los que se incurren solamente en ciertos casos, son sobre todo peajes, dietas, aparcamiento y personal de acompañamiento.

De los dos primeros se pueden realizar algunos cálculos, pues existe información relevante. En cuanto al estacionamiento, no es fácil establecer pautas generales, pues las tarifas varían enormemente. Hay casos en los que el estacionamiento es gratuito, pero en otros puede haber una tarifa plana moderada²⁸ o ser horario, con un importe más elevado que el de los turismos²⁹. En cuanto al personal de acompañamiento, puede darse en determinados servicios (azafatas en circuitos turísticos), pero no en otros.

En todo caso, estos costes han de tomarse en consideración según las circunstancias, pues pueden llegar a ser un porcentaje relevante del total, sobre todo en recorridos cortos con estancias largas en destino.

8.6.2 Peaje

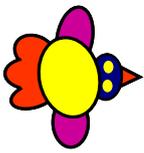
Para disponer de un orden de magnitud se ha llevado a cabo un sondeo en las tarifas vigentes en diciembre de 2018 en una muestra de concesiones (siete estatales y cuatro de Comunidades Autónomas o Forales).

El procedimiento ha sido el siguiente:

- Identificación de un trayecto significativo, todo él sometido a peaje.
- Identificación de la tarifa para ese trayecto y un autobús de 2 ó 3 ejes (Pesados I en concesiones estatales).

²⁸ Por ejemplo, en Vic, el precio es de 6,50 euros, IVA incluido.

²⁹ El aparcamiento de Prado de San Sebastián, por ejemplo, tiene una tarifa de 4,55 euros más IVA por hora.



- ❑ Cálculo de la distancia recorrida.
- ❑ Cálculo del precio unitario por cociente del precio y la distancia.
- ❑ Sustracción del IVA.

Tabla 50.- Coste del peaje unitario en una muestra de autopistas (2018)

Autopista de peaje	Tipo de concesión	Recorrido	Tarifa (€)	Longitud (km)	Tarifa por km (€/km)	Precio por km sin IVA (€/km)
AP 4	Estatal	P. Real - Los Palacios	12,90	87,0	0,15	0,13
AP 6	Estatal	Villalba - Adanero	25,00	71,7	0,35	0,32
AP 7	Estatal	Salou-Puzol	38,25	230,0	0,17	0,15
AP 9	Estatal	Fene-A Coruña	8,25	45,7	0,18	0,16
AP 68	Estatal	Bilbao-Zaragoza	58,75	302,0	0,19	0,18
AP 71	Estatal	León - Astorga. Período diurno	6,80	53,5	0,13	0,12
AP 71	Estatal	León - Astorga. Período nocturno	3,40	53,5	0,06	0,06
R 4	Estatal	Valdemoro - Seseña. Periodo punta	2,55	10,5	0,24	0,22
R 4	Estatal	Valdemoro - Seseña. Periodo transición	1,25	10,5	0,12	0,11
R 4	Estatal	Valdemoro - Seseña. Periodo nocturno	0,00	10,5	0,00	0,00
C 32	Autonómica	Sitges-Castelldefels	4,97	17,8	0,28	0,25
C 16	Autonómica	Bagá - Bellver. Túnel de Cadí	25,79	21,4	1,21	1,10
AP1 y AP8	Foral	Éibar - Etxabarrri Ibiña	14,58	44,4	0,33	0,30
AP 15	Foral	Pamplona - Irurzun	2,80	15,5	0,18	0,16

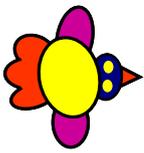
Fuente: Ministerio de Fomento y Sociedades Concesionarias. Elaboración propia.

En concesiones estatales de elevada longitud, los valores por km están entre 0,12 y 0,18 €/km, con valores en casos singulares de entre 0,06 €/km (Período nocturno en AP 71) y 0,30 €/km (AP 6). En autopistas de corta o media distancia el rango varía entre 0,30 y 0,11€/km, con valores singulares de entre 0 (Período nocturno en AP 4) y 1,10 €/km (C 16).

Debe reseñarse que la anterior tabla corresponde a las tarifas oficiales ordinarias y no incluye bonificaciones ni posibles descuentos por paso frecuente. También debe reseñarse que hay muchas de estas autopistas que tienen tarifas diferenciadas por días u horas, con lo que el precio final depende de multitud de factores.

8.6.3 Dietas

Las dietas de viaje son retribuciones de carácter irregular que responden a los gastos que genera en el trabajador la orden empresarial de desplazamiento provisional o temporal a un lugar distinto a aquel donde habitualmente presta sus

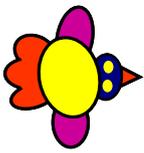


servicios o donde radica el centro de trabajo, para realizar funciones que le son propias. El abono de estos gastos está excluido de la base de cotización y exento de tributación, siempre que no exceda de unas determinadas cantidades.

Sus importes vienen fijados en algunos Convenios provinciales, pero no en todos, como se recoge a continuación.

Tabla 51.- Dietas recogidas en los Convenios

Provincia	Dietas de Manutención*	Dietas de Pernoctación**	Total
Almería	26,98 €	11,99 €	38,97 €
Cádiz (+)			
Córdoba	23,54 €	20,23 €	43,77 €
Granada	33,40 €	30,97 €	64,37 €
Huelva	30,00 €	12,93 €	42,93 €
Jaén	25,56 €	19,53 €	45,09 €
Málaga			
Sevilla	31,16 €	21,77 €	52,93 €
Huesca	31,00 €	42,85 €	73,85 €
Teruel			
Zaragoza	30,01 €	13,29 €	43,30 €
Asturias			
Baleares	18,80 €		
Las Palmas	12,02 €	18,04 €	30,06 €
S.C. Tenerife	14,26 €	14,32 €	28,58 €
Cantabria	24,84 €	32,33 €	57,17 €
Albacete	28,48 €	12,20 €	40,68 €
Ciudad Real	30,27 €	12,97 €	43,24 €
Cuenca	31,68 €	13,57 €	45,25 €
Guadalajara	30,78 €	13,19 €	43,97 €
Toledo	19,66 €	15,80 €	35,46 €
Ávila	31,12 €	12,42 €	43,54 €
Burgos	29,84 €	12,80 €	42,64 €
León	26,00 €	15,01 €	41,01 €
Palencia***	32,00 €	8,00 €	40,00 €
Salamanca	30,91 €	20,61 €	51,52 €
Segovia	33,34 €	50,00 €	83,34 €
Soria			
Valladolid	18,61 €	9,12 €	27,73 €
Zamora	22,20 €	11,10 €	33,30 €
Barcelona	26,81 €	17,87 €	44,68 €
Gerona	20,24 €	10,06 €	30,30 €
Lérida	32,93 €	14,12 €	47,05 €
Tarragona	27,06 €	14,41 €	41,47 €
Alicante	20,76 €	12,40 €	33,16 €
Castellón	11,63 €	Incluida	11,63 €
Valencia	41,40 €	25,51 €	66,91 €
Badajoz	17,69 €	16,18 €	33,87 €
Cáceres	23,36 €	27,67 €	51,03 €
A Coruña	52,25 €	Incluida	52,25 €
Lugo	25,80 €	17,21 €	43,01 €



Provincia	Dietas de Manutención*	Dietas de Pernoctación**	Total
Orense	25,80 €	17,21 €	43,01 €
Pontevedra	28,80 €	24,00 €	52,80 €
La Rioja***	32,34 €	6,47 €	38,81 €
Madrid	31,90 €	53,19 €	85,09 €
Murcia	24,12 €	28,69 €	52,81 €
Navarra	34,36 €	51,39 €	85,75 €
Álava	39,76 €	31,26 €	71,02 €
Guipúzcoa	41,64 €	52,85 €	94,49 €
Vizcaya	27,38 €	35,95 €	63,33 €

Fuente: Elaboración propia a partir de los convenios colectivos.

+ En Convenio Aparece "0".

* Las dietas de manutención comprenden las dietas correspondientes a comidas y cenas.

** Las dietas de pernoctación comprenden las dietas correspondientes a la noche de hotel y desayuno.

*** En el Convenio no se incluye el hotel.

De esta tabla resulta una enorme dispersión, con los valores extremos y promedio recogidos a continuación.

Tabla 52.- Valores extremos y media de las dietas totales recogidas en los Convenios

Concepto	Importe (€)
Máximo	94,49
Media	48,53
Mínimo	11,63

Fuente: Elaboración propia.

Como ya se ha comentado con carácter general respecto de los Convenios, la disparidad es enorme. Aparecen en este caso, además, situaciones poco inteligibles, como que la dieta de pernoctación esté incluida en la de manutención, destacando adicionalmente que varios Convenios no las incluyen.

Por otra parte, debe notarse que las dietas de esas tablas no indican el lugar de destino, sino el de origen del conductor. Por tanto, teóricamente se dan situaciones insostenibles cuando se aplican las cifras de las provincias de menores valores a desplazamientos a localizaciones con precios elevados.

A título ilustrativo, se ha obtenido el precio de los tres alojamientos de una estrella más baratos en diferentes ciudades, con los resultados recogidos en Anexo. El promedio de los tres precios más bajos por un alojamiento con baño propio en las capitales de provincia españolas es de 28,59 euros por noche, que excede con mucho a las cifras de muchos convenios provinciales. Es evidente que un conductor de, por ejemplo, Valladolid o Castellón que tenga que realizar un viaje a Madrid o Bilbao, difícilmente puede estar recibiendo las dietas de convenio, ni siquiera desplazándose a pernoctar en el extrarradio, donde los precios son menores que en los centros urbanos.

9 Costes indirectos y de capital

9.1 *Consideraciones generales*

9.1.1 *Costes indirectos*

Los **costes indirectos** abarcan todas las funciones de administración general clásica. En las empresas de transporte, cubren un amplio espectro que incluye decenas de diferentes funciones individuales, relacionadas con la administración, la comercialización y la propia producción.

En general, hay varias razones por las que los costes indirectos generales son relativamente difíciles de identificar y cuantificar en las empresas de transporte de viajeros por carretera en régimen discrecional:

- ❑ Como en otros casos, no hay una conexión necesariamente directa entre los inputs y el rendimiento de la empresa.
- ❑ En el caso particular del transporte de viajeros por carretera, no hay ejemplos de “buenas prácticas” en términos de costes, rendimiento y calidad³⁰.
- ❑ Las empresas son heterogéneas y están organizadas de maneras muy diferentes, con lo que no son fáciles de comparar. No solamente coexisten tamaños muy diferentes, sino que frecuentemente las estructuras productivas responden a mezclas de servicios: discretionales puros, regulares interurbanos, urbanos, escolares, etc.

Es significativo que existan numerosos estudios (tesis, proyectos europeos, etc.) sobre los costes externos³¹ de las empresas de transporte por carretera, pero no haya ninguno de libre difusión y ámbito general que trate los costes indirectos generales de empresas de este sector.

9.1.2 *Costes de capital y beneficio*

Por otra parte, frecuentemente no se considera el **coste del capital** como un componente de coste. Pero si no se computa el coste de oportunidad, aparte de todos los demás, se deja fuera un concepto básico de la esencia empresarial. Si la actividad empresarial no genera recursos proporcionales a los recursos invertidos y al riesgo existente, es preferible abandonar la actividad en cuestión y destinar los

³⁰ Por “buenas prácticas” se entiende un conjunto coherente de acciones que producen excelentes resultados y que, en contextos similares, se supone que producirán similares resultados.

³¹ Costes externos o externalidades son los que repercuten en agentes económicos que no han participado en la decisión de producir. En el caso del transporte son la contaminación, el ruido, la congestión, los accidentes, etc.

recursos a otras que sean más atractivas. El coste del capital es el coste de oportunidad de los recursos propios o, dicho de otra manera, el rendimiento mínimo que debe ofrecer una empresa para que merezca la pena invertir en ella.

Para una empresa en funcionamiento, el cálculo riguroso del coste del capital parte de la determinación del coste de cada una de las fuentes de financiación de forma individualizada. Ello se debe realizar como el cálculo de la tasa de descuento que se desprende de la ecuación que iguala el valor actual de los recursos netos recibidos, con el valor actual de las salidas de efectivo que provoca esa financiación. Así, es necesario un cálculo del coste de los recursos ajenos y otro de los propios. Después de obtener ambos, se debe calcular el coste medio ponderado de todas las fuentes de financiación. Obviamente, estos cálculos no se pueden llevar a cabo dentro del marco de este trabajo y hay que recurrir a fuentes indirectas. Pero parece razonable tomar este concepto en consideración para disponer de una imagen completa de la situación empresarial.

Por otra parte, en el apartado dedicado a financiación del vehículo, se ha tomado como hipótesis una financiación ajena del 100% de la inversión, lo que podría hacer pensar que implícitamente se asume que no hay recursos propios y, por tanto, el coste de los recursos propio es nulo. Eso no es exactamente correcto, pues el vehículo es solamente una parte del activo: activo inmovilizado, que no incluye el activo circulante que obviamente se debe financiar. Y no debe olvidarse que el coste de los recursos propios es mayor que el de los ajenos, por el riesgo asociado.

En todo caso, y sin que parezca necesario teorizar más sobre cuestiones abstractas muy alejadas del enfoque esencialmente pragmático de todo este estudio, más adelante se analiza el concepto de **beneficio** como una partida más a la que toda empresa debe aspirar, por propia esencia de empresa, más allá de la simple cobertura de costes.

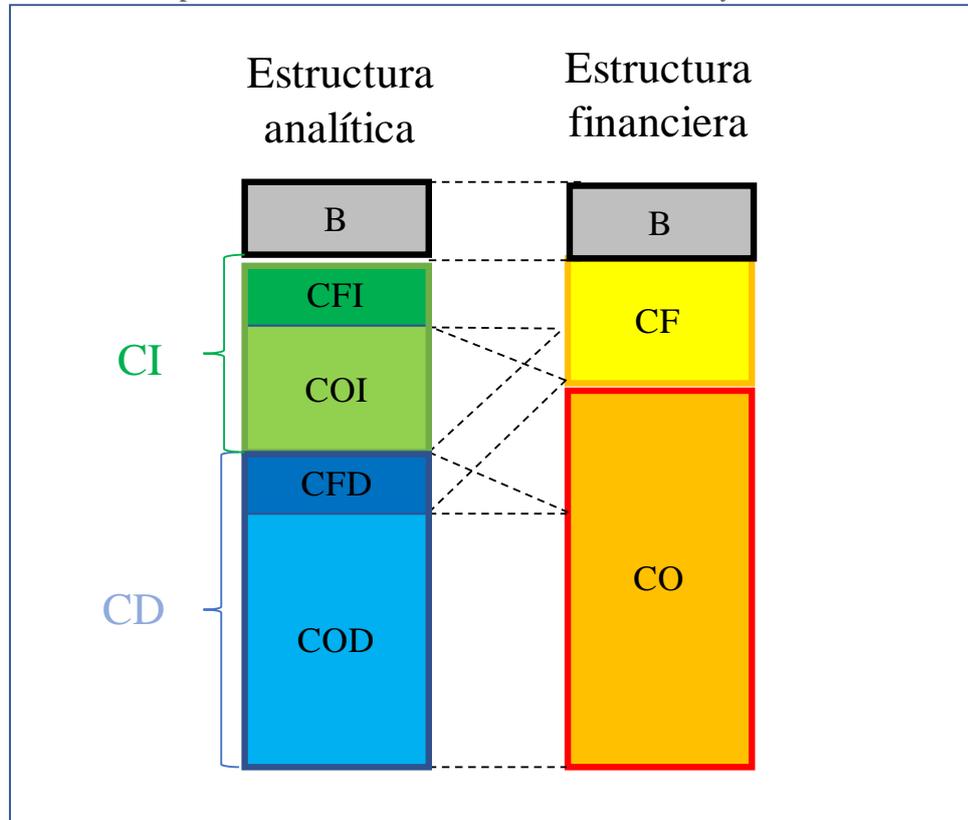
9.2 Costes indirectos y contabilidad financiera

El principal problema para calcular los costes indirectos es que de la contabilidad financiera es imposible deducir la estructura de costes directos e indirectos, como se representa esquemáticamente a continuación. Se trata de un sistema indeterminado de ecuaciones que tiene infinitas soluciones posibles. Los acrónimos empleados son los siguientes:

- B = beneficio.
- CI = costes indirectos.
 - CFI = costes financieros indirectos.
 - COI = costes operativos indirectos.
- CD = Costes directos.
 - CFD = Costes financieros directos.
 - COD = Costes operativos directos.

- ❑ CF = Costes financieros (gastos financieros).
- ❑ CO = Costes operativos (gastos de explotación).

Gráfico 20. Comparación de estructura de la contabilidad financiera y de costes



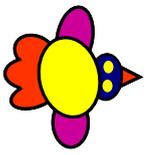
Fuente: Elaboración propia.

9.3 Valoración tradicional

Tradicionalmente ha habido algunas referencias a los costes indirectos y al coste del capital en la legislación española, aunque con denominaciones diferentes: “gastos generales” y “beneficio industrial”.

- ❑ El artículo 131 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RGLCAP) fija los porcentajes de gastos generales entre el 13 y el 17%, y el beneficio industrial en el 6%. Tanto el Ministerio de Fomento como el de Agricultura, fijaron en diferentes momentos la cifra del 13% para los gastos generales.
- ❑ Recientemente, la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público mantiene el 6 por cien como valor del beneficio industrial en concepto de lucro cesante (concepto equivalente al coste de oportunidad) en caso de desistimiento.

Pero ambos conceptos se refieren a **los contratos de obras**. Aunque se utilizan con frecuencia en otros tipos de contratos en los que no son obligatorios, es la extensión



de un concepto que no necesariamente es aplicable. De hecho, estos porcentajes se llevan arrastrando en el sistema de contratación pública desde hace décadas, sin que existan estudios recientes que corroboren que responden a la realidad de los gastos estructurales reales de las empresas.

El actual Observatorio de costes del transporte de **viajeros** en autocar incluye los “costes indirectos (estructura, comercialización, ...)” y los valora en el 12,5% de los costes directos. Por su parte, el Observatorio de costes del transporte de **mercancías** emplea el mismo concepto, pero lo valora en el 6,5% de los costes directos. En ninguno de los dos casos se contempla el coste de capital o el beneficio.

9.4 Contraste con cuentas de empresas

Con el fin de comprender mejor las cuentas de las empresas pequeñas de transporte discrecional de viajeros por carretera, se ha llevado a cabo un análisis de las cuentas de dos años de cien empresas seleccionadas a partir de una búsqueda de servicios discretionales por Internet y la identificación de los NIF correspondientes. La muestra es bastante equilibrada geográficamente, como se ve a continuación.

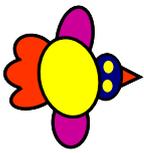


Tabla 53.- Muestra de empresas por provincias

Regiones	Muestra
Andalucía	33
Almería	3
Córdoba	3
Granada	4
Huelva	3
Jaén	7
Málaga	8
Sevilla	5
Aragón	3
Zaragoza	3
Asturias	4
Asturias	4
Baleares	3
Baleares	3
C. la Mancha	6
Ciudad Real	3
Toledo	3
C. Valenciana	8
Alicante	5
Valencia	3
C. y León	3
Burgos	3
Cantabria	4
Cantabria	4
Cataluña	7
Barcelona	7
Extremadura	6
Badajoz	3
Cáceres	3
Galicia	13
A Coruña	3
Lugo	4
Ourense	2
Pontevedra	4
Madrid	7
Madrid	7
País Vasco	3
Gipuzkoa	3
Total general	100

Fuente: Elaboración propia.

Las facturaciones de las empresas de la muestra oscilan entre diez mil euros y doce millones de euros, con un promedio en el entorno de 900.000 euros. Algunos resultados de cierto interés del análisis realizado son los recogidos a continuación.

Tabla 54.- Muestra de empresas por provincias

Concepto	Promedio	Máximo	Mínimo
Importe neto de la cifra de negocio	894.305	12.002.770	10.000
Otros gastos de explotación/ventas	31,2%	81,8%	2,5%
Personal/ventas (general)	38,1%	114,5%	0,0%
Personal/ventas (*)	27,8%	37,9%	0,0%
Gastos financieros/ventas	1,5%	7,8%	0,0%
Resultados de operación/ventas	3,7%	42,1%	-51,1%
Resultado/ventas	2,2%	42,1%	-51,1%
Gastos financieros/personal	4,1%	36,5%	0,0%

(*) Solamente las empresas con costes de “otros gastos de explotación por debajo del promedio”, para eliminar empresas con elevados niveles de subcontratación.

Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, del análisis de las cuentas resulta arriesgado obtener conclusiones rotundas por varias circunstancias coincidentes:

- ❑ En algunos casos, presentan carencias graves, como la falta de valores en algunos conceptos (incluso el importe neto de la cifra de negocio o el personal).
- ❑ En otros, la salud que presentan está alejada de lo deseable, con importantes pérdidas.
- ❑ Además, la muestra es muy heterogénea en materia de explotación, con valores de gastos varios de explotación (que incluyen subcontrataciones) que oscilan entre el 2,5% y el 81,8% de las ventas.

El valor promedio de margen es un bajísimo 2,2%. Esto puede ser el resultado tanto de una frágil salud como de una contabilidad que no refleje fielmente la realidad. Probablemente la explicación sea una mezcla de todo ello, al ser una muestra de empresas relativamente pequeñas. De hecho, una comparación de las ratios obtenidas con esta muestra con los valores proporcionados por el Banco de España para el Sector de actividad (CNAE) “H493 Otro transporte terrestre de pasajeros”³² viene a corroborar *grosso modo* que las empresas de la muestra se encuentran razonablemente reflejadas por el cuartil inferior en términos de rentabilidad.

³² En Anexos se recoge una síntesis de esos valores.

9.5 *Costes indirectos*

9.5.1 *Unos cálculos preliminares*

Ya se ha comentado la imposibilidad matemática de segregar los costes directos de los indirectos a partir de las cuentas financieras, siendo necesario disponer de alguna referencia sobre el reparto.

En el Plan Plata se recogía que el personal de conducción era, en promedio, el 74% de las plantillas totales. Además, de las cuentas de empresas analizadas se deduce que las empresas con bajo nivel de subcontratación tienen unos valores de personal que rondan el 27,8% de las ventas. Es decir, suponiendo como hipótesis preliminar que las retribuciones medias del personal de conducción se encuentran cerca de las del resto de personal, resulta lo siguiente:

$$P_d = 74\% P$$

$$P = 27,8\% V$$

Donde:

- P_d = Coste directo de personal (conducción).
- P = Coste total de personal.
- V = Ventas.

Entonces resulta:

$$P_d = 20,7\% V$$

$$V = 4,83 P_d$$

Con la última expresión se podría obtener el volumen razonable de ventas a partir del coste directo de personal. Al restar los costes directos y el coste de capital se podría obtener el coste indirecto. Pero todo ello está basado en unos promedios de cuentas que ya se ha comentado que no son representativos por la enorme dispersión y la existencia de valores muy alejados del óptimo. Algunos cálculos preliminares realizados al efecto demuestran la escasa fiabilidad de este método aplicado a esta fuente.

9.5.2 *Referencias bibliográficas*

Para compensar los problemas descritos sobre las cuentas de las empresas, en el marco de este trabajo se ha llevado una intensa y extensa revisión bibliográfica. Aparte de referencias confusas, parciales o puramente teóricas, en fuentes académicas no se ha localizado ninguna referencia útil para este tema y en fuentes generalistas solamente se han encontrado evidencias anecdóticas sobre el importe de costes indirectos sobre el total de los costes (recogidas en los Apéndices):

- Irlanda: Bus Eireann: (transporte escolar): 11,5%

- ❑ Suecia: Transporte de mercancías por carretera: 10,6%.³³
- ❑ China: Chengdu Public Transportation Company (transporte urbano): 14,3%.³⁴.

Debe notarse que todas estas cifras están referidas a la proporción que representan los costes indirectos sobre los totales. Para poder calcular la proporción que representan sobre los costes directos (fórmula tradicional hasta la fecha), debe tenerse en cuenta lo siguiente:

$$CT = CD + CI$$

$$CI = \alpha CT$$

Donde:

- ❑ CD = costes directos.
- ❑ CI = Costes indirectos.
- ❑ CT = Costes totales.
- ❑ α = parámetro.

Entonces:

$$CI = (\alpha / [1 - \alpha]) CD$$

Es decir, los casos anteriores tendrían los siguientes valores de costes indirectos, expresados en proporción de los costes directos:

- ❑ Irlanda: 13,0%.
- ❑ Suecia: 11,9%.
- ❑ China: 16,7%.

9.5.3 Propuesta

La propuesta se basa en los siguientes razonamientos:

- ❑ Las cifras empleadas para obras para las Administraciones públicas se encuentran en el 13%.
- ❑ Ha resultado imposible obtener analíticamente un valor fiable de los costes indirectos a partir de las cuentas de empresas.

³³ Resultado de restar a su definición sui generis de costes indirectos, valorada en 16% de los costes totales, un 34 % correspondiente a costes directos del vehículo (seguros y similares).

³⁴ Los indirectos son el 13% de los ingresos por tarifas. Además, existe un déficit del 10% de los ingresos por tarifas, luego los costes son 1,1 veces los ingresos por tarifas. En consecuencia, los costes indirectos son 13% de 1,1 veces los ingresos = 14,3% de los costes.

- ❑ De las escasas cifras encontradas en otros países, la única que podría ser asimilable al caso en estudio ronda el 13%.
- ❑ El Observatorio de Costes de Transporte de viajeros por Carretera viene empleando hasta ahora el 12,5%.

Por todo ello, y reconociendo que se trata de una decisión sin una base indiscutible, se propone mantener el 12,5% como valor de los costes indirectos.

9.6 *Beneficio*

9.6.1 *Análisis macro-sectorial*

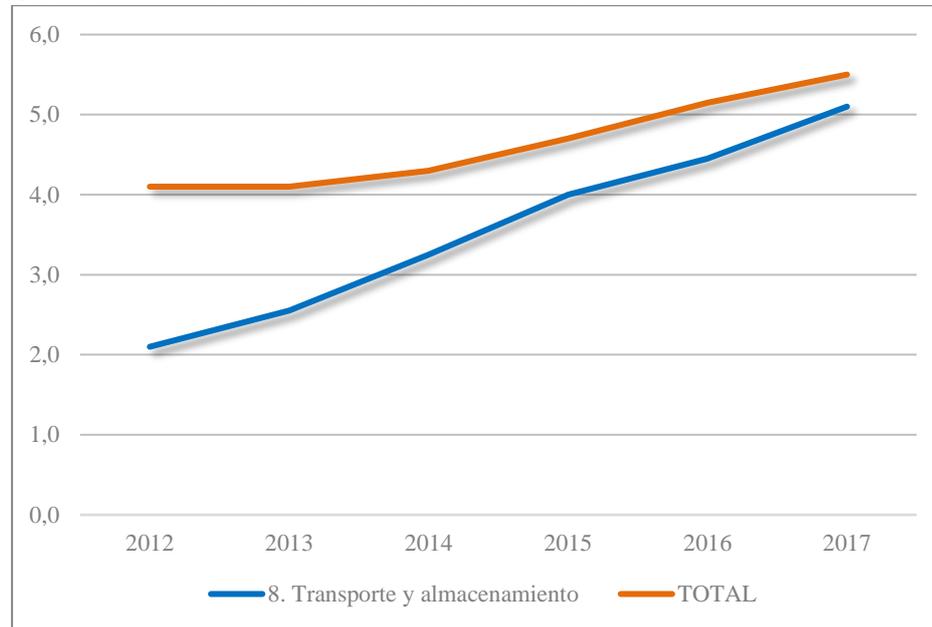
La Central de Balances del Banco de España analiza la información económico-financiera que envían voluntariamente las empresas no financieras españolas. Las empresas colaboradoras, como contraprestación por participar en el cuestionario anual, acceden gratuitamente y con preferencia a ciertas informaciones y aplicaciones informáticas especialmente diseñadas para ellas.

El número de empresas que participa es de decenas de miles y la información que proporciona es, gracias a esa muestra tan enorme, la mejor posible en la actualidad. El único problema es que presenta un grado de desagregación que no refleja al transporte de viajeros por carretera de manera independiente.

Para poder contextualizar los cálculos que se desarrollan más adelante, interesa un breve repaso que enmarque la evolución reciente, cosa particularmente útil tras la brutal crisis financiera que ha azotado a la economía española. En todo lo que sigue, se analiza el “sector”, referido al capítulo 9 de la CNAE que es “Transporte y almacenamiento”. No es, por tanto, exclusivamente el transporte discrecional de viajeros por carretera.

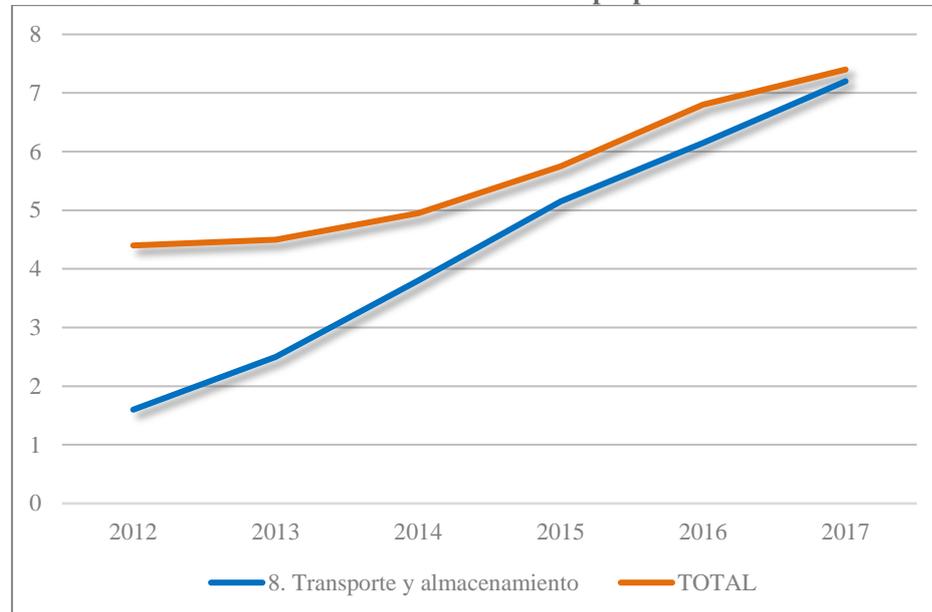
Aparte de otras cuestiones recogidas en los Anexos y que constituyen una información complementaria, es de particular interés el que parece que el sector se encuentra en una fase de franca normalización, convergiendo al resto de sectores, como se ve a continuación en cuanto a rentabilidad del activo neto y la rentabilidad de los recursos propios

Gráfico 21. Rentabilidad ordinaria del activo neto



Fuente: Banco de España. Elaboración propia.

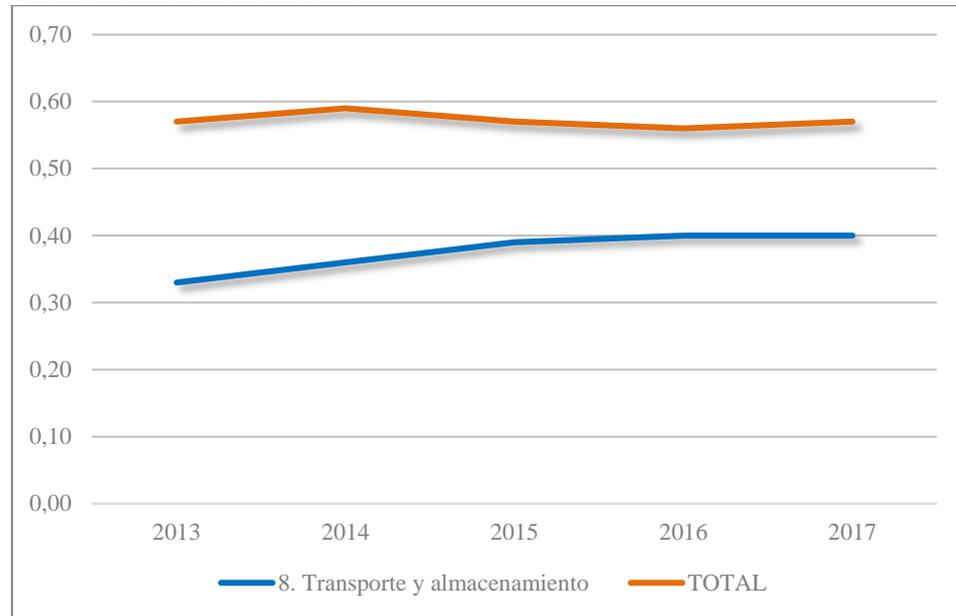
Gráfico 22. Rentabilidad ordinaria de los recursos propios



Fuente: Banco de España. Elaboración propia.

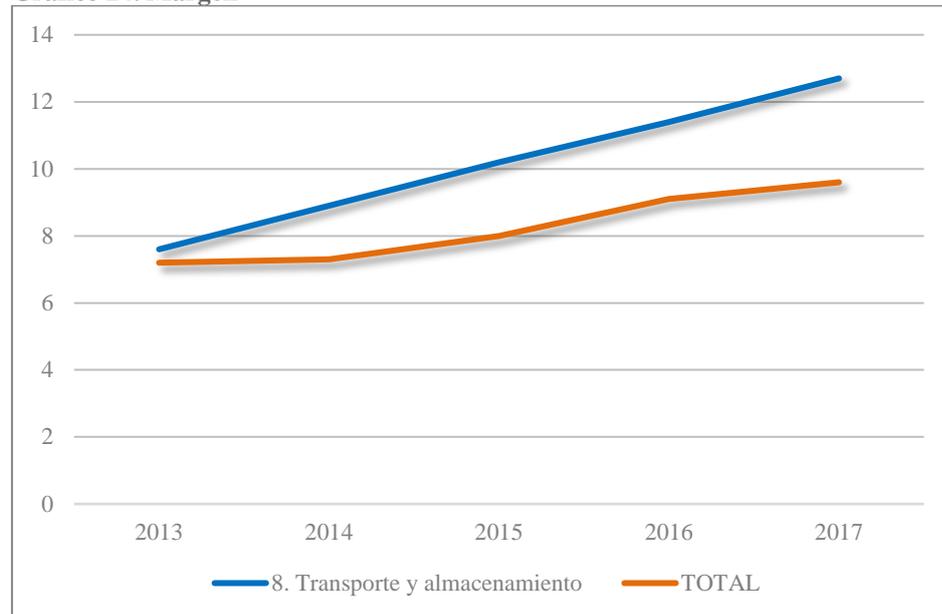
Sin embargo, este sector se caracteriza por una baja rotación de activos, que se encuentran cerca de la mitad del promedio general, así como a una baja cifra del margen y del resultado económico bruto de explotación.

Gráfico 23. Rotación del activo



Fuente: Banco de España. Elaboración propia.

Gráfico 24. Margen



Fuente: Banco de España. Elaboración propia.

Asumiendo, pues, que la situación actual es consistente con la rentabilidad razonable (al estar convergiendo con los demás sectores), es posible decir que un margen sobre ventas en el entorno del 12,7% es un valor objetivo.

9.6.2 Beneficio objetivo

De todo lo anterior, se puede desprender que el objetivo razonable, independientemente de la situación actual de las empresas del sector, es obtener un margen sobre ventas del orden del 12,7% para garantizar una continuidad en el futuro y una adecuada asignación de recursos.

Es decir, como:

$$V = CT + B$$

Donde:

- V = volumen de ventas.
- B = beneficio.
- CT = costes totales.

Resulta:

$$V = CT + 12,7 \% V$$

De donde se deduce que:

$$V = 1,145 CT$$

Y, por tanto:

$$B = 0,145 CT = 14,5\% C$$

Es decir, el margen (normalmente expresado en porcentaje sobre las ventas) debe ser del 14,5% de los costes totales para disponer de un beneficio empresarial razonable.

10 Síntesis

10.1 *Enfoque adoptado*

El enfoque adoptado puede resumirse como sigue:

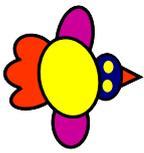
- ❑ Como se ha comentado al principio, se ha tomado el recorrido como variable independiente básica de coste, excepto para el personal, para el que se ha tomado el tiempo. Así, hay dos tipos de costes: los de vehículo y los de personal.
- ❑ A falta de mejor criterio, se ha mantenido la tipología de vehículos existente en el actual Observatorio.
- ❑ Se ha tomado como representativo de la utilización y vida útil de los vehículos la información obtenida de las operaciones de compraventa analizadas.
- ❑ El coste de la financiación se ha repartido a lo largo de toda la vida del vehículo.
- ❑ Se excluyen del coste las partidas en las que no siempre se incurre (peajes, dietas, etc.), que se dejan como concepto a añadir *ad hoc* en cada caso.

Aunque se ha estimado un beneficio indicativo que debería ser el objetivo para alcanzar una rentabilidad razonable, no se incluye entre los costes por tres motivos:

- ❑ Por una parte, por los posibles problemas conceptuales asociados al coste del capital y el beneficio ya mencionados.
- ❑ Por otra, para mantener una coherencia metodológica con el actual Observatorio.
- ❑ Finalmente, para dejar más patente que este trabajo no trata de establecer un mecanismo de fijación de precios.

De manera similar, pero no idéntica, al actual Observatorio, se han adoptado dos enfoques:

- ❑ El más prudente y simple, que deja sin agregar los dos componentes de coste, segregando todos los costes del vehículo por un lado y los de personal por otro.
- ❑ El más compacto, que agrega todos los costes en una única cantidad por kilómetro.



10.2 Costes de vehículos

De todos los trabajos descritos hasta ahora, se deducen los siguientes valores de costes unitarios y totales.

Tabla 55.- Costes unitarios por kilómetro (€/km), según tipo de vehículo

Concepto	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Combustible	0,107	0,172	0,223	0,231
Vehículo (adquisición)	0,096	0,180	0,170	0,176
Vehículo (financiación)	0,011	0,019	0,019	0,019
Neumáticos	0,015	0,022	0,029	0,066
Reparación y conservación	0,038	0,075	0,116	0,124
Urea	0,003	0,005	0,006	0,007
Aceites	0,008	0,010	0,013	0,011
Seguros	0,038	0,041	0,029	0,035
Costes fiscales y afines	0,016	0,019	0,015	0,014
Costes directos	0,332	0,543	0,620	0,683
Costes indirectos	0,042	0,068	0,078	0,085
Costes totales	0,374	0,611	0,698	0,768

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 56.- Costes totales de los vehículos (€/año), según tipo de vehículo

Tipo de vehículo	1	2	3	4
Costes unitarios (€/km)	0,374	0,611	0,698	0,768
km/año	38.332	43.091	64.651	72.873
Costes totales (€/año)	14.317	26.323	45.094	55.994

Fuente: Elaboración propia.

10.3 Costes de personal

Los costes horarios y anules obtenidos son los siguientes, asumiendo que todas las horas pagadas son horas trabajadas, independientemente de que sean de conducción o espera. No se incluyen dietas.

Tabla 57.- Costes unitarios de personal por hora (€/h), según tipo de provincia

Tercio	Coste directo	Costes indirectos	Coste total
Inferior	11,7	1,5	13,2
Medio	14,3	1,8	16,1
Superior	17,2	2,2	19,4

Fuente: Elaboración propia.

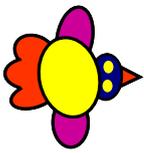


Tabla 58.- Costes totales de personal, según tipo de provincia

Tercio	Coste unitario (€/h)	Horas contractuales	Coste anual (€año)
Inferior	13,2	1.798	23.666
Medio	16,1	1.798	28.925
Superior	19,4	1.798	34.791

Fuente: Elaboración propia.

10.4 *Equivalencia de kilómetros y horas*

Para poder agregar costes por hora y costes por recorrido es preciso hacer alguna equivalencia, lo que es difícil en el caso de los servicios discrecionales por la heterogeneidad ya comentada de tiempos de servicio y conducción.

Del Plan Plata se venía a deducir que prácticamente por cada vehículo hay un conductor (desde 1,09 conductores por vehículo en 1997 a 0,96 conductores en 2000, con tendencia aparentemente decreciente). A falta de otros datos, se puede asumir que el valor unitario redondo es válido (un bus = un conductor).

Sin embargo, las diferencias entre recorridos son enormes según tipo de vehículo, con los mayores tamaños recorriendo prácticamente el doble cada año que los menores.

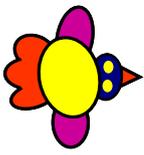
En consecuencia, aun sabiendo que se trata de una aproximación muy simplista, se asume que cada vehículo dispone de un único conductor, lo que permite obtener la siguiente tabla de equivalencias, suponiendo también unas velocidades de circulación (que se suponen mayores cuanto mayor es el vehículo).

Tabla 59.- Recorridos y tiempos de circulación anuales

Tipo de vehículo	Recorrido anual	Velocidad (km/h)	Horas de vehículo en circulación por año	Horas de conductor	Tiempo de conducción / tiempo de conductor
1	38.332	50	767	1.798	43%
2	43.091	75	575	1.798	32%
3	64.651	75	862	1.798	48%
4	72.873	80	911	1.798	51%

Fuente: Elaboración propia.

Es decir, los tiempos improductivos desde el punto de vista de conducción representarían entre un tercio y la mitad de los tiempos trabajados (o más propiamente, cobrados). Estas cifras pueden ser razonables en términos generales pero, como en casi todo lo expuesto en este documento, raramente habrá un



servicio que coincida exactamente con alguna de las cifras anteriores. En todo caso, como los costes de personal en los servicios discrecionales son debidos muchas veces más a las esperas que a la conducción, en lo que sigue se mantiene el criterio de asociación de un conductor a un vehículo.

10.5 Costes totales

La combinación de los valores de vehículos y de personal, asumiendo la ya citada hipótesis de un conductor por vehículo, resulta en los valores que siguen.

Tabla 60.- Costes totales anuales de vehículo (por tipos) y personal (por tercios)

Coste salarial	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Inferior	37.983	49.989	68.760	79.660
Medio	43.242	55.249	74.019	84.919
Superior	49.108	61.115	79.885	90.785

Fuente: Elaboración propia.

10.6 Costes unitarios

Los anteriores costes totales repartidos entre todos los kilómetros realizados o todas las horas trabajadas (en la hipótesis mencionada de que un vehículo lleva asociado un conductor) son como sigue:

Tabla 61.- Costes totales por kilómetro recorrido

Coste salarial	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Inferior	0,991	1,160	1,064	1,093
Medio	1,128	1,282	1,145	1,165
Superior	1,281	1,418	1,236	1,246

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 62.- Costes totales por hora trabajada

Coste salarial	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Inferior	21,1	27,8	38,2	44,3
Medio	24,1	30,7	41,2	47,2
Superior	27,3	34,0	44,4	50,5

Fuente: Elaboración propia.

Debe recordarse que, en el caso de que los servicios prestados requieran sustancialmente más o sustancialmente menos de un conductor por vehículo, por la importancia mayor o menor de las esperas respecto de los tiempos de conducción, las anteriores cifras no pueden tomarse como representativas.

11 Contraste y validación

11.1 *Comentarios generales*

Se han llevado a cabo dos tipos de comparaciones de los resultados obtenidos:

- ❑ Con el actual Observatorio, que se realiza en varios niveles:
 - Contraste de resultados finales de este trabajo frente a valores finales del Observatorio.
 - Contraste de inputs de todo tipo.
 - Aplicación del método del actual Observatorio a los inputs de este trabajo.
- ❑ Contraste de costes obtenidos con los precios de mercado, mediante dos análisis específicos: con el mercado privado y con el mercado público.

11.2 *Contraste de resultados con el actual observatorio*

Los criterios seguidos en este documento difieren en cierta medida de los del actual Observatorio (enero de 2019)³⁵. Las diferencias en términos porcentuales al comparar los costes totales por kilómetro son como sigue.

Tabla 63.- Costes totales por km recorrido. Diferencia con Observatorio

Coste salarial	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Inferior	-4%	0%	-18%	-24%
Medio	-3%	0%	-19%	-25%
Superior	0%	0%	-20%	-26%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 64.- Costes totales por hora conducida. Diferencia con Observatorio

Coste salarial	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Inferior	-47%	-38%	-29%	-26%
Medio	-47%	-39%	-30%	-27%
Superior	-45%	-38%	-31%	-28%

Fuente: Elaboración propia.

³⁵ Todos los valores de este trabajo se han referido a diciembre de 2018, por lo que en teoría no serían estrictamente comparables con los del Observatorio de enero de 2019. Sin embargo, las diferencias prácticas son insignificantes, dados los bajos factores de actualización que permitirían transformar los datos del Observatorio de enero de 2019 a cifras de diciembre de 2018.

Como puede apreciarse, los costes unitarios son menores que los del actual Observatorio. Para identificar la fuente de las diferencias, a continuación se realiza un análisis detallado de las diferentes partidas de coste.

11.3 *Contraste de inputs con el actual Observatorio*

11.3.1 *Comentarios generales*

En este apartado se calculan los costes de las diferentes partidas de costes. Por homogeneidad, se comparan **costes directos** uno a uno.

Como el cálculo de los **costes indirectos** aplica el mismo coeficiente en este trabajo y el Observatorio (12,5%), las posibles variaciones de su importe son debidas a aplicarse sobre bases diferentes (los costes directos de cada caso).

11.3.2 *Costes del personal*

Los costes directos de personal y las horas trabajadas según este trabajo y según el Observatorio actual son los siguientes.

Tabla 65.- Costes de mano de obra según este trabajo

Concepto	Bajo	Medio	Alto
Horas trabajadas	1.798	1.798	1.798
Coste anual conductor	21.037	25.711	30.926

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 66.- Costes de mano de obra según el Observatorio

Concepto	Bajo	Medio	Alto
Horas trabajadas	1.800	1.800	1.800
Coste anual conductor	25.114	31.393	37.671

Fuente: Observatorio de Costes. Elaboración propia.

Un concepto que se ha considerado en este trabajo que no debería incluirse de manera generalizada es el de **dietas**. Sin embargo, el Observatorio lo incluye de manera universal. Para comprender el alcance de este concepto, se puede realizar un rápido cálculo, asumiendo un coste de dieta diaria (manutención más alojamiento) igual al promedio de los Convenios, resultando los días de aplicación que se muestran a continuación.

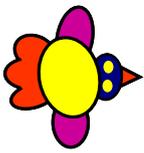


Tabla 67.- Cálculo de los días de dietas que implican los costes recogidos en el Observatorio

Dietas	Bajo	Medio	Alto
Coste anual dietas (€)	6.850	8.562	10.274
Diaria (€/día)	48,53	48,53	48,53
Días con dietas	141	176	212

Fuente: Observatorio de Costes. Elaboración propia.

Como una jornada laboral normal es de unos 225 días anuales³⁶, las cifras del Observatorio combinadas con las hipótesis anteriores llevan a una cifra desproporcionada de días de viaje con pernoctación fuera de la residencia, particularmente para los vehículos mayores.

Con el fin de incluir en el método del Observatorio algún valor de dietas, pero que no sea tan desequilibrado como el que implícitamente parece indicar el Observatorio, se ha adoptado una hipótesis que se considera razonable, pero que no está sustentada en evidencias empíricas, llegando a los siguientes valores de coste de dietas, sustancialmente inferiores a los del Observatorio.

Tabla 68.- Coste de dietas con las hipótesis de este trabajo

Dietas	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Diaria (€/día)	48,53	48,53	48,53	48,53
Días con dietas	10%	20%	50%	50%
Coste anual dietas	1.092	2.184	5.460	5.460

Fuente: Elaboración propia.

11.3.3 Coste de los vehículos

En los costes de **combustible** de este trabajo se incluyen los costes de urea y aceite. A pesar de ello, se trata de otra partida con grandes diferencias de coste entre este trabajo y el Observatorio, tanto debido a las estimaciones de costes unitarios como a las de recorridos anuales.

Tabla 69.- Costes asociados al combustible en este trabajo

Concepto	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Urea	0,003	0,005	0,006	0,007
Aceite	0,008	0,01	0,013	0,011
Coste anual	422	646	1.228	1.312

Fuente: Elaboración propia.

³⁶ Indicativamente, 1800 horas dividido por 8 horas diarias: $1800 / 8 = 225$.

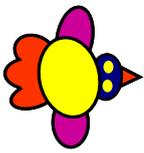


Tabla 70.- Cálculo de costes de combustible de este trabajo

Concepto	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Consumo en litros	12,8	20,6	26,7	27,7
Coste combustible (€/Km)	0,107	0,172	0,223	0,231
Coste combustible (€año)	4.100	7.418	14.426	16.869
Costes asociados (€año)	422	646	1.228	1.312
Coste combustible (€año)	4.522	8.065	15.654	18.181

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 71.- Costes de combustible del Observatorio

Concepto	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Consumo en litros	20	23	30	35
Coste combustible (€año)	13.041	14.997	20.958	24.452

Fuente: Observatorio de Costes. Elaboración propia.

En cuanto al **coste de amortización de los vehículos**, las cifras del Observatorio son superiores a las de este trabajo, pero en cuantías mucho más reducidas que las anteriores.

Tabla 72.- Cálculo de costes de amortización de los vehículos de este trabajo

Vehículos	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Adquisición sin neumáticos	70.000	137.500	202.500	227.500
Vida teórica sin valor residual	19,1	17,7	18,4	17,7
Recorridos anuales	38.332	43.091	64.651	72.873
Coste por kilómetro	0,096	0,180	0,170	0,176
Amortización	3.665	7.768	11.005	12.853

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 73.- Cálculo de costes de amortización de los vehículos del Observatorio

Vehículos	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Adquisición con neumáticos	65.815	117.877	179.055	216.108
Vida Útil	10	10	10	10
Valor residual	20%	20%	20%	20%
Recorridos anuales	70.000	70.000	75.000	75.000
Amortización	4.944	9.056	13.923	16.754

Fuente: Observatorio de Costes. Elaboración propia.

Los **costes financieros asociados a la adquisición de vehículos** presentan un método diferente en ambos casos, particularmente porque en este trabajo el coste de financiación se reparte a lo largo de toda la vida útil del vehículo. Los resultados son mayores costes en este trabajo.

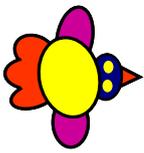


Tabla 74.- Comparación de costes financieros de este trabajo y el Observatorio (€año)

Método	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Este trabajo	420	825	1.215	1.365
Observatorio	273	489	743	897

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a **neumáticos**, tanto los costes de adquisición como la duración de los neumáticos son mucho menores en este estudio. El resultado es que los costes unitarios y totales son mucho menores en este estudio para los vehículos pequeños, pero mayores para los vehículos más grandes.

Tabla 75.- Cálculo de costes de neumáticos de este trabajo

Neumáticos	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Coste medio	142	208	274	476
Ahorro Promedio	2%	3%	4%	5%
Nº de neumáticos	6	6	6	8
Vida útil (km)	55.000	55.000	55.000	55.000
Costes por kilómetro	0,015	0,022	0,029	0,066
Coste anual	582	948	1.855	4.793

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 76.- Cálculo de neumáticos del Observatorio

Neumáticos	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Coste medio	535	623	669	669
Nº neumáticos	6	6	6	8
Vida útil (km)	90.000	90.000	90.000	90.000
Costes por kilómetro	0,036	0,042	0,045	0,059
Coste anual	2.497	2.909	3.344	4.459

Fuente: Observatorio de Costes. Elaboración propia.

En cuanto a **mantenimiento**, las cifras de costes son mucho menores en este trabajo para los vehículos más pequeños por los menores recorridos anuales. Para los vehículos de más plazas, la diferencia es importante pero no tan acusada.

Tabla 77.- Cálculo de costes de mantenimiento de este trabajo

Método	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Coste por km	0,040	0,079	0,121	0,130
Coste anual	1.533	3.404	7.823	9.473

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 78.- Cálculo de costes de mantenimiento del Observatorio

Método	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Coste por km	0,1117	0,122	0,1411	0,1632
Coste anual	7.819	8.540	10.583	12.240

Fuente: Elaboración propia.

Siguiendo la tónica general descrita hasta aquí, los costes de **seguros** también son menores en este trabajo.

Tabla 79.- Comparación de costes de seguros de este trabajo y el Observatorio (€año)

Método	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Este trabajo	1.465,10	1.745,30	1.862,45	2.579,81
Observatorio	3.136,53	3.559,00	4.608,77	4.736,79

Fuente: Elaboración propia.

Los **costes fiscales y asimilados** son más elevados en este trabajo que en el Observatorio, pero en una cuantía escasamente significativa en el conjunto. Debe recordarse que en este trabajo se ha considerado una partida para el IAE, que es nula para las empresas que facturan menos de un millón de euros.

Tabla 80.- Costes fiscales y asimilados de este trabajo y el Observatorio (€año)

Método	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Este trabajo	622	819	973	1.026
Observatorio	447	447	539	539

Fuente: Elaboración propia.

11.4 Aplicación del método del Observatorio a los inputs de este trabajo

El contraste final entre los valores del Observatorio y los obtenidos aplicando el método del Observatorio a los inputs de este trabajo se recoge en las páginas siguientes. Por facilitar la comparación, se presentan en la misma página los valores del Observatorio y de este trabajo, agrupando en cada página los valores por nivel de costes de personal (bajo, medio y alto)³⁷.

³⁷ Como el número de cifras significativas y el orden de la presentación de los valores es diferente al Observatorio, en Anexo se presenta una transcripción de las tablas del Observatorio. Debe recordarse que los criterios de definición de provincias con costes de personal altos, medio y bajos, es diferente en este estudio y en el Observatorio.

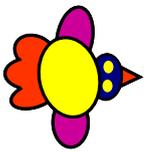


Tabla 81.- Coste de personal bajo. Valores del Observatorio

Costes totales	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Costes totales	72.137	80.956	97.496	108.045
Costes directos	64.122	71.961	86.663	96.040
Coste por tiempo	40.765	45.516	51.778	54.890
Amortización	4.944	9.056	13.923	16.754
Financiación	273	489	743	897
Personal	25.114	25.114	25.114	25.114
Dietas	6.850	6.850	6.850	6.850
Seguros	3.137	3.559	4.609	4.737
Costes fiscales	447	447	539	539
Coste kilométrico	23.357	26.445	34.885	41.150
Combustible	13.041	14.997	20.958	24.452
Neumáticos	2.497	2.909	3.344	4.459
Reparación y conservación	7.819	8.540	10.583	12.240
Costes indirectos	8.015	8.995	10.833	12.005
Costes unitarios	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Costes totales por hora	40,08	44,98	54,16	60,03
Costes totales por kilómetro	1,03	1,16	1,30	1,44

Fuente: Observatorio de costes del transporte de viajeros en autocar. Enero 2019.

Tabla 82.- Costes de personal bajo. Valores propuestos con método del Observatorio

Costes totales	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Costes totales	39.305	52.645	75.245	86.364
Costes directos	34.938	46.795	66.884	76.768
Coste por tiempo	28.301	34.378	41.552	44.320
Amortización	3.665	7.768	11.005	12.853
Financiación	420	825	1215	1365
Personal	21.037	21.037	21.037	21.037
Dietas	1.092	2.184	5.460	5.460
Seguros	1.465	1.745	1.862	2.580
Costes fiscales	622	819	973	1.026
Coste kilométrico	6.637	12.417	25.332	32.448
Combustible	4.522	8.065	15.654	18.181
Neumáticos	582	948	1.855	4.793
Reparación y conservación	1.533	3.404	7.823	9.473
Costes indirectos	4.367	5.849	8.361	9.596
Costes unitarios	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Costes totales por hora	51,27	91,63	87,29	94,81
Costes totales por kilómetro	1,03	1,22	1,16	1,19

Fuente: Elaboración propia.

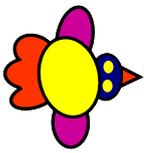


Tabla 83.- Coste de personal medio. Valores del Observatorio

Costes totales	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Costes totales	81.127	89.946	106.485	117.035
Costes directos	72.113	79.952	94.654	104.031
Coste por tiempo	48.756	53.507	59.769	62.881
Amortización	4.944	9.056	13.923	16.754
Financiación	273	489	743	897
Personal	31.393	31.393	31.393	31.393
Dietas	8.562	8.562	8.562	8.562
Seguros	3.137	3.559	4.609	4.737
Costes fiscales	447	447	539	539
Coste kilométrico	23.357	26.445	34.885	41.150
Combustible	13.041	14.997	20.958	24.452
Neumáticos	2.497	2.909	3.344	4.459
Reparación y conservación	7.819	8.540	10.583	12.240
Costes indirectos	9.014	9.994	11.832	13.004
Costes unitarios	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Costes totales por hora	45,07	49,97	59,16	65,02
Costes totales por kilómetro	1,16	1,28	1,42	1,56

Fuente: Observatorio de costes del transporte de viajeros en autocar. Enero 2019.

Tabla 84.- Costes de personal medio. Valores propuestos con método del Observatorio

Costes totales	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Costes totales	44.564	57.904	80.504	91.623
Costes directos	39.613	51.470	71.559	81.443
Coste por tiempo	32.975	39.053	46.227	48.995
Amortización	3.665	7.768	11.005	12.853
Financiación	420	825	1.215	1.365
Personal	25.711	25.711	25.711	25.711
Dietas	1.092	2.184	5.460	5.460
Seguros	1.465	1.745	1.862	2.580
Costes fiscales	622	819	973	1.026
Coste kilométrico	6.637	12.417	25.332	32.448
Combustible	4.522	8.065	15.654	18.181
Neumáticos	582	948	1.855	4.793
Reparación y conservación	1.533	3.404	7.823	9.473
Costes indirectos	4.952	6.434	8.945	10.180
Costes unitarios	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Costes totales por hora	58,13	100,78	93,39	100,58
Costes totales por kilómetro	1,16	1,34	1,25	1,26

Fuente: Elaboración propia.

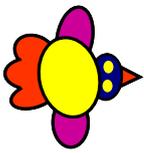


Tabla 85.- Coste de personal alto. Valores del Observatorio

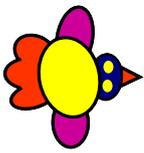
Costes totales	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Costes totales	90.117	98.936	115.475	126.025
Costes directos	80.104	87.943	102.645	112.022
Coste por tiempo	56.747	61.498	67.760	70.872
Amortización	4.944	9.056	13.923	16.754
Financiación	273	489	743	897
Personal	37.671	37.671	37.671	37.671
Dietas	10.274	10.274	10.274	10.274
Seguros	3.137	3.559	4.609	4.737
Costes fiscales	447	447	539	539
Coste kilométrico	23.357	26.445	34.885	41.150
Combustible	13.041	14.997	20.958	24.452
Neumáticos	2.497	2.909	3.344	4.459
Reparación y conservación	7.819	8.540	10.583	12.240
Costes indirectos	10.013	10.993	12.831	14.003
Costes unitarios	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Costes totales por hora	50,06	54,96	64,15	70,01
Costes totales por kilómetro	1,29	1,41	1,54	1,68

Fuente: Observatorio de costes del transporte de viajeros en autocar. Enero 2019.

Tabla 86.- Costes de personal alto. Valores propuestos con método del Observatorio

Costes totales	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Costes totales	50.430	63.770	86.370	97.489
Costes directos	44.827	56.684	76.773	86.657
Coste por tiempo	38.190	44.267	51.441	54.209
Amortización	3.665	7.768	11.005	12.853
Financiación	420	825	1.215	1.365
Personal	30.926	30.926	30.926	30.926
Dietas	1.092	2.184	5.460	5.460
Seguros	1.465	1.745	1.862	2.580
Costes fiscales	622	819	973	1.026
Coste kilométrico	6.637	12.417	25.332	32.448
Combustible	4.522	8.065	15.654	18.181
Neumáticos	582	948	1.855	4.793
Reparación y conservación	1.533	3.404	7.823	9.473
Costes indirectos	5.603	7.086	9.597	10.832
Costes unitarios	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Costes totales por hora	65,78	110,99	100,20	107,02
Costes totales por kilómetro	1,32	1,48	1,34	1,34

Fuente: Elaboración propia.



De manera sintética los costes unitarios resultantes son como sigue, existiendo tanto variaciones al alza como a la baja. Resumidamente puede decirse que los costes unitarios de este trabajo son como sigue:

- ❑ Sistemática y sustancialmente menores en este trabajo que en el Observatorio por **hora**, pues los componentes de coste presentan menor importe en este trabajo y las horas anuales son sensiblemente parecidas en ambos casos.
- ❑ Generalmente mayores, pero habiendo también valores menores, en este trabajo que en el Observatorio por **kilómetro** pues, siendo los componentes de coste de menor importe en este trabajo, los recorridos anuales supuestos en este trabajo son también menores que en el Observatorio.

Tabla 87.- Comparación de costes unitarios. Coste de personal bajo

Costes por hora (€h)	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Observatorio	40,08	44,98	54,16	60,03
Este trabajo	21,86	29,28	41,85	48,03
Diferencia (Observatorio-Este trabajo)	83%	54%	29%	25%
Costes por kilómetro (€km)	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Observatorio	1,03	1,16	1,30	1,44
Este trabajo	1,03	1,22	1,16	1,19
Diferencia (Observatorio-Este trabajo)	1%	-5%	12%	22%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 88.- Comparación de costes unitarios. Coste de personal medio

Costes por hora (€h)	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Observatorio	45,07	49,97	59,16	65,02
Este trabajo	24,79	32,20	44,77	50,96
Diferencia (Observatorio-Este trabajo)	82%	55%	32%	28%
Costes por kilómetro (€km)	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Observatorio	1,16	1,28	1,42	1,56
Este trabajo	1,16	1,34	1,25	1,26
Diferencia (Observatorio-Este trabajo)	0%	-4%	14%	24%

Fuente: Elaboración propia.

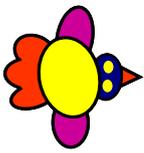


Tabla 89.- Comparación de costes unitarios. Coste de personal alto

Costes por hora (€/h)	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Observatorio	50,06	54,96	64,15	70,01
Este trabajo	28,05	35,47	48,04	54,22
Diferencia (Observatorio-Este trabajo)	78%	55%	34%	29%
Costes por kilómetro (€/km)	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Observatorio	1,29	1,41	1,54	1,68
Este trabajo	1,32	1,48	1,34	1,34
Diferencia (Observatorio-Este trabajo)	-2%	-4%	15%	26%

Fuente: Elaboración propia.

11.5 Incidencia de las hipótesis de recorridos y vida útil

11.5.1 Principales hipótesis

Diversos datos de partida y procedimientos son diferentes en este trabajo y en el Observatorio. En particular, parece especialmente relevante el impacto de las hipótesis de recorridos anuales y vida útil.

Antes de realizar ningún cálculo, conviene tener presente el método empleado en este trabajo, que reparte todos los costes del vehículo por kilómetro, con diversas variantes:

- ❑ Para combustible (incluyendo urea y aceite), neumáticos y mantenimiento (reparaciones y conservación), el cálculo de costes por kilómetro es el punto de partida, por lo que los recorridos anuales no afectan a los costes medios por kilómetro.
- ❑ Para los vehículos, el coste se reparte en toda la vida útil, estimada según el mercado de compraventa de segunda mano.
- ❑ El coste de financiación de los vehículos, el de los seguros y los fiscales y asimilados se calculan anualmente y se reparten por los kilómetros.

Para determinar la incidencia de las hipótesis, se han modificado los cálculos de este trabajo asumiendo supuestos similares a los del Observatorio en cuanto a los recorridos anuales y a las amortizaciones:

- ❑ Recorridos anuales:
 - 70.000 km/año para vehículos de tipos 1 y 2.
 - 75.000 km/año para vehículos de tipos 1 y 2.
- ❑ Amortización:
 - 10 años de vida útil.
 - Valor residual de 20%.

11.5.2 Nuevos costes totales y unitarios

Los costes totales obtenidos con este nuevo método son los recogidos en las tablas siguientes.

Tabla 90.- Costes anuales con método e hipótesis del Observatorio. Coste de personal bajo

Costes totales	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Costes totales	47.651	65.004	85.650	93.445
Costes directos	42.356	57.781	76.134	83.062
Coste por tiempo	30.236	37.610	46.747	49.667
Amortización	5.600	11.000	16.200	18.200
Financiación	420	825	1.215	1.365
Personal	21.037	21.037	21.037	21.037
Dietas	1.092	2.184	5.460	5.460
Seguros	1.465	1.745	1.862	2.580
Costes fiscales	622	819	973	1.026
Coste kilométrico	12.121	20.172	29.387	33.395
Combustible	8.258	13.101	18.160	18.712
Neumáticos	1.063	1.541	2.152	4.933
Reparación y conservación	2.800	5.530	9.075	9.750
Costes indirectos	5.295	7.223	9.517	10.383
Costes unitarios	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Costes totales por hora	26,50	36,15	47,64	51,97
Costes totales por kilómetro	0,68	0,93	1,14	1,25

Fuente: Elaboración propia.

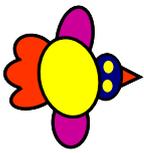


Tabla 91.- Costes anuales con método e hipótesis del Observatorio. Costes de personal medio

Costes totales	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Costes totales	52.910	70.263	90.910	98.704
Costes directos	47.031	62.456	80.809	87.737
Coste por tiempo	34.910	42.285	51.421	54.342
Amortización	5.600	11.000	16.200	18.200
Financiación	420	825	1.215	1.365
Personal	25.711	25.711	25.711	25.711
Dietas	1.092	2.184	5.460	5.460
Seguros	1.465	1.745	1.862	2.580
Costes fiscales	622	819	973	1.026
Coste kilométrico	12.121	20.172	29.387	33.395
Combustible	8.258	13.101	18.160	18.712
Neumáticos	1.063	1.541	2.152	4.933
Reparación y conservación	2.800	5.530	9.075	9.750
Costes indirectos	5.879	7.807	10.101	10.967
Costes unitarios	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Costes totales por hora	29,43	39,08	50,56	54,90
Costes totales por kilómetro	0,76	1,00	1,21	1,32

Fuente: Elaboración propia.

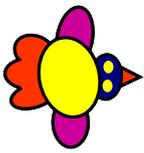


Tabla 92.- Costes anuales con método e hipótesis del Observatorio. Costes de personal alto

Costes totales	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Costes totales	58.776	76.129	96.776	104.570
Costes directos	52.245	67.670	86.023	92.951
Coste por tiempo	40.125	47.499	56.636	59.556
Amortización	5.600	11.000	16.200	18.200
Financiación	420	825	1.215	1.365
Personal	30.926	30.926	30.926	30.926
Dietas	1.092	2.184	5.460	5.460
Seguros	1.465	1.745	1.862	2.580
Costes fiscales	622	819	973	1.026
Coste kilométrico	12.121	20.172	29.387	33.395
Combustible	8.258	13.101	18.160	18.712
Neumáticos	1.063	1.541	2.152	4.933
Reparación y conservación	2.800	5.530	9.075	9.750
Costes indirectos	6.531	8.459	10.753	11.619
Costes unitarios	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Costes totales por hora	32,69	42,34	53,82	58,16
Costes totales por kilómetro	0,84	1,09	1,29	1,39

Fuente: Elaboración propia.

11.5.3 Variación de costes totales

El resultado es la siguiente variación en costes totales donde se puede destacar lo siguiente:

- Los resultados son independientes de los costes de personal, que se mantienen inalterados.
- De los costes por tiempo solamente se afecta la amortización, que es la única hipótesis alterada.
- Todos los costes kilométricos se ven afectados, al aumentar los recorridos.
- Los costes indirectos se ven alterados proporcionalmente.

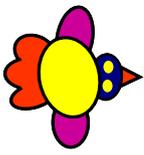


Tabla 93.- Costes anuales obtenidos anteriormente en este trabajo menos costes anuales adaptando las hipótesis de recorridos anuales y amortizaciones a las del Observatorio

Costes totales	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Costes totales	-8.346	-12.359	-10.406	-7.081
Costes directos	-7.418	-10.986	-9.250	-6.294
Coste por tiempo	-1.935	-3.232	-5.195	-5.347
Amortización	-1.935	-3.232	-5.195	-5.347
Financiación	0	0	0	0
Personal	0	0	0	0
Dietas	0	0	0	0
Seguros	0	0	0	0
Costes fiscales	0	0	0	0
Coste kilométrico	-5.483	-7.754	-4.055	-947
Combustible	-3.736	-5.036	-2.506	-531
Neumáticos	-481	-592	-297	-140
Reparación y conservación	-1.267	-2.126	-1.252	-277
Costes indirectos	-927	-1.373	-1.156	-787

Fuente: Elaboración propia.

11.5.4 Costes unitarios resultantes

Los nuevos costes unitarios presentan dos variaciones sustanciales frente a los presentados antes:

- Los costes unitarios por hora son, en todos los casos, levemente superiores a los anteriores, por haber incrementado los costes de amortización.
- Los costes unitarios por kilómetro presentan dos circunstancias muy diferentes:
 - Para los vehículos más grandes, el impacto del incremento de costes de amortización hace que los costes unitarios crezcan levemente.
 - Para los vehículos mayores, los costes unitarios se reducen enormemente al diluir el coste de la mano de obra y demás costes de periodo en un número de kilómetro mucho mayor.

Es interesante notar que, al eliminarse el efecto del menor número de horas supuesto en este trabajo, todas las diferencias de costes unitarios por hora y por kilómetro están muy alineadas. Todos los costes unitarios resultan sustancialmente menores en este trabajo con estas nuevas hipótesis que en el Observatorio, particularmente en los vehículos más pequeños.

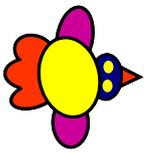


Tabla 94.- Comparación de costes unitarios. Coste de personal bajo. Cálculos de este trabajo con método e hipótesis del Observatorio

Costes por hora (€h)	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Observatorio	40,08	44,98	54,16	60,03
Este trabajo	26,50	36,15	47,64	51,97
Diferencia (Observatorio-Este trabajo)	51%	24%	14%	15%
Costes por kilómetro (€km)	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Observatorio	1,03	1,16	1,30	1,44
Este trabajo	0,68	0,93	1,14	1,25
Diferencia (Observatorio-Este trabajo)	51%	25%	14%	16%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 95.- Comparación de costes unitarios. Coste de personal medio. Cálculos de este trabajo con método e hipótesis del Observatorio

Costes por hora (€h)	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Observatorio	45,07	49,97	59,16	65,02
Este trabajo	29,43	39,08	50,56	54,90
Diferencia (Observatorio-Este trabajo)	53%	28%	17%	18%
Costes por kilómetro (€km)	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Observatorio	1,16	1,28	1,42	1,56
Este trabajo	0,76	1,00	1,21	1,32
Diferencia (Observatorio-Este trabajo)	53%	28%	17%	19%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 96.- Comparación de costes unitarios. Coste de personal alto. Cálculos de este trabajo con método e hipótesis del Observatorio

Costes por hora (€h)	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Observatorio	50,06	54,96	64,15	70,01
Este trabajo	32,69	42,34	53,82	58,16
Diferencia (Observatorio-Este trabajo)	53%	30%	19%	20%
Costes por kilómetro (€km)	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Observatorio	1,29	1,41	1,54	1,68
Este trabajo	0,84	1,09	1,29	1,39
Diferencia (Observatorio-Este trabajo)	53%	30%	19%	21%

Fuente: Elaboración propia.

11.6 Contraste de mercado

11.6.1 Método

Un importante componente del método diseñado es la verificación de si los resultados obtenidos se ven o no reflejados en el mercado. Para ello se han analizado dos segmentos muy diferentes:

- Mercado privado de cliente esporádico.
- Mercado público, de licitaciones repetitivas o no.

11.6.2 Mercado privado

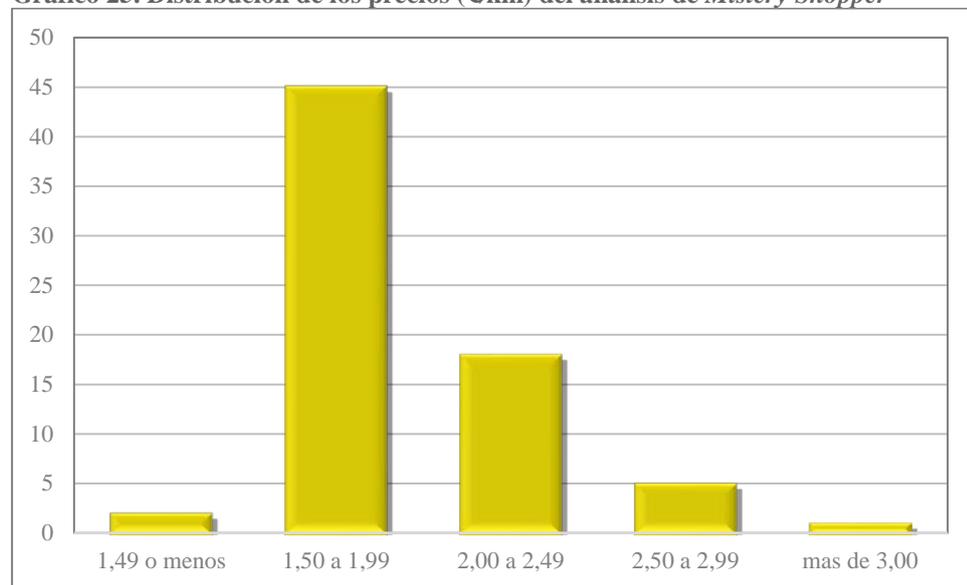
El método empleado es el de cliente simulado (*Mystery Shopper*), que se ha desarrollado en febrero de 2019. El proceso seguido puede resumirse como sigue:

- Identificación de empresas de transporte discrecional en diferentes localizaciones:
- Definición de un servicio homogéneo: 200 km de recorrido total en ida más vuelta en un sábado, sin peajes ni costes de estacionamiento. Salida de origen a las 11:00 horas y de destino a las 19:00.
- Petición de servicio discrecional por correo electrónico para obtención de presupuesto. Se solicitaba un vehículo grande (tipo 4).
- Respuesta por el mismo medio.
- Explotación de los resultados.

La muestra han sido 100 empresas, de las que se obtuvo presupuesto de 71 (tasa de respuesta: 71 %). Estas empresas están ubicadas en 35 provincias, lo que minimiza la posibilidad de sesgo geográfico.

Las características más importantes de los resultados se recogen en Anexo. A continuación, se muestra la distribución de frecuencias de las respuestas.

Gráfico 25. Distribución de los precios (€/km) del análisis de *Mystery Shopper*



Fuente: Elaboración propia.

El resultado más relevante es que el rango de respuestas se encuentra entre 3,25 y 1,38 €/km, lo que demuestra que no existe una fijación de precios en este mercado. Por otra parte, la moda se encuentra en el intervalo de 1,50 a 1,99 €/km, valor que se encuentra en el entorno central de los cálculos de costes realizados.

Como cuestión adicional, cabe destacar que en ninguna de las empresas contactadas se emplea la clasificación de los vehículos por estrellas, asumiéndose en todos los casos un vehículo estándar, sin más información.

11.6.3 Mercado público

El análisis del mercado público se ha basado en el estudio de 50 licitaciones de administraciones públicas de servicios de transporte discrecional realizadas en 2018 (42 licitaciones) y 2019 (8 licitaciones). Estas licitaciones abarcan un total de 12 Comunidades Autónomas, lo que minimiza los posibles sesgos territoriales.

El proceso seguido es simple:

- ❑ Identificación de licitaciones relacionadas con transporte discrecional por carretera. Incluye multitud de variantes: transporte de participantes en actos culturales y deportivos, transporte de personal, etc.
- ❑ Análisis de los documentos de licitación (pliegos) y de documentos de adjudicación, en su caso.

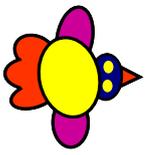
Los resultados más relevantes son los siguientes:

- ❑ Son tantas las licitaciones que presentan tal diversidad de componentes (estancias largas, repetición o no de viajes, contrato abierto o cerrado, etc.) que solamente de una minoría es posible obtener conclusiones numéricas. Esto corrobora lo ya comentado de que el transporte discrecional presenta una enorme variedad de circunstancias que hacen que el uso de valores medios deba tomarse con extrema cautela.

Dentro de la gran diversidad de servicios demandados por las administraciones públicas, cuando es posible obtener valores numéricos, resultan precios de referencia de las licitaciones dentro de un amplio rango: entre 1,0 y 3,3 €/ km. Puede apreciarse que la mayor parte de los valores se encuentran dentro de las bandas de costes definidas antes, pero también hay otros inferiores que probablemente se deban a interpretaciones de los contratos, muchos de los cuales dejan abiertos conceptos o establecen valores máximos o mínimos.

Tabla 97. Distribución de los precios del análisis de licitaciones públicas

Licitación	16 a 24	25 a 30	31 a 54	55 a 63	>63
2	1,20				
7	1,00	1,05	1,13	1,40	-
9	52 €/hora				
12	200 €/bus				
14	-	-	1,51	1,66	1,75
16	1,43	-	-	2,00	-
17	2,32				
19	1,17 €/km para 80 Km/día y 3,31 €/km para 120 km/día				
26	-	1,10	1,50	1,50	-



**TOOL
ALFA**

30	-	-	-	1,88	-
31	2,13	2,40	2,64	-	-
37	1,26				
38	1,20	-	1,38	-	-
39	1,36				
40	2,25				
41	-	-	2,73	2,91	-
45	-	-	-	1,21	-
49	-	1,20	1,41	-	-
50	1,16	-	1,26	1,33	-

Fuente: Elaboración propia.

12 Indicadores de evolución

12.1 *Advertencia previa*

El objetivo de este trabajo es establecer una referencia que pueda actualizarse posteriormente aplicando diversos factores correctores. Para ello deben emplearse indicadores fácilmente disponibles que reflejen la evolución de los precios de mercado

Sin embargo, debe recordarse que puede haber importantes factores de coste que se vean afectados por cuestiones ajenas al mercado, particularmente en lo referente a decisiones gubernamentales:

- ❑ En el caso del personal, cualquier cambio en las cotizaciones sociales afecta a los costes laborales, incluso aunque no cambien los salariales.
- ❑ En el caso de combustible, además de la conocida volatilidad de los mercados, la variación en los precios puede venir dada por alteraciones de importancia de los impuestos.
- ❑ De manera mucho menos acusada, este fenómeno se da en otros componentes de coste, como los neumáticos (ecotasa).

Por ello, siempre se deben analizar los precios con impuestos y tasas, pues el valor antes de ellos puede no ser significativo.

12.2 *Indicadores actuales*

Dada la importancia de los precios en la economía de mercado, existen complejos sistemas de seguimiento a muy diversos niveles y con muy diferentes enfoques (IPC, IPRI, etc.).

El actual Observatorio tiene un enfoque muy simple y robusto, usando para actualizar los siguientes indicadores:

- ❑ IPC general (IPC = índice de precios al consumo).
- ❑ IPC de la clase “mantenimiento y reparación de vehículos personales” del subgrupo “utilización de vehículos personales” del grupo “transporte”.
- ❑ IPC de la subclase “seguro de vehículos de motor” de la clase “seguro relacionado con el transporte” del subgrupo “seguros” del grupo “otros bienes y servicios”.
- ❑ IPRI de la división “fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques”.
- ❑ EURIBOR a 1 año.
- ❑ Precio del gasóleo de automoción.

12.3 *Posibilidades de mejora*

La actual forma de actualizar el Observatorio suficientemente robusta y sencilla, pero se puede introducir alguna leve modificación en aras de su mejor ajuste a la realidad.

En primer lugar, el Índice de Precios al Consumo (IPC) mide la variación de los precios de una cesta de bienes y servicios durante un determinado periodo de tiempo. Para ello selecciona productos concretos, que se asemejan al consumo de la una familia (determinados comestibles, calzado y textil, carburantes, transportes, servicios, etc.). Por tanto, no necesariamente refleja fielmente el comportamiento del precio de determinados productos. Por eso es conveniente evaluar la introducción de algunos indicadores particulares, como el ya usado en el propio Observatorio para determinar la evolución del gasóleo o el Euribor para los costes financieros.

Por otra parte, el Euribor (acrónimo de *Euro Interbank Offered Rate*, es decir, tipo europeo de oferta interbancaria) es un índice de referencia publicado diariamente que refleja el tipo de interés promedio al que los bancos europeos declaran concederse préstamos a corto plazo entre ellos. Se calcula como promedio del tipo de interés que, mediante encuesta, comunican los principales bancos que operan en Europa. Por tanto, no necesariamente refleja las condiciones de los préstamos a particulares.

En consecuencia, algunas fuentes alternativas de información pueden ser las siguientes:

- ❑ El propio IPC aporta información más detallada sobre algunas subclases que se aproximan mucho a los conceptos de coste analizados en las páginas anteriores.
- ❑ El Índice de Precios Industriales (IPRI) mide la evolución mensual de los precios de los productos fabricados por la industria y vendidos en el mercado interior en la primera etapa de su comercialización. El IPRI recoge los precios de venta a salida de fábrica obtenidos por los establecimientos industriales en las transacciones que éstos efectúan, excluyendo los gastos de transporte, comercialización, IVA y otros impuestos indirectos.
- ❑ La Encuesta Trimestral de Coste Laboral (ETCL) es una operación estadística continua de periodicidad trimestral cuyo objetivo fundamental es conocer la evolución del coste laboral medio por trabajador y mes, el coste laboral medio por hora efectiva de trabajo y del tiempo trabajado y no trabajado. Para las principales series se proporciona un índice simple de variación con base el año 2012. A partir de la publicación del primer trimestre de 2019 se actualiza la base del índice al año 2016.

- El Banco de España recoge numerosos indicadores del sistema financiero, que se aproximan más al mercado minorista³⁸. Además, como referencia para el coste de capital se puede emplear un indicador de rentabilidad de deuda pública.

12.4 *Propuesta de indicadores*

En caso de considerarse conveniente el cambio del sistema de actualización, se propone la relación siguiente. Aunque debe evaluarse el interés de actualizar individualmente componentes de coste de escasa incidencia, el uso de todos estos indicadores no es mucho más complicado que lo actual, al obtenerse casi todos ellos de la misma o similar fuente.

- Mano de obra.
 - Indicador: Coste laboral total por hora. Sector servicios.
 - Fuente: INE (Encuesta trimestral de coste laboral).
 - Web: <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=11219>.
 - Periodicidad: Trimestral.
 - Equivalente en el actual Observatorio: aumento salarial de los convenios.
- Combustible.
 - Indicador: Gasóleo de automoción. Precios medios mensuales. Resultado con impuestos de muestreo de estaciones de servicio.³⁹
 - Fuente: MITECO (Precios y tarifas / Informes mensuales).
 - Web: <https://energia.gob.es/petroleo/Informes/InformesMensuales/Paginas/InformesMensuales.aspx>.
 - Periodicidad: Mensual.
 - Equivalente en el actual Observatorio: La misma.
- Vehículo (adquisición)
 - Indicador: IPRI Grupo 291. Fabricación de vehículos a motor
 - Fuente: INE. Índice de Precios Industriales. Base 2015
 - Web: <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=27068>
 - Periodicidad: Mensual.
 - Equivalente en el actual Observatorio: El mismo.

³⁸ Este enfoque se sigue en el Observatorio de Costes del Transporte de mercancías.

³⁹ La fuente indicada no proporciona la diferencia de precios entre periodos, cosa que se debe hacer *ad hoc* a partir de los valores absolutos.

- Vehículo (financiación).
 - Indicador: Tipos de interés (TEDR) de nuevas operaciones. Préstamos y créditos a las sociedades no financieras. Otros créditos hasta 250000 € Devolución de más de 1 Año y hasta 5 Años.
 - Fuente: Banco de España. Tipos de interés aplicados por las IFM Préstamos y créditos a las sociedades no financieras a residentes en la UEM.
 - Web: <https://www.bde.es/webbde/es/estadis/infoest/a1905.pdf>.
 - Periodicidad: Mensual.
 - Equivalente en el actual Observatorio: Euribor a un año.

- Neumáticos
 - Indicador: IPRI Grupo 221. Fabricación de productos de caucho
 - Fuente: INE. Índice de Precios Industriales. Base 2015
 - Web: <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=27068>.
 - Periodicidad: Mensual.
 - Equivalente en el actual Observatorio: No tiene

- Urea
 - Indicador: IPRI Grupo 201. Fabricación de productos químicos básicos, compuestos nitrogenados, fertilizantes, plásticos y caucho sintético en formas primarias
 - Fuente: INE. Índice de Precios Industriales. Base 2015
 - Web: <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=27068>.
 - Periodicidad: Mensual
 - Equivalente en el actual Observatorio: No tiene

- Aceites.
 - Indicador: IPC Subclase 07224 Lubricantes.
 - Fuente: INE. Índices de Precios de Consumo Armonizado. Base 2015
 - Web: <http://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=23709&L=0>.
 - Periodicidad: Mensual
 - Equivalente en el actual Observatorio: No tiene

- Seguros
 - Indicador: IPC Subclase 12541 Seguros de vehículos de motor
 - Fuente: INE. Índices de Precios de Consumo Armonizado. Base 2015
 - Web: <http://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=23709&L=0>.
 - Periodicidad: Mensual
 - Equivalente en el actual Observatorio: La misma.

- ❑ Costes fiscales y afines.
 - Indicador: IPC subclase 12701 Tasas administrativas.
 - Fuente: INE. Índices de Precios de Consumo Armonizado. Base 2015
 - Web: <http://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=23709&L=0>.
 - Periodicidad: Mensual
 - Equivalente en el actual Observatorio: IPC general.

- ❑ Reparación y conservación
 - Indicador: IPC subclase 07230 Mantenimiento y reparación de vehículos personales
 - Fuente: INE. Índices de Precios de Consumo Armonizado. Base 2015
 - Web: <http://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=23709&L=0>.
 - Periodicidad: Mensual
 - Equivalente en el actual Observatorio: El mismo.

- ❑ Costes indirectos
 - Para los costes indirectos podría emplearse el IPC general para la actualización anual. Pero eso haría que su porcentaje sobre los costes directos variase anualmente. Por tanto, se considera preferible mantenerlos como un porcentaje de los costes directos.

A título ilustrativo, a continuación se muestran las evoluciones de los anteriores indicadores en tasa interanual para los tres últimos ejercicios, pudiéndose apreciar la escasa correlación existente entre ellos.

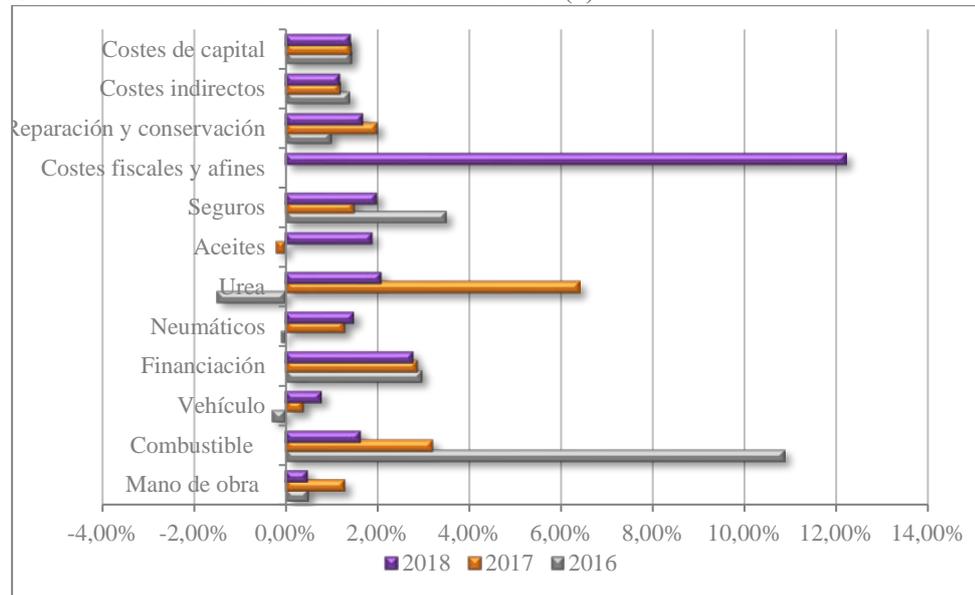
Tabla 98.- Indicadores de evolución interanual. Último dato de cada año (trimestral o mensual, según los casos).

Componente	2016	2017	2018
Mano de obra	0,5%	1,3%	0,5%
Combustible (*)	10,86%	3,21%	1,65%
Vehículo	-0,3%	0,4%	0,8%
Financiación	2,97%	2,87%	2,79%
Neumáticos	-0,10%	1,30%	1,50%
Urea	-1,50%	6,40%	2,10%
Aceites	-	-0,2%	1,9%
Seguros	3,50%	1,50%	2,00%
Costes fiscales y afines	-	-	12,2%
Reparación y conservación	1,0%	2,0%	1,7%
Costes indirectos	1,4%	1,2%	1,2%

(*) Corresponde a los siguientes valores (en céntimos por litro): 2018: 115,71; 2017: 113,83; 2016: 110,29; 2015: 99,49.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 26. Indicadores de evolución interanual (*)



(*) Último dato de cada año (trimestral o mensual, según los casos).
Fuente: Elaboración propia.

13 Vehículos especiales

13.1 Consideraciones generales

13.1.1 El futuro probable

Este apartado está dedicado a analizar los vehículos que presentan alternativas al diésel convencional, que es el combustible universalmente utilizado en el autobús de larga distancia. Con una perspectiva realista, las tecnologías viables para recorridos interurbanos de manera extensa a corto y medio plazo son las siguientes⁴⁰:

- Biocombustibles, que son lípidos naturales (aceites vegetales o grasas animales) mezclados con gasóleo procedente del refinado del petróleo en diferentes cantidades. Se utilizan notaciones abreviadas (B5, B15, B30, etc.) donde la numeración indica el porcentaje por volumen de biodiésel en la mezcla. Pueden ser ésteres metílicos de los ácidos grasos (FAME) o aceites vegetales hidrotratados (HVO). La recientemente revisada Directiva de Energía Renovable de la UE (RED II) proporciona el marco para una fuerte demanda de biocombustibles avanzados, alentando la inversión en plantas de producción adicionales. Sin embargo, no son pocos los problemas derivados del uso de biocombustibles, por su impacto sobre la deforestación de bosques tropicales y sobre el incremento de los precios de alimentos básicos.
- Gas natural licuado (GNL), que es más adecuado que el gas natural comprimido (GNC) para ser usado en largas distancias debido a su alto contenido de energía por unidad de volumen. El gas se puede obtener de diversas fuentes, existiendo la posibilidad de emplear mezclas de 80% de gas natural y 20% de biometano (obtenido de la fermentación de residuos orgánicos). El 20% de la cuota de biometano se asume como el objetivo de referencia en la Hoja de ruta NGVA 2030 relativa al desarrollo de vehículos de gas natural en Europa para 2030. En cuanto al GLP (gas licuado de petróleo, conocido popularmente como “butano”), en general no se considera que tenga un gran futuro para recorridos interurbanos, fundamentalmente por problemas de abastecimiento⁴¹.
- Híbrido diésel-eléctrico, que se trata de una tecnología intermedia con la que los vehículos diésel híbridos funcionarían con diésel la mayor parte del tiempo, mientras cambiarían al modo de conducción eléctrica en áreas urbanas. Se ha producido una gran mejora en los últimos años gracias a los

⁴⁰ Los comentarios que siguen son, en lo esencial, interpretaciones y adaptaciones del documento “Coach of the future” de la IRU (2019), recogido entre los apéndices.

⁴¹ A diferencia del gas natural, no hay gasoductos de GLP.

esfuerzos de la industria y se están introduciendo nuevos conceptos híbridos destinados a aumentar el ahorro de combustible y el uso de la tracción eléctrica. Una versión prometedora es la de motores híbridos GNL-eléctrico.

En cuanto a los motores eléctricos o de pila de hidrógeno, aunque en el ámbito urbano las flotas eléctricas están penetrando rápidamente, dos son las consideraciones para el ámbito interurbano:

- ❑ La electrificación completa de autobuses de larga distancia es poco probable que suceda en el horizonte de una década. Para distancias superiores a 200 kilómetros, los autobuses totalmente eléctricos no pueden considerarse una alternativa viable por razones de autonomía y de peso de la batería. Por lo tanto, su uso en el sector de autocares permanecerá limitado a distancias cortas.
- ❑ En el horizonte a largo plazo (más allá de 2035), los vehículos con pilas de combustible de hidrógeno pueden jugar un papel, si los costes y la dotación de infraestructuras son adecuadas. Pero es un escenario que no puede contemplarse a corto plazo, y a medio plazo es dudoso.

Teniendo en cuenta todos los factores (costes, necesidad de infraestructura, etc.), se puede concluir lo siguiente:

- ❑ Las barreras al despegue del biodiésel no son de infraestructura o de tecnología, sino más bien de sostenibilidad.
- ❑ Los vehículos híbridos suponen una reducción de consumos de diésel, pero no su sustitución, por lo que son una fase intermedia, que podría implantarse de manera más estable bajo la forma gas-eléctrico. Además, para recorridos de carácter interurbano resulta menos eficiente que en el ámbito urbano el uso de vehículos híbridos diésel-eléctrico, ya que el ciclo de conducción no proporciona tantas oportunidades de recarga.
- ❑ El gas (preferentemente licuado, pero sin descartar el comprimido) con más o menos componente de biometano es el combustible alternativo de mejores perspectivas.
- ❑ Los vehículos eléctricos pueden ser una solución para recorridos cortos y con largos periodos de espera para poder recargar las baterías, aunque el gran peso de estas parece un freno relativamente importante.

13.1.2 La situación actual

En el mercado ya hay vehículos en el entorno de 50 a 60 plazas con GNL con autonomía muy elevada (1.000 km para Scania Interlink Medium Decker). Existen también varios modelos de autobuses de gran capacidad que están preparados para utilizar HVO. En realidad, los últimos motores Euro 6 de Mercedes-Benz, Scania y Volvo permiten su uso sin apenas modificaciones en el motor. Por su parte, Irizar

ha lanzado su modelo i4H híbrido preparado para usar biodiesel para recorridos metropolitanos.

Pero, además, existe la posibilidad de usar biodiesel en motores convencionales y de transformar vehículos con motores convencionales para que puedan usar gas. Mientras el uso del biodiesel en un vehículo convencional exige cambios menores (en particular, el cambio de todas las piezas de caucho, porque el biodiesel las corroe), el uso de gas requiere una mayor transformación. Pero esa transformación es posible. Por ejemplo, la compañía EVARM afirma llevar a cabo transformaciones que admiten mezclas con elevada proporción de gas (diésel / GNL hasta 45/55; diésel / GLP hasta 75/25).

En cuanto a vehículos eléctricos, es muy ilustrativo que, dentro de su política de promoción de una imagen innovadora, la compañía Flixbus opera, desde marzo de 2018, varios servicios interurbanos con vehículos eléctricos:

- ❑ París – Amiens (166 km) con dos autobuses Yutong Ice 12 de 49 plazas, con autonomía declarada entre 200 y 250 km entre recargas, capacidad de la batería de 260 kWh y tiempo de recarga de 4 horas.
- ❑ Mannheim – Frankfurt (90 km), con el modelo BYD C9 de 40 pasajeros, autonomía de 200 km, capacidad de batería de 350 kWh y tiempo de recarga de 3 a 4 horas.

13.2 *Costes*

13.2.1 *Comentarios generales*

Dado lo escasamente desarrollado a nivel comercial de estas tecnologías alternativas, no existe un mercado ni estable ni transparente. Dadas las economías de escala de producción, los precios presentan una tendencia acusada a la disminución en cuanto se comienzan a producirse series largas. Todavía se está en una fase de producción que, salvo en el caso de los motores híbridos, no es exclusivamente de prototipos pero sí de series muy cortas. Además, los esfuerzos investigadores hacen previsible a plazo no muy alejado la aparición de importantes mejoras en todos los aspectos, tanto técnicos como económicos.

Por otra parte, la fuerte competencia entre los fabricantes hace que toda información sobre costes sea altamente sensible. Y cuando existen estudios (por ejemplo, de consumos), o se trata ensayos de laboratorio que no reflejan la realidad, o son ensayos reales cuya extrapolación es difícil. Además, las informaciones pueden presentar fuertes sesgos debido a los intereses de las respectivas fuentes de información.

Por ello, se ha dedicado un esfuerzo notable a obtener información, con resultados relativamente escasos, pero que pueden considerarse ilustrativos. Las fuentes de información empleadas han sido las siguientes:

- ❑ Empresas fabricantes y transformadoras, mediante contacto inicial por correo electrónico y entrevista telefónica para la obtención de información. La muestra inicial fue de nueve empresas.
- ❑ Asociaciones sectoriales, particularmente Ascabús.
- ❑ Revistas técnicas y científicas, completadas con análisis de notas de prensa y noticias en revistas sectoriales.

Dado que el resto de los costes se puede considerar idéntico al de las flotas convencionales, los costes buscados se han intentado estructurar a partir de sus componentes diferenciales respecto del diésel:

- ❑ Adquisición.
- ❑ Combustible⁴².
- ❑ Mantenimiento.

Además, se ha conseguido alguna información orientativa sobre el coste total de operación (TCO: *Total Cost Ownership*), que incluye todos los conceptos.

13.2.2 Coste de adquisición

Los vehículos que disponen de estas nuevas tecnologías no son baratos. Tomando cifras promedio de las distintas fuentes, se pueden establecer los siguientes valores, meramente orientativos y que probablemente se reduzcan con el paso del tiempo:

- ❑ Un vehículo de GNC puede ser un 30% a 50% más caro que uno diésel convencional.
- ❑ Un híbrido eléctrico puede ser un 50 a 70% más caro que uno convencional.
- ❑ Uno eléctrico de baterías puede ser entre un 100% y 150% más caro.

La transformación para el uso de gas es mucho más barata. Según ITRA, el coste de la transformación de un minibus diésel a dual diésel-gas de entre 10 y 25 plazas, está en el rango de 3.500 a 4.000 €

13.2.3 Coste del combustible

Como se ha comentado antes a efectos de los motores convencionales, el coste de combustible tiene dos componentes:

- ❑ El consumo por kilómetro recorrido.
- ❑ El precio del combustible.

En lo referente al consumo, una primera dificultad para comprar es el uso de unidades distintas entre las diferentes fuentes de energía. Tradicionalmente, el

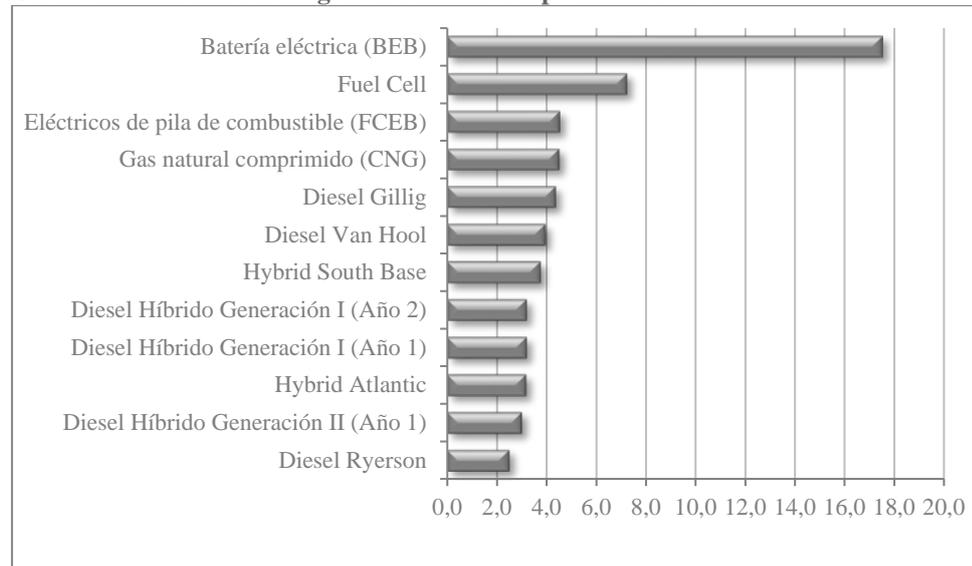
⁴² Se mantiene la expresión de “combustible” por homogeneidad con lo expuesto hasta aquí y porque tanto el diésel como el gas son usados como combustible. Pero en el caso de los motores eléctricos no es una expresión técnicamente adecuada.

diésel se adquiere y se mide por litros, pero el gas y la electricidad se miden en unidades energéticas. Incluso entre el gas y la electricidad hay diferencias formales, pues el gas es relativamente normal emplear el julio (aunque para el GLP a veces se usa la masa, expresada en kg o el volumen expresado en litros), mientras que en la electricidad se usa tradicionalmente el kWh.

En todo caso, es difícil encontrar comparaciones fiables entre los consumos de los diferentes motores. Si incluso para el bien conocido diésel se ha visto en apartados anteriores cómo los valores de consumo dependen de numerosos factores, no puede dejar de ser así cuando se trata de tecnologías novedosas. Además, también como con el caso de los vehículos convencionales, son escasas las cifras proporcionadas por fabricantes y los valores de casos diferentes están sometidos a una multitud de factores particulares que los hacen difícilmente comparables.

El único estudio insesgado, amplio y basado en casos reales que se ha encontrado en esta materia está referido a transporte urbano, por lo que, en términos absolutos, no es significativo para este trabajo. Pero en términos relativos es muy ilustrativa la enorme disparidad de valores obtenidos, reflejados a continuación. Lo único que puede afirmarse es que el motor eléctrico es el más eficiente, seguido del de gas. Sorprendentemente, aparecen motores diésel más eficientes que otros híbridos, pero probablemente se debe a diferencias en la explotación⁴³.

⁴³ En Anexo se recogen unas tablas resumen y el apéndice puede verse el estudio completo.

Gráfico 27. Eficiencia energética de diversos tipos de motores


Unidad: Consumo de combustible expresado en millas /equivalente de galón diésel.⁴⁴

Fuente: California Environmental Protection Agency / Air Resources Board - Advanced Clean Transit Program. Elaboración propia.

Gracias a diversos estudios de revistas técnicas ha sido posible obtener cifras recientes y referidas a circunstancias reales de operación en recorridos en España, como se describe a continuación.

Tabla 99.- Datos de los ensayos de combustibles no convencionales

Cód.	Vehículo	Modelo	Tipo vehículo	Ensayo
2	Scania	Touring HD	Hidrobiodiésel (HVO)	-
1	Scania	Interlink LD	Híbrido	-
3	Scania	Citywide	Híbrido	Biodiesel. Autobús interurbano con paradas reales.
7	Scania	Citywide LE	Híbrido	-
8	Scania	Interlink LD	Híbrido	Dato extraído del ordenador de a bordo del vehículo, sin lastre, y efectuando algunas paradas en el camino
4	Mercedes-Benz	Citaro NGT	Gas natural	Recorrido urbano
5	Mercedes-Benz	Citaro NGT	Gas natural	Recorrido interurbano
6	Otokar	Kent LF GNC	Gas natural	-

Fuente: www.revistaviajeros.com (veh. 1, 2 y 3) y www.autobusesyautocares.com (veh. 4 a 8).

⁴⁴ Es un enfoque exactamente simétrico del habitual en Europa, donde lo habitual es tratar de consumo por unidad de recorrido, en cuyo caso, cuanto mayor sea el valor, menos eficiente es el vehículo. En este gráfico, cuanto mayor es el valor, más eficiente es el vehículo.

Las características más significativas de los vehículos analizados son las siguientes.

Tabla 100.- Datos de los vehículos usados en los ensayos

Cód.	Potencia (CV) motor eléctrico	Potencia (CV) motor diésel	Potencia (CV) gas natural	Longitud (m)	Plazas
2		410		12,9	53
1	177	320		13,2	55
3	204	320		12,7	65
7	320			12,7	45
8	320			13,2	59
4			302	12,1	92
5			302	12,1	92
6			280	12,0	86

Fuente: www.revistaviajeros.com (veh. 1, 2 y 3) y www.autobusesyautocares.com (veh. 4 a 8).

Los resultados mostrados en los ensayos muestran dos grandes grupos de conclusiones:

- ❑ En general, se dan valores bajos de consumo para los motores híbridos, pero no muy diferentes del consumo de biodiésel, lo que puede ser debido a la diferencia entre ensayos.
- ❑ Aparecen valores sustancialmente más altos para el consumo de gas en todos los casos, siendo mucho mayor en urbano que en interurbano, como era de esperar.

Tabla 101.- Resultados de los ensayos de combustibles no convencionales

Cód.	Velocidad media (km/h)	Consumo medio l/100
2	72,5	24,4
1	sin datos	21,8
3	65,0	23,7
7	60,5	24,3
8	61,0	18,9
4	19,5	34,3
5	77,5	27,7
6	20,5	31,0

Nota: consumo en litros equivalentes de diésel.

Fuente: www.revistaviajeros.com (veh. 1, 2 y 3) y www.autobusesyautocares.com (veh. 4 a 8).

En cuanto a **vehículos eléctricos**, se han encontrado informaciones dispersas que sitúan los consumos de modelos eléctricos operando en Europa en el rango entre

130 y 175 kW-h/100 km. Estos valores son consistentes con la cifra proporcionada por un fabricante de 120 kW-h/100 km.

Por otra parte, los **precios** a diciembre de 2018 eran los siguientes:

- ❑ GNC: 0,89 €/ kg.
- ❑ GLP: 0,67 €/ litro.
- ❑ Electricidad: 0,11 €/kWh (tarifa 3.0 A. Potencia contratada 25 kW. Carga en período P3 Valle).

Durante el año 2018 la media del precio de biodiesel en surtidor en España fue de 1,206 €/por litro, levemente superior a los 1.203 €del diésel.

Los precios de los combustibles vienen determinados, en buena medida por la carga impositiva, fijada por última vez en la Ley 6/2018, de 3 de julio, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2018. Los valores aplicables a cada uno de los combustibles a partir de 1 de enero de 2019 se recogen a continuación. Sin que sea estrictamente equivalente la cantidad mostrada para todos los tipos, es evidente el mucho mayor importe aplicado a los derivados del petróleo, que es igual al del biodiésel.

Tabla 102.-Fiscalidad de carburantes desde 1 de enero de 2019.

Categoría	Tipo General (€)	Unidad de cálculo
Gasóleo	307	euros / 1.000 litros
Biodiesel	307	euros / 1.000 litros
GLP	57,47	euros /tonelada
GNC	1,15	euros /gigajulio

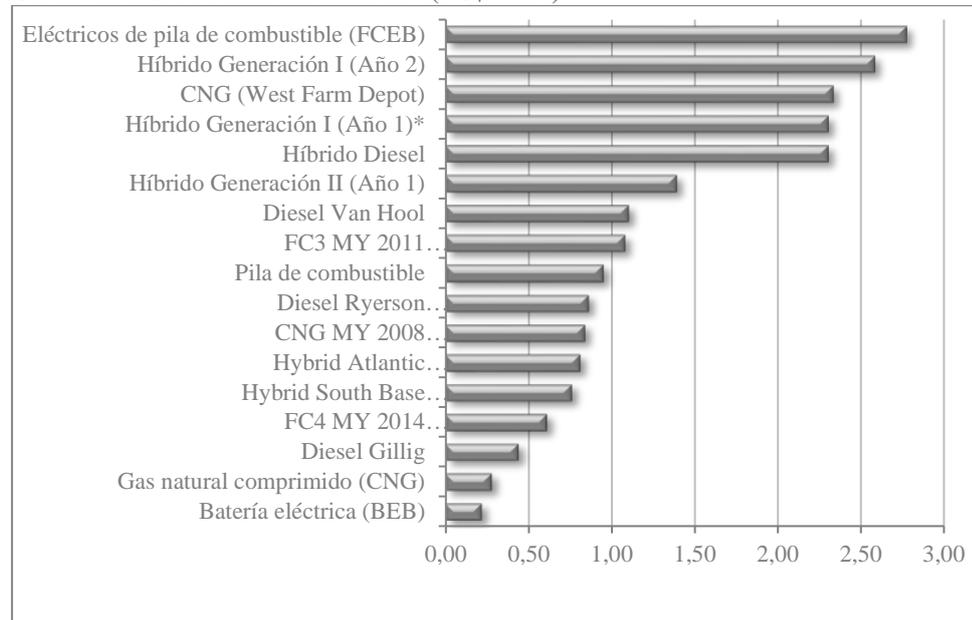
Fuente: Ley 6/2018, de 3 de julio, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2018.

13.2.4 Coste de mantenimiento

El estudio antes mencionado sobre comparación de tecnologías de autobuses en Estados Unidos presenta también datos interesantes sobre costes de mantenimiento. Su utilidad a efectos de este trabajo es solamente ilustrativa, pues se trata de servicios urbanos o metropolitanos y, además, los costes de mano de obra no son comparables con los españoles.

Aquí la conclusión no es tan clara como ocurría con los consumos, probablemente debido a la inmadurez de muchas de las tecnologías y a los diferentes criterios de imputación. De hecho, hay tecnologías equivalentes que presentan diferencias enormes ente sus distintos casos analizados.

Gráfico 28. Coste de mantenimiento (US\$/milla).



Nota: costes de años diferentes homogeneizados a 2016.

Fuente: California Environmental Protection Agency / Air Resources Board - Advanced Clean Transit Program. Elaboración propia.

Esto no hace más que reforzar lo ya comentado sobre la dificultad de tomar valores fiables de costes de mantenimiento. Con esa advertencia, que debe mantener la cautela sobre los valores promedio, es posible considerar los siguientes valores indicativos, obtenidos de empresas y expertos del sector para los autobuses de mayor tamaño:

- ❑ GNC: 0,13 €/km.
- ❑ Híbridos diésel eléctricos: 0,17 €/km.
- ❑ Eléctricos: 0,20 €/km.

No obstante, en casos concretos tales cifras pueden ser tanto más altas como más bajas, en función de diversos factores. De hecho, hay experiencias españolas en transporte urbano que inducen a pensar que los costes de mantenimiento del GNC se encuentran sustancialmente por debajo de los de los motores convencionales.

13.2.5 Coste total

El coste total del ciclo de vida de estos vehículos es difícil de evaluar, por la multitud de factores involucrados. Sin embargo, una cuestión muy clara e importante es que el coste del combustible es mucho menor, debido fundamentalmente a consideraciones fiscales.

Por ello, a pesar de sus costes de adquisición mayores, algunas estimaciones sitúan el ahorro total de costes a lo largo de todo el ciclo de vida menor en el caso de los vehículos híbridos y, sobre todo, de gas, con cifras relativamente elevadas. En el caso del gas, la cifra puede situarse entre el 15% y el 20%.

14 Comentarios finales

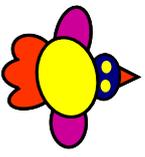
El trabajo realizado ha requerido un importante esfuerzo de reflexión del que se desprenden una serie de consideraciones cualitativas que pueden ayudar a comprender mejor y a enriquecer los resultados antes expuestos:

- Sobre los resultados obtenidos y su aplicación en la práctica.
 - Los valores de costes totales y unitarios obtenidos son orientativos, basados en una serie de hipótesis que reflejan unas condiciones supuestamente medias. En la práctica será difícil que los costes de una empresa o servicio correspondan con los aquí presentados. Deben tomarse, pues, como una simple referencia de orden de magnitud de los *inputs*.
 - En todo caso, el mercado no parece aplicar el Observatorio de Costes para definir los precios, como ponen de relieve las enormes diferencias existentes entre los precios ofrecidos para servicios similares por distintas empresas. El Observatorio puede ser una buena referencia de condiciones medias, pero la dureza de la competencia existente exige unas políticas de precios muy dinámicas y adaptativas.
- Sobre la tipología de servicios.
 - La enorme diversidad que pueden presentar los servicios de transporte discrecional hace que cualquier intento por definir un generador de costes o precios detallado sea tan complejo como probablemente inútil. Pero los cálculos aquí realizados podrían ser más representativos de la realidad si se distinguieran los servicios, no solamente por tamaño de vehículo, sino también por la estructura de tiempos de conducción y espera.
 - Para desarrollar esas nuevas tipologías de servicio, se deberían definir los tiempos de trabajo por separado de los recorridos, como propone este trabajo. La actual estructura del Observatorio, que agrega los costes por periodo de los vehículos a los costes de personal, dificulta mucho esta propuesta. Si se aplica el método desarrollado por este trabajo y se segregan completamente costes de personal y costes de vehículos, resulta trivial el cálculo.
 - Para no complicar excesivamente el Observatorio y ofrecer una visión realista, se puede compensar la introducción de nuevas tipologías de servicios según tiempos de espera con la agregación de tipos de vehículos. En particular, pero sin que sea imprescindible, podría plantearse la agregación de los dos tipos intermedios de vehículos.

- Sobre las diferencias entre este trabajo y el Observatorio.
 - Los resultados de este trabajo difieren de los valores del actual Observatorio, en parte porque los inputs son distintos: del trabajo de recopilación realizado se han obtenido numerosos *inputs* que son sustancialmente diferentes de los del Observatorio. Pero también hay criterios del Observatorio que son distintos. Algunos de ellos probablemente deban revisarse, en cualquier caso, como ocurre con el de las dietas. Nuevamente, la aplicación del método de cálculo propuesto segregando costes de vehículos de costes de personal ayudaría a racionalizar los criterios seguidos y los valores obtenidos.
 - En este trabajo se ha introducido un concepto que no aparece en el Observatorio: el de costes de capital. Si el objetivo del Observatorio es ayudar a las empresas pequeñas y medianas a mejorar la gestión, parece conveniente una mención al respecto, sobre todo teniendo en cuenta que existen prácticas muy arraigadas de cálculo del “beneficio industrial” que carecen de una base científica. La aplicación de márgenes arbitrarios puede significar la descapitalización de las empresas o, como mínimo, la pérdida de oportunidades, destinando recursos a actividades de escasa rentabilidad y que, aplicando la lógica económica, deberían abandonarse por otras más rentables. No obstante, su inclusión puede considerarse como una indicación a la hora de fijar precios, lo que es contraproducente.
- Sobre el proceso de actualización.
 - La actualización de los valores presentados en este trabajo puede hacerse mediante una serie de indicadores fácilmente obtenibles aplicados a los resultados de este trabajo, que sería el punto de partida. Dado que la obtención de esos indicadores es trivial y la evolución de cada uno de ellos por separado es muy diferente de la del resto, se recomienda emplear el mayor detalle posible.
 - Ese esfuerzo de actualización detallada no debe hacer perder de vista que hay partidas muy importantes de las que se carece de información fiable. Algunas de las informaciones aquí recogidas no representan de manera exacta el coste real, sino una aproximación, que es lo único posible. El caso del coste de personal es el más significativo.
 - En todo caso, resultaría interesante llevar a cabo trabajos como el presente más frecuentemente, pues la simple aplicación de índices de actualización asume implícitamente el mantenimiento de la estructura, cosa que no necesariamente es cierta.
 - Además, se debería prestar atención particular a algunos aspectos concretos, mediante estudios monográficos. El trabajo realizado ha puesto de relieve la relativa incertidumbre en cuanto a los costes reales de personal y su relación con los Convenios. También resultaría de interés definir un criterio sólido para los costes indirectos, partida de relativamente importante impacto, pero estimada por una analogía débil.

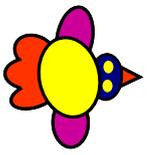


Otros costes, como los de mantenimiento también podrían ser objeto de mejoras metodológicas.

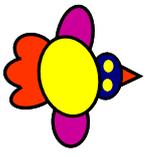


**TOOL
ALFA**

ANEXOS

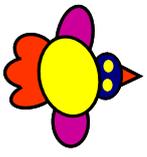


**TOOL
ALFA**



**TOOL
ALFA**

Anexo 1 **Personal**

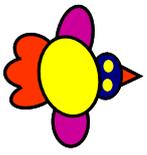


**TOOL
ALFA**

PIB y retribuciones por provincias.

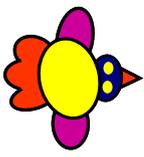
Comparación de salario medio anual por provincia. Convenio provincial

Provincia	AGENCIA TRIBUTARIA Sector Comercio, reparaciones y transporte. Año 2017	Convenio Laboral 2018
Almería	12.568	18.383,40
Cádiz	15.355	16.146,00
Córdoba	13.841	14.943,75
Granada	14.205	18.805,32
Huelva	11.113	13.266,00
Jaén	13.371	19.557,48
Málaga	15.357	21.849,15
Sevilla	14.893	16.245,00
Huesca	15.572	15.141,84
Teruel	15.417	
Zaragoza	18.985	19.192,50
Asturias	17.524	25.434,96
Baleares	17.262	20.434,20
Las Palmas	15.093	13.020,00
S.C. Tenerife	13.860	12.491,85
Cantabria	17.584	20.788,05
Albacete	14.899	21.124,80
Ciudad Real	14.794	19.375,20
Cuenca	13.274	17.217,96
Guadalajara	19.680	17.540,22
Toledo	15.986	22.211,87
Ávila	14.674	17.147,10
Burgos	18.669	18.724,50
León	16.204	15.060,60
Palencia	16.423	15.144,15
Salamanca	16.723	17.721,00
Segovia	16.009	16.656,45
Soria	16.370	
Valladolid	17.871	16.657,20
Zamora	14.754	19.953,29
Barcelona	22.206	23.248,95
Girona	17.149	20.777,40
Lleida	15.514	16.769,10
Tarragona	17.095	20.143,20
Alicante	14.759	19.885,50
Castellón	16.161	19.237,50



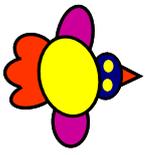
Provincia	AGENCIA TRIBUTARIA Sector Comercio, reparaciones y transporte. Año 2017	Convenio Laboral 2018
Valencia	17.568	21.297,60
Badajoz	12.340	16.553,70
Cáceres	12.439	13.679,40
A Coruña	19.146	18.204,48
Lugo	15.077	17.174,70
Ourense	14.473	13.349,70
Pontevedra	16.771	13.968,00
La Rioja	17.928	20.222,85
Madrid	23.827	21.233,25
Murcia	13.890	16.339,50
Navarra		27.185,04
Álava		23.166,30
Guipúzcoa		21.420,00
Vizcaya		27.934,47
Ceuta	15.737	
Melilla	14.475	

Fuente: Agencia Tributaria Mercado de trabajo y pensiones 2017 y Convenios Laborales 2017-18. No incluidas ni Teruel, Soria, Navarra, País Vasco, Ceuta y Melilla.



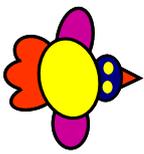
PIB per cápita por provincias

Código INE	Provincia	PIB per cápita 2014	PIB per cápita 2015
4	Almería	17.426	18.466
11	Cádiz	15.548	15.961
14	Córdoba	15.995	16.768
18	Granada	16.292	16.968
21	Huelva	16.229	17.302
23	Jaén	15.105	16.721
29	Málaga	16.416	16.958
41	Sevilla	18.031	18.477
22	Huesca	25.204	25.386
44	Teruel	24.563	24.313
50	Zaragoza	24.595	25.423
33	Asturias	19.508	20.324
7	Baleares	23.473	24.198
35	Las Palmas	18.896	19.248
38	Santa Cruz de Tenerife	18.702	19.217
39	Cantabria	20.360	20.900
2	Albacete	17.409	18.359
13	Ciudad Real	17.483	18.991
16	Cuenca	18.762	19.825
19	Guadalajara	18.042	18.054
45	Toledo	16.388	17.169
5	Ávila	17.760	18.229
9	Burgos	25.041	25.851
24	León	19.133	19.668
34	Palencia	22.805	24.095
37	Salamanca	18.360	19.453
40	Segovia	20.247	21.038
42	Soria	22.992	24.050
47	Valladolid	22.467	23.678
49	Zamora	17.925	18.598
8	Barcelona	26.615	27.813
17	Girona	26.032	26.932
25	Lleida	27.287	28.360
43	Tarragona	26.463	28.122
3	Alicante/Alacant	17.525	18.191
12	Castellón/Castelló	21.685	23.071
46	Valencia/València	20.780	21.477
6	Badajoz	15.708	16.477
10	Cáceres	15.018	15.815



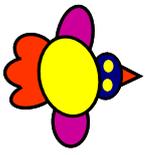
Código INE	Provincia	PIB per cápita 2014	PIB per cápita 2015
15	Coruña, A	20.538	21.712
27	Lugo	19.877	20.966
32	Ourense	18.866	19.526
36	Pontevedra	18.937	19.706
26	Rioja, La	24.348	25.114
28	Madrid	30.610	31.807
30	Murcia	18.191	19.287
31	Navarra	28.044	29.177
1	Álava	34.616	35.762
48	Vizcaya	28.014	29.268
20	Gipuzkoa	29.601	30.811
51	Ceuta	18.299	18.875
52	Melilla	16.685	17.192
Total Nacional		22.340	23.271

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística



Comparativa por provincias del PIB con el salario medio

Provincia	PIB Per Capita 2015	Salario Medio Anual 2017	Salario Convenio Laboral 2018	% Diferencia PIB 2015 / Salario Anual 2017	% Diferencia PIB 2015 / Salario Convenio 2018
Almería	18.466,00 €	12.567,67 €	18.383,40 €	46,93%	0,45%
Cádiz	15.961,00 €	15.355,10 €	16.146,00 €	3,95%	-1,15%
Córdoba	16.768,00 €	13.840,77 €	14.943,75 €	21,15%	12,21%
Granada	16.968,00 €	14.204,79 €	18.805,32 €	19,45%	-9,77%
Huelva	17.302,00 €	11.112,95 €	13.266,00 €	55,69%	30,42%
Jaén	16.721,00 €	13.371,40 €	19.557,48 €	25,05%	-14,50%
Málaga	16.958,00 €	15.357,47 €	21.849,15 €	10,42%	-22,39%
Sevilla	18.477,00 €	14.892,60 €	16.245,00 €	24,07%	13,74%
Huesca	25.386,00 €	15.572,09 €	15.141,84 €	63,02%	67,65%
Teruel	24.313,00 €	15.417,36 €		57,70%	
Zaragoza	25.423,00 €	18.984,82 €	19.192,50 €	33,91%	32,46%
Asturias	20.324,00 €	17.523,68 €	25.434,96 €	15,98%	-20,09%
Baleares	24.198,00 €	17.261,56 €	20.434,20 €	40,18%	18,42%
Las Palmas	19.248,00 €	15.092,54 €	13.020,00 €	27,53%	47,83%
S.C. Tenerife	19.217,00 €	13.860,46 €	12.491,85 €	38,65%	53,84%
Cantabria	20.900,00 €	17.584,11 €	20.788,05 €	18,86%	0,54%
Albacete	18.359,00 €	14.899,41 €	21.124,80 €	23,22%	-13,09%
Ciudad Real	18.991,00 €	14.793,79 €	19.375,20 €	28,37%	-1,98%
Cuenca	19.825,00 €	13.274,29 €	17.217,96 €	49,35%	15,14%
Guadalajara	18.054,00 €	19.680,03 €	17.540,22 €	-8,26%	2,93%
Toledo	17.169,00 €	15.986,04 €	22.211,87 €	7,40%	-22,70%
Ávila	18.229,00 €	14.673,99 €	17.147,10 €	24,23%	6,31%
Burgos	25.851,00 €	18.668,55 €	18.724,50 €	38,47%	38,06%
León	19.668,00 €	16.204,49 €	15.060,60 €	21,37%	30,59%
Palencia	24.095,00 €	16.422,76 €	15.144,15 €	46,72%	59,10%
Salamanca	19.453,00 €	16.722,98 €	17.721,00 €	16,32%	9,77%
Segovia	21.038,00 €	16.009,46 €	16.656,45 €	31,41%	26,31%
Soria	24.050,00 €	16.370,36 €		46,91%	
Valladolid	23.678,00 €	17.871,07 €	16.657,20 €	32,49%	42,15%
Zamora	18.598,00 €	14.754,42 €	19.953,29 €	26,05%	-6,79%
Barcelona	27.813,00 €	22.206,40 €	23.248,95 €	25,25%	19,63%
Girona	26.932,00 €	17.148,84 €	20.777,40 €	57,05%	29,62%
Lleida	28.360,00 €	15.514,11 €	16.769,10 €	82,80%	69,12%
Tarragona	28.122,00 €	17.095,49 €	20.143,20 €	64,50%	39,61%
Alicante	18.191,00 €	14.759,19 €	19.885,50 €	23,25%	-8,52%
Castellón	23.071,00 €	16.160,55 €	19.237,50 €	42,76%	19,93%
Valencia	21.477,00 €	17.567,60 €	21.297,60 €	22,25%	0,84%



Provincia	PIB Per Capita 2015	Salario Medio Anual 2017	Salario Convenio Laboral 2018	% Diferencia PIB 2015 / Salario Anual 2017	% Diferencia PIB 2015 / Salario Convenio 2018
Badajoz	16.477,00 €	12.339,52 €	16.553,70 €	33,53%	-0,46%
Cáceres	15.815,00 €	12.439,30 €	13.679,40 €	27,14%	15,61%
Coruña, A	21.712,00 €	19.145,86 €	18.204,48 €	13,40%	19,27%
Lugo	20.966,00 €	15.077,22 €	17.174,70 €	39,06%	22,07%
Ourense	19.526,00 €	14.473,13 €	13.349,70 €	34,91%	46,27%
Pontevedra	19.706,00 €	16.771,30 €	13.968,00 €	17,50%	41,08%
Rioja, La	25.114,00 €	17.928,28 €	20.222,85 €	40,08%	24,19%
Madrid	31.807,00 €	23.826,95 €	21.233,25 €	33,49%	49,80%
Murcia	19.287,00 €	13.889,52 €	16.339,50 €	38,86%	18,04%
Navarra	29.177,00 €		27.185,04 €		7,33%
Álava	35.762,00 €		23.166,30 €		54,37%
Guipúzcoa	30.811,00 €		21.420,00 €		43,84%
Vizcaya	29.268,00 €		27.934,47 €		4,77%
Ceuta	18.875,00 €	15.737,36 €		19,94%	
Melilla	17.192,00 €	14.475,25 €		18,77%	
			MÁXIMO	82,80%	69,12%
			MÍNIMO	-8,26%	-22,70%
			MEDIA	31,69%	19,00%

Fuente: Elaboración propia

Coste salarial por CNAE

Coste salarial por trabajador y tipo de jornada. Transporte y almacenamiento.

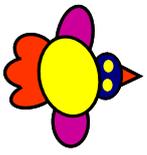
Costes	2018 T1	2018 T2	2018 T3	2018 T4
Coste salarial total				
Ambas jornadas	1.918,49	2.006,39	1.902,85	2.094,02
Jornada a tiempo completo	2.131,93	2.234,29	2.087,95	2.314,20
Jornada a tiempo parcial	811,50	877,31	925,25	930,72
Coste salarial ordinarios				
Ambas jornadas	1.708,61	1.713,40	1.723,47	1.719,67
Jornada a tiempo completo	1.894,03	1.900,24	1.891,59	1.895,53
Jornada a tiempo parcial	747,00	787,74	835,53	790,58
Coste salarial pagos extraordinarios				
Ambas jornadas	167,19	263,50	155,18	341,21
Jornada a tiempo completo	190,87	301,14	170,45	385,34
Jornada a tiempo parcial	44,41	76,99	74,54	108,05
Coste salarial pagos atrasados				
Ambas jornadas	42,68	29,49	24,21	33,14
Jornada a tiempo completo	47,03	32,90	25,91	33,34
Jornada a tiempo parcial	20,08	12,59	15,19	32,09

Fuente: Elaboración propia en base al Instituto Nacional de Estadística.

Coste laboral por trabajador. Transporte terrestre y por tubería.

Costes	2018 T1	2018 T2	2018 T3	2018 T4
Coste laboral total	2.691,47 €	2.712,89 €	2.652,75 €	2.819,16 €
Coste salarial total	1.811,26 €	1.846,26 €	1.803,76 €	1.956,01 €
Coste salarial ordinario	1.610,55 €	1.613,03 €	1.633,19 €	1.622,51 €
Otros costes	880,21 €	866,63 €	848,99 €	863,15 €
Coste por percepciones no salariales	250,15 €	234,82 €	209,29 €	224,56 €
Coste por cotizaciones obligatorias	639,76 €	643,75 €	651,27 €	653,21 €
Subvenciones y bonificaciones de la S. Social	9,70 €	11,94 €	11,56 €	14,62 €

Fuente: Elaboración propia en base al Instituto Nacional de Estadística.



Coste laboral por trabajador. Transporte y almacenamiento.

Costes	2018 T1	2018 T2	2018 T3	2018 T4
Coste laboral total	2.758,12 €	2.839,35 €	2.713,78 €	2.925,47 €
Coste salarial total	1.918,49 €	2.006,39 €	1.902,85 €	2.094,02 €
Coste salarial ordinario	1.708,61 €	1.713,40 €	1.723,47 €	1.719,67 €
Coste salarial extraordinario	209,88 €	292,99 €	179,38 €	374,35 €
Otros costes	839,63 €	832,96 €	810,93 €	831,45 €
Coste por percepciones no salariales	196,53 €	190,68 €	165,29 €	184,60 €
Coste por cotizaciones obligatorias	655,26 €	656,26 €	659,74 €	665,59 €
Coste por contingencias comunes	449,06 €	449,82 €	452,31 €	456,30 €
Coste por desempleo, Fogasa y F. Profesional	137,75 €	138,01 €	138,85 €	140,00 €

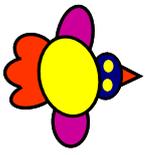
Fuente: Elaboración propia en base al Instituto Nacional de Estadística.

Horas semanales y anuales

Horas efectivas

Comunidad Autónoma	Horas
Andalucía	1.539
Aragón	1.511
Asturias	1.528
Baleares	1.616
Canarias	1.608
Cantabria	1.576
Castilla La Mancha	1.534
Castilla Y León	1.504
Cataluña	1.543
Comunidad Valenciana	1.537
Extremadura	1.492
Galicia	1.561
La Rioja	1.521
Madrid	1.587
Murcia	1.535
Navarra	1.505
País Vasco	1.469
España	1.547

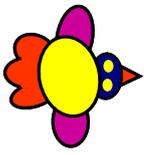
Fuente: Elaboración propia en base a la encuesta trimestral de Coste Laboral (ETCL) del INE.
No incluye las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla.



Horas no trabajadas

Comunidad Autónoma	Horas
Andalucía	233
Aragón	266
Asturias	272
Baleares	216
Canarias	249
Cantabria	248
Castilla La Mancha	239
Castilla Y León	270
Cataluña	266
Comunidad Valenciana	247
Extremadura	238
Galicia	263
La Rioja	266
Madrid	256
Murcia	263
Navarra	279
País Vasco	301
España	256

Fuente: Elaboración propia en base a la encuesta trimestral de Coste Laboral (ETCL) del INE.
No incluye las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla.



Horas pactadas

Comunidad Autónoma	Horas
Andalucía	1.765
Aragón	1.767
Asturias	1.790
Baleares	1.824
Canarias	1.852
Cantabria	1.818
Castilla La Mancha	1.764
Castilla Y León	1.767
Cataluña	1.798
Comunidad Valenciana	1.776
Extremadura	1.727
Galicia	1.816
La Rioja	1.781
Madrid	1.835
Murcia	1.790
Navarra	1.773
País Vasco	1.764
España	1.795

Fuente: Elaboración propia en base a la encuesta trimestral.
No incluye las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla.

Tiempo de trabajo por trabajador y trimestre por CNAE

Horas	2018 T1	2018 T2	2018 T3	2018 T4
Horas pactadas	156,1	156,4	157,8	157,0
Horas pagadas	156,9	157,2	158,5	157,7
Horas efectivas	138,9	142,0	131,1	134,7
Horas no trabajadas	18,2	15,3	27,7	23,3
Horas no trabajadas por vacaciones y fiestas	10,3	7,7	20,0	14,8
Horas no trabajadas por Incapacidad Temporal	5,9	5,9	5,9	6,6
Horas extras por trabajador	1,0	0,9	1,0	1,0

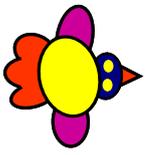
Fuente: Elaboración propia en base al Instituto Nacional de Estadística.

Absentismo Laboral

Análisis por Comunidades Autónomas. Sector servicios Justificado

Comunidad Autónoma	Absentismo 2º Trimestre 2018	Absentismo - Variación Interanual
Andalucía	4,8%	0,2%
Aragón	5,5%	0,5%
Asturias	5,4%	-0,5%
Baleares	3,6%	-0,5%
Canarias	5,3%	0,3%
Cantabria	5,3%	0,2%
Castilla La Mancha	5,2%	0,6%
Castilla Y León	5,5%	0,2%
Cataluña	4,9%	0,1%
Comunidad Valenciana	4,6%	0,1%
Extremadura	4,9%	-0,2%
Galicia	5,0%	0,3%
La Rioja	4,6%	0,1%
Madrid	4,7%	0,3%
Murcia	4,3%	-0,6%
Navarra	5,2%	0,4%
País Vasco	6,2%	-0,2%
Promedio No Ponderado	5,0%	0,1%

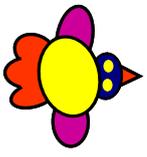
Fuente: Randstad - Informe Trimestral Absentismo Laboral - Octubre 2018.
No incluidas las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla.



Análisis por Comunidades Autónomas. Sector servicios No Justificado.

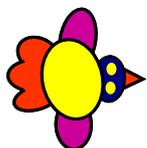
Comunidad Autónoma	Absentismo 2º Trimestre 2018	Absentismo - Variación Interanual
Andalucía	1,3%	0,00%
Aragón	1,6%	-0,35%
Asturias	1,7%	-0,12%
Baleares	1,0%	-0,40%
Canarias	1,0%	0,14%
Cantabria	1,5%	-0,10%
Castilla La Mancha	1,2%	0,04%
Castilla Y León	1,9%	0,06%
Cataluña	1,3%	-0,01%
Comunidad Valenciana	1,4%	0,14%
Extremadura	1,3%	-0,13%
Galicia	1,4%	0,11%
La Rioja	1,4%	-0,17%
Madrid	1,2%	0,05%
Murcia	1,2%	-0,17%
Navarra	1,4%	0,14%
País Vasco	1,9%	-0,17%

Fuente: Randstad - Informe Trimestral Absentismo Laboral - Octubre 2018.
No incluidas las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla.



**TOOL
ALFA**

Anexo 2 **Combustible**



Consumos medios por sectores del Trayecto Madrid-Barcelona-Madrid. (EnerTrans)

Consumos (l/km.) Trayecto Madrid - Barcelona								
Madrid - Barcelona					Barcelona - Madrid			
Viaje	Sector 2	Sector 3	Sector 4	Sector 5	Sector 2	Sector 3	Sector 4	Sector 5
1	0,22							
2		0,23	0,28	0,24				
3					0,36	0,35	0,25	
4					0,34	0,34	0,23	0,27
5					0,35	0,36		
6			0,26	0,28				
7	0,23	0,27	0,25	0,25				
8			0,26	0,26				
9					0,40	0,31	0,28	0,29
10					0,38	0,37		
11	0,25							
12		0,31	0,25	0,23				
13					0,35	0,36	0,25	0,30
14					0,40	0,39	0,26	0,29
15					0,35	0,38	0,27	0,30
16			0,25	0,26				
17					0,38	0,35	0,25	0,30
18					0,39	0,38	0,27	0,34
19	0,23	0,25		0,23				
20					0,28	0,35	0,26	0,31
21	0,24	0,26	0,26	0,24				
22					0,40	0,39	0,23	0,29
23	0,25	0,28						
24							0,25	0,29
25			0,27	0,25				
26					0,37	0,34	0,27	0,28
Consumo medio (l/km)	0,237	0,267	0,260	0,249	0,365	0,359	0,256	0,296
Desnivel medio del sector (m)	-542,685	-320,275	79,784	-270,233	542,685	320,275	-79,784	270,233

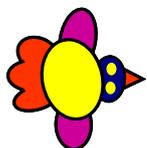
Fuete: EnerTrans

Consumos de distintos modelos de autobús

Vehículo	Modelo	Consumo medio l/100	Velocidad media (km/h)	Potencia (CV)	Longitud (m)	Plazas	Tipo veh.	Notas
VDL FUTURA	Paccar Daf	23,6	78,7	370	13,5	61	Gasoil	
Setra S	MB O471	32,7	50,5	510	14,0	78	Gasoil	
MAN	MAN D 2676 LOH	23,8	74,4	420	12,1	44	Gasoil	
TEMSA MD9	TEMSA MD9			2.690	9,4	39	Gasoil	
Neoplan	Skyliner	33,0		505	14,0	76	Gasoil	Datos reales al ir cargado el autobús
Karsan	Atak			186	8,2	31	Gasoil	Minibús. Urbano y suburbano
MAN	Lion's Intercity C	23,6	72,1	290	13,1	55	Gasoil	Autobús interurbano
Scania	Touring HD Euro 6	28,5	72,5	410	12,1	55	Gasoil	
Setra	TopClass 516 HDH	29	74,8	510	13,2	55	Gasoil	
Setra	ComfortClass 500	22,6	76,0	428	12,3	44	Gasoil	El autocar venía lastrado con 18 toneladas
Setra	TopClass 500			476	12,5		Gasoil	
Safety	Coach Travego	31,6	72,5	476	13,0	49	Gasoil	Prueba realizada cargado
Neoplan	Skyliner	28,2		505	14,0	83	Gasoil	
Sunsundegui	SC7	27,0		420	13,0	55	Gasoil	
Scania	Touring HD	26,7	70,3	400	12,0	51	Gasoil	
MAN	Lion's Regio C	25,6	64,1	360	13,0	53	Gasoil	Servicios interurbanos
Tata Hispano	Mercedes Benz OM 457 hLA			300	12,8	90	Gasoil	
Fiat	Talento Combi Base Largo	6,1	75,0	125	5,4	8	Gasoil	
Ford	Transit Mobileasy	7,7		125	5,9	8	Gasoil	
Mercedes-Benz	Vito Tourer Select	5,2		136	5,1	8	Gasoil	

Vehículo	Modelo	Consumo medio l/100	Velocidad media (km/h)	Potencia (CV)	Longitud (m)	Plazas	Tipo veh.	Notas
Neoplan	Skyliner	29,7	87,7	505	14,0	76	Gasoil	
Nissan	NV300	6,0		145	5,0	8		
Otokar	Kent C	27,1		290	10,8	84	Gasoil	Sin lastre. El recorrido incluía, autovía, vías interurbanas y urbanas simulando detenciones en paradas de línea urbana
Peugeot	Traveller Active	5,8		150	4,9	7	Gasoil	
Scania	Touring HVO	22,1	82,5	410	12,8	53	Gasoil	Diésel sintético (HVO)
Setra	ComfortClass S 519 HD	27,2	76,5	476	15,0	59	Gasoil	
Setra	MultiClass S 418 LE business	23,8	63,0	394	14,6	57	Gasoil	Este dato ha sido tomado con el ordenador de abordo e incluye periodos extras a ralentí, por lo tanto, es aproximado
Volkswagen	Caravelle Trendline	5,6	88,0	150	4,9	8	Gasoil	

Fuente: www.revistaviajeros.com y www.autobusesyautocares.com. Datos obtenidos el 21/02/2019



Consumos promedio de combustible por tramos de velocidad (2008)

ID vehículo	Promedio velocidad (km/h)	Promedio consumo (l/100 km)
	Rango Velocidad Entre 0 Y 60 Km/H	
2098	49,333	43,238
2187	50,569	37,719
2334	54,608	38,082
2420	49,093	42,614
2421	55,161	35,989
Rango Velocidad Entre 60 Y 70 Km/H		
2098	75,297	31,839
2187	74,453	38,209
2334	74,989	32,315
2420	76,182	31,149
2421	75,872	33,763
Rango Velocidad Entre 70 Y 80 Km/H		
2098	75,297	31,839
2187	74,453	38,209
2334	74,989	32,315
2420	76,182	31,149
2421	75,872	33,763
Rango Velocidad Entre 80 Y 85 Km/H		
2098	82,434	31,167
2187	83,256	40,166
2334	83,203	35,043
2420	82,535	29,582
2421	82,844	32,573
Rango Velocidad Entre 85 Y 90 Km/H		
2098	87,201	30,121
2334	87,628	33,001
2420	88,331	30,387
2421	88,277	29,399
Rango Velocidad Entre 90 Y 95 Km/H		
2098	92,659	29,829
2187	92,101	31,005
2334	93,790	30,371
2420	93,232	29,383
2421	93,372	27,496
Rango Velocidad Más De 95 Km/H		
2098	96,740	28,677
2187	95,974	26,352
2334	98,821	28,694
2420	96,425	27,813
2421	96,847	26,514

Fuente: EnerTrans-Monografía 13: consumos de energía y emisiones asociados al transporte por autobús.



Anexo 3 Coste de los vehículos

Vehículos Nuevos. Principales características y precios

Modelos comercializados por INDCAR Clase III.

Características técnicas	Carrocería INDCAR				
	WING	MAGO 2	NEXT L7	NEXT L8	NEXT L9
Potencia de motor en CV	180	220	250	220	238
Plazas Máximas (incluyendo conductor)	30	33	29	35	39
Longitud (m)	8,48	8,87	7,70	8,66	9,39
Consumo de combustible aproximado (l/100 km)	16	20	20	22	25
Precio orientativo carrocería	65.000 €	85.000 €	93.000 €	95.000 €	98.000 €
Precio orientativo chasis	50.000 €	60.000 €	65.000 €	65.000 €	69.000 €
Precio orientativo total	115.000 €	145.000 €	158.000 €	160.000 €	167.000 €

Fuente: INDCAR a 08/03/2019

Modelos comercializados por ITRA. Clase III. Mercedes-Benz Sprinter Minibús.

Características técnicas	Sprinter Minibús	Sprinter Minibús	Spica Car-Bus.Net
Potencia de motor en CV	163 / 190	163 / 190	163 / 190
Plazas Máximas (incluyendo conductor)	17	20	21-24
Longitud (m)	6,97	7,37	7,74
Consumo de combustible aproximado (l/100 km)	9,6	9,6	12
Precio aproximado	65.000 €	72.000 €	-

Fuente: ITARSA Concesionario Mercedes-Benz. Fecha 09/03/2019

Modelos comercializados por Mercedes-Benz. Clase III.

Modelo	Sprinter Minibús	Tourismo 15 RHD	Tourismo 16 RHD	Tourismo 17 RHD
Potencia de motor en CV	160 a 190	350	350	350
Plazas máximas	21 + Guía + Conductor	49 a 51 + Guía + Conductor	49 a 55 + Guía + Conductor	57 a 59 + Guía + Conductor
Longitud (m)	8	12,3	13,1	13,9
Ejes	2	2	2	3
Consumo de gasoil l / 100 km	12 a 14	22 a 24	24 a 26	26 a 28
Consumo de urea	8%	8%	8%	8%
Consumo de aceite	Menor del 1%	Menor del 1%	Menor del 1%	Menor del 1%
Coste de mantenimiento/km*	0,0220	0,0246	0,0246	0,0261
Coste de reparaciones /km*	0,1212	0,0575	0,0575	0,0634
Precio aproximado	75.000 €	240.000 €	250.000 €	270.000 €

*Para 75.000 Km anuales o 5 años.

Fuente: EvoBus Ibérica S.A.

Modelos comercializados por King Long España

Características técnicas	Discrecionales Diesel		Regional Suburbano Diesel	Urbanos Diesel	Urbanos Híbridos	Urbanos Eléctricos
	C9-C10	C12-C13	U12-U13	B10-B12	E10-E12	PE10-PE12
Clase	Clase III	Clase III	Clase II	Clase I	Clase I	Clase I
Potencia de motor en CV	320	400	380	280	-	-
Plazas Máximas (incluyendo conductor)	35 a 42	57 a 61	56 a 60	31 / 39 asientos + PMRSR + C	-	-
Longitud (m)	9 a 10 metros	12 a 13 metros	12 a 13 metros	10 a 12 metros	10 a 12 metros	10 a 12 metros
Consumo promedio combustible l/100 km (kW-h/km para eléctricos)	21-22 l/100 km	27-28 l/100 km	28-29 l/100 km	30 l/100 km	27 l/100 km	1,2 kW-h/km
Consumo promedio aceite motor l/100 km (kW-h/km para eléctricos)	0,01 l / 100 km	0,013 l /100 km	0,013 l /100 km	0,013 l /100 km	0,013 l /100 km	0
Consumo promedio urea l/100 km (kW-h/km para eléctricos)	0,735 l / 100 km	0,945 l / 100 km	0,98 l / 100 km	1,05 l / 100 km	0,945 l / 100 km	0
Costes reparación y mantenimiento	0,16 €/km	0,17 €/km	0,17 €/km	0,17 €/km	0,17 €/km	0,20 €/km
litros de urea / litros gasoil	3,42%	3,44%	3,44%	3,50%	3,50%	-
litros de aceite motor / litros gasoil	0,05%	0,05%	0,05%	0,04%	0,05%	-
Condiciones de financiación	Leasing / Renting	Leasing / Renting	Leasing / renting	Leasing	Leasing	Leasing
Precio de lista	155.000 €	185.000 €	175.000 €	152.000 €	245.000 €	415.000 €

Fuente: King Long Buses España. Fecha: 12/03/2019

Vehículos usados

Análisis de vehículos de compraventa de menos de 25 plazas

Tipo autobús	Precio	Años	Km / Año
1	9.000	16,5	46.364
1	12.500	6,5	80.000
1	11.999	14,5	5.172
1	16.200	11,5	40.000
1	8.800	9,5	20.526
1	5.500	15,5	34.194
1	57.000	1,5	55.333
1	12.500	13,5	49.259
1	19.500	7,5	40.000
1	24.000	4,5	44.444
1	9.900	11,5	28.696
1	49.000	4,5	77.778
1	9.500	14,5	39.241
1	14.900	13,5	55.556
1	45.000	3,5	25.714
1	49.000	4,5	77.778
1	24.000	5,5	53.636
1	9.500	10,5	24.762
1	9.999	17,5	18.000
1	15.900	9,5	50.526
1	8.200	14,5	28.276
1	2.700	18,5	17.027
1	19.000	11,5	17.652
1	26.500	11,5	49.565
1	6.000	5,5	58.182
1	14.000	10,5	17.429
1	26.000	11,5	49.478
1	4.990	16,5	44.242
1	4.800	17,5	8.857
1	48.000	4,5	40.000
1	35.000	10,5	44.876
1	23.000	10,5	38.095
1	11.000	11,5	21.739
1	11.000	11,5	21.739
1	10.500	12,5	15.064
1	15.000	13,5	37.037

Tipo autobús	Precio	Años	Km / Año
1	21.000	12,5	39.200
1	18.000	9,5	74.715
1	45.000	4,5	27.333
1	6.700	18,5	33.256
1	17.000	6,5	38.213
1	7.500	18,5	20.973
		Promedio	38.332
		Máximo	80.000
		Mínimo	5.172

Fuente: Elaboración propia

Análisis de vehículos de compraventa entre 26 y 38 plazas.

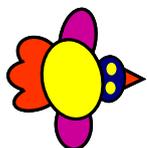
Tipo autobús	Precio	Años	Km / Año
2	66.000	5,5	18.182
2	62.900	4,5	48.889
2	72.000	3,5	71.429
2	72.000	3,5	71.429
2	25.000	10,5	53.810
2	7.500	15,5	32.258
2	21.000	11,5	60.000
2	35.000	9,5	124.737
2	12.000	14,5	6.897
2	40.000	8,5	14.706
2	30.000	10,5	22.857
2	108.000	4,5	66.667
2	23.500	12,5	31.920
2	20.000	12,5	35.600
2	3.500	19,5	19.487
2	9.000	18,5	33.730
2	95.000	2,5	68.800
2	66.000	5,5	30.909
2	85.000	3,5	57.143
2	88.000	2,5	91.332
2	18.000	12,5	37.600
2	27.000	11,5	36.522
2	17.000	12,5	37.600
2	17.000	12,5	37.600
2	8.000	18,5	37.838
2	8.000	18,5	37.838
2	23.000	12,5	28.800
2	25.000	12,5	48.000
2	49.900	5,5	49.091
2	17.900	10,5	33.333
2	30.000	10,5	55.238
2	14.000	17,5	12.987
2	30.000	13,5	39.259
2	95.000	0,5	30.000
2	28.000	8,5	18.353
2	63.000	8,5	34.118
2	76.500	4,5	98.292
2	23.000	12,5	54.240
2	71.000	1,5	7.333
2	65.000	2,5	28.800

Tipo autobús	Precio	Años	Km / Año
		Promedio	43.091
		Máximo	124.737
		Mínimo	6.897

Fuente: Elaboración propia

Análisis de vehículos de compraventa entre 39 y 55 plazas

Tipo autobús	Precio	Años	Km / Año
3	119.500	5,5	21.818
3	150.000	4,5	115.556
3	36.000	13,5	41.556
3	59.000	8,5	32.588
3	85.000	9,5	64.737
3	70.000	10,5	96.588
3	32.900	7,5	37.333
3	130.000	3,5	116.286
3	172.000	2,5	91.200
3	55.000	10,5	47.619
3	170.000	1,5	61.200
3	55.000	10,5	47.619
3	32.900	7,5	37.333
3	12.000	16,5	31.515
3	90.000	8,5	25.647
3	79.500	8,5	68.588
3	35.000	12,5	53.600
3	9.500	19,5	40.000
3	36.500	11,5	73.478
3	76.000	5,5	51.273
3	99.000	6,5	53.846
3	44.599	8,5	64.706
3	32.000	15,5	43.226
3	10.500	16,5	53.939
3	75.000	12,5	9.600
3	160.000	3,5	74.286
3	32.000	15,5	43.226
3	10.000	16,5	45.455
3	10.500	17,5	54.286
3	9.000	18,5	53.189
3	30.000	11,5	29.565
3	29.000	14,5	58.621
3	92.000	8,5	58.824
3	4.500	19,5	25.641
3	10.000	18,5	50.000
3	85.000	8,5	64.706
3	80.000	8,5	76.471
3	19.000	14,5	32.414
3	45.000	12,5	80.000
3	57.000	10,5	40.476



Tipo autobús	Precio	Años	Km / Año
3	19.000	16,5	57.576
3	35.000	12,5	48.400
3	15.000	18,5	43.243
3	89.000	5,5	26.545
3	70.000	5,5	55.025
3	175.000	1,5	23.333
3	41.000	11,5	71.739
3	69.000	9,5	131.579
3	105.000	6,5	115.385
3	89.000	9,5	80.424
3	66.000	8,5	150.196
3	140.000	3,5	80.000
3	119.000	4,5	93.333
3	29.000	13,5	31.852
3	125.000	5,5	85.618
3	109.000	8,5	65.077
3	109.000	6,5	93.344
3	40.000	12,5	49.089
3	15.000	17,5	45.509
3	42.000	10,5	76.948
3	41.000	11,5	71.739
3	110.000	3,5	65.143
3	72.000	9,5	71.053
3	57.000	12,5	80.000
3	88.000	9,5	70.526
3	79.900	7,5	37.333
3	46.900	10,5	75.238
3	9.500	20,5	29.268
3	29.000	14,5	26.759
3	112.000	2,5	8.800
3	128.000	5,5	82.370
3	56.000	10,5	61.745
3	78.000	6,5	106.594
3	68.000	10,5	72.567
3	78.000	9,5	55.872
3	57.000	10,5	54.010
3	70.000	9,5	24.211
3	7.500	17,5	46.286
3	38.000	13,5	79.160
3	61.000	11,5	60.870
3	68.000	11,5	60.870

Tipo autobús	Precio	Años	Km / Año
3	51.300	10,5	83.766
3	10.700	17,5	59.289
3	22.300	16,5	65.244
3	61.000	11,5	60.870
3	17.000	15,5	62.581
3	9.500	19,5	21.060
3	115.000	7,5	96.000
3	51.000	11,5	68.261
3	11.000	16,5	57.576
		Promedio	64.651
		Máximo	150.196
		Mínimo	8.800

Fuente: Elaboración propia

Análisis de vehículos de compraventa de más de 55 plazas.

Tipo autobús	Precio	Años	Km / Año
4	20.000	15,5	33.226
4	126.000	3,5	155.714
4	140.000	5,5	52.909
4	138.000	5,5	61.273
4	94.000	5,5	98.182
4	195.000	2,5	30.400
4	210.743	4,5	61.778
4	170.000	3,5	80.571
4	78.000	3,5	135.802
4	125.000	5,5	327.273
4	135.000	4,5	20.000
4	46.000	15,5	64.516
4	37.000	12,5	72.800
4	10.500	17,5	47.429
4	11.500	17,5	49.714
4	25.000	16,5	47.273
4	10.500	17,5	47.429
4	37.000	13,5	81.481
4	60.000	10,5	45.714
4	96.000	6,5	76.923
4	33.000	14,5	74.808
4	195.000	4,5	120.000
4	135.000	3,5	59.143
4	170.000	2,5	83.200
4	105.000	6,5	104.308
4	95.000	7,5	97.333
4	105.000	8,5	90.205
4	56.900	8,5	107.680
4	65.000	11,5	68.696
4	65.000	11,5	68.696
4	51.500	9,5	48.421
4	18.000	16,5	606
4	55.000	12,5	108.000
4	65.000	9,5	47.368
4	30.000	12,5	56.000
4	30.000	12,5	56.000
4	25.000	14,5	63.448
4	28.500	14,5	63.448
4	4.700	20,5	14.829
4	115.000	9,5	63.158

Tipo autobús	Precio	Años	Km / Año
4	128.000	5,5	82.370
4	52.000	10,5	44.762
4	52.000	10,5	44.762
4	50.000	11,5	143.478
4	52.000	10,5	45.429
4	10.500	17,5	54.647
4	7.800	15,5	33.114
4	10.500	17,5	54.647
		Promedio	72.873
		Máximo	327.273
		Mínimo	606

Fuente: Elaboración propia



Anexo 4 Neumáticos

Características y precios por tipo de neumático

Neumáticos 17,5"

Marca	Designación	Ind. Carga - Velocidad	Escultura	Precio
Michelín	205/75	124/122 M	xde1	204,00 €
Michelín	215/75	126/124 M	xde1	183,00 €
Michelín	225/75	129/127 M	xde1	231,00 €
Michelín	235/75	132/130 M	xde1	268,00 €
Firestone	215/75	126/124 M	fs400	178,67 €
Firestone	215/75	126/124 M	fd600	183,62 €
Firestone	225/75	129/127 M	fs400	221,12 €
Firestone	225/75	129/127 M	fd600	230,00 €
Firestone	235/75	132/130 M	fs400	266,92 €
Firestone	235/75	132/130 M	fd600	272,49 €
Dunlop	205/75	122 M	sp351	196,73 €
Dunlop	205/75	122 M	sp431	199,05 €
Dunlop	215/75	126 M	sp351	180,30 €
Dunlop	215/75	126 M	sp431	186,31 €
Dunlop	225/75	128 M	sp351	227,90 €
Dunlop	225/75	128M	sp431	230,91 €
Dunlop	235/75	132 M	sp351	274,39 €
Dunlop	235/75	132 M	sp431	277,42 €

Fuente: Elaboración propia

Neumáticos 19,5''

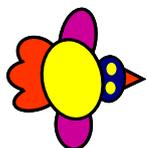
Marca	Designación	Ind. Carga - Velocidad	Escultura	Precio
Michelín	245/70	136/134 M	xze2	268,00 €
Michelín	265/70	140/138 M	xze2	254,00 €
Michelín	285/70	144/142 M	xze2	333,00 €
Michelín	305/70	147/145 M	xze2	385,00 €
Firestone	245/70	136/134 M	fs400	261,07 €
Firestone	265/70	140/138 M	fs400	248,73 €
Firestone	285/70	144/142 M	fs400	330,66 €
Firestone	245/70	136/134 M	fd600	268,89 €
Firestone	265/70	140/138 M	fd600	256,05 €
Firestone	285/70	144/142 M	fd600	338,90 €
Dunlop	245/70	136 M	sp351	270,96 €
Dunlop	245/70	136 M	sp431	276,52 €
Dunlop	265/70	140 M	sp351	259,04 €
Dunlop	265/70	140 M	sp431	260,24 €
Dunlop	285/70	144 M	sp351	339,76 €
Dunlop	285/70	144 M	sp431	346,32 €
Dunlop	305/70	147 M	sp351	369,86 €
Dunlop	305/70	147 M	sp431	374,01 €

Fuente: Elaboración propia.

Neumáticos 20"

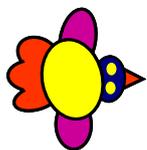
Marca	Designación	Ind. Carga - Velocidad	Escultura	Precio
Michelín	9.00 R	140/137 K	xze	280,00 €
Michelín	D20/10.00	146/143 K	xze	320,00 €
Michelín	11.00	150/146 K	xze	382,00 €
Michelín	12.00	154/149 K	xze	311,00 €
Michelín	335/80	154/149 K	xze	491,00 €
Firestone	11.00	150/146 K	ut3000	416,20 €
Firestone	12.00	154/149 K	ut3000	327,85 €
Firestone	12.00	154/149 K	sat3000	337,97 €
Dunlop	12.00	154 K	sp111	346,78 €
Dunlop	12.00	154 K	sp321	349,79 €
Dunlop	12.00	154 K	sp811	355,80 €
Dunlop	12.00	154 K	sp911	355,80 €

Fuente: Elaboración propia.



Neumáticos 22,5'

Marca	Designación	Ind. Carga - Velocidad	Escultura	Precio
Dunlop	11 R	148 L	sp321	332,33 €
Dunlop	11 R	148 L	sp371	332,33 €
Dunlop	11 R	148 L	sp431	344,44 €
Dunlop	12 R	152 L	sp371	379,84 €
Dunlop	12 R	152 L	sp431	382,24 €
Dunlop	12 R	152 L	sp451	382,24 €
Dunlop	13 R	156 L	sp321	472,26 €
Dunlop	13 R	156 L	sp431	473,75 €
Dunlop	275/70	148 M	sp351	345,99 €
Dunlop	275/70	148 M	sp431	360,60 €
Dunlop	275/70	148 M	sp451	363,03 €
Dunlop	275/80	148 M	sp331	408,20 €
Dunlop	275/80	148 M	sp431	433,03 €
Dunlop	295/80	152 M	sp351	409,21 €
Dunlop	295/80	152 M	sp431	431,51 €
Dunlop	295/80	152 M	sp451	431,51 €
Dunlop	295/80	152 M	sp341	409,21 €
Dunlop	315/60	152 L	sp 431	457,01 €
Dunlop	315/60	152 L	sp 451	460,73 €
Firestone	12 R	152/148 L	fs400	362,31 €
Firestone	12 R	152/148 L	fd600	371,49 €
Firestone	12 R	152/148 L	hp3000	344,95 €
Firestone	12 R	152/148 L	psd3000	355,29 €
Firestone	12 R	152/148 L	as3000	355,29 €
Firestone	12 R	152/148 L	wat2000	339,51 €
Michelin	11 R	148/145 L	XZE2	312,00 €
Michelin	12 R	152/148 L	XZE2+	365,00 €
Michelin	13 R	156/150 L	XZE2	449,00 €
Michelin	275/70	148/145 M	XZa1	354,00 €
Michelin	275/70	148/145 M	XZE2	354,00 €
Michelin	275/80	149/146 L	xza1	402,00 €
Michelin	295/60	150/147 K	xza1	401,00 €
Michelin	295/80	152/148 M	xza1	412,00 €
Michelin	295/80	152/148 M	xda4	433,00 €
Michelin	295/80	152/148 M	xza2	412,00 €
Michelin	295/80	152/148 M	XZE2	412,00 €
Michelin	305/70	152/148 L	xza2	384,00 €
Michelin	305/70	152/148 L	XZE2	384,00 €
Michelin	315/60	152/148 L	xza1	438,00 €
Michelin	315/70	154/150 L	xza2	413,00 €



**TOOL
ALFA**

Marca	Designación	Ind. Carga - Velocidad	Escultura	Precio
Michelin	315/70	154/150 L	XZE2+	413,00 €
Michelin	315/80	156/150 L	xza1	440,00 €
Michelin	315/80	156/150 L	xda4	462,00 €
Michelin	315/80	156/150 L	xza2	440,00 €
Michelin	315/80	156/150 L	XZE2	440,00 €
Michelin	385/65	158 L	xfa1	441,00 €

Fuente: Elaboración propia.



Anexo 5 Otros Costes Directos

Dietas

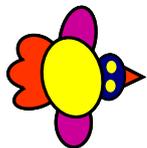
Precios de los hoteles más baratos de capitales de provincia (22 a 23 de mayo de 2019) (€)

Capital Provincia	1º más barato	2º más barato	3º más barato	Promedio
Almería	19,00	23,00	28,00	23,33
Cádiz	30,00	30,00	30,00	30,00
Córdoba	26,00	30,00	30,00	28,67
Granada	13,00	16,00	18,00	15,67
Huelva	33,00	38,00	40,00	37,00
Jaén	30,00	43,00	43,00	38,67
Málaga	20,00	30,00	30,00	26,67
Sevilla	25,00	27,00	27,00	26,33
Huesca (*)	52,00	60,00	60,00	57,33
Huesca (28-29 mayo)	39,00	39,00	40,00	39,33
Teruel	23,00	25,00	26,00	24,67
Zaragoza	20,00	20,00	24,00	21,33
Oviedo	25,00	25,00	25,00	25,00
Palma de Mallorca	41,00	43,00	43,00	42,33
Las Palmas de Gran Canaria	12,00	15,00	16,00	14,33
Santa Cruz de Tenerife	20,00	20,00	25,00	21,67
Santander	28,00	28,00	29,00	28,33
Albacete	29,00	30,00	30,00	29,67
Ciudad real	30,00	32,00	33,00	31,67
Cuenca	24,00	24,00	25,00	24,33
Guadalajara	30,00	30,00	33,00	31,00
Toledo	20,00	25,00	29,00	24,67
Ávila	23,00	24,00	27,00	24,67
Burgos	33,00	35,00	35,00	34,33
León	20,00	23,00	23,00	22,00
Palencia	23,00	25,00	26,00	24,67
Salamanca	19,00	19,00	20,00	19,33
Segovia	27,00	27,00	28,00	27,33
Soria	26,00	27,00	28,00	27,00

Capital Provincia	1º más barato	2º más barato	3º más barato	Promedio
Valladolid	23,00	30,00	33,00	28,67
Zamora	30,00	35,00	35,00	33,33
Barcelona	35,00	35,00	36,00	35,33
Girona	40,00	41,00	42,00	41,00
Lleida	24,00	27,00	30,00	27,00
Tarragona	25,00	29,00	29,00	27,67
Alicante	15,00	17,00	18,00	16,67
Castellón de la Plana	17,00	28,00	28,00	24,33
Valencia	19,00	20,00	24,00	21,00
Badajoz	24,00	27,00	28,00	26,33
Cáceres	16,00	25,00	28,00	23,00
A Coruña	25,00	25,00	30,00	26,67
Lugo	23,00	24,00	25,00	24,00
Orense	18,00	25,00	25,00	22,67
Pontevedra	37,00	38,00	39,00	38,00
Logroño	26,00	27,00	28,00	27,00
Madrid	22,00	22,00	25,00	23,00
Murcia	24,00	28,00	32,00	28,00
Pamplona	35,00	36,00	37,00	36,00
Vitoria	40,00	40,00	40,00	40,00
San Sebastián	35,00	36,00	40,00	37,00
Bilbao	26,00	32,00	33,00	30,33
Promedio	26,25	29,02	30,51	28,59

(*) Los datos de Huesca son de la semana del 28 de mayo al 29 de mayo, pues en la semana de referencia general se celebraba en Huesca un Congreso Internacional que encarecía las reservas hoteleras.

Fuente: www.booking.com. Elaboración propia.

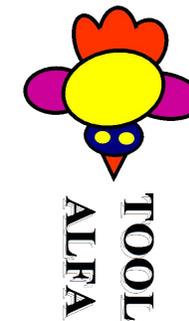


**TOOL
ALFA**

Anexo 6 Costes indirectos y de capital



Análisis de cuentas de PYMES



**Extracto de cuenta de pérdidas
y ganancias de PYMES**

Provincia	A Coruña					
	Autocares Antonio Vazquez		Autocares Arceredillo SI		Autocares Bahia Sa	
Empresa	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016
1. Importe neto de la cifra de negocios	4.745.227,42	5.641.603,04	1.238.074,10	1.248.738,87		
4. Aprovisionamientos	2.032.727,69	2.789.830,43	231.675,06	375.489,27		
5. Otros ingresos de explotación	14.580,64	19.532,12	150.641,50	99.244,80		
6. Gastos de personal	836.100,38	1.018.246,04	589.524,88	537.638,89		
7. Otros gastos de explotación	1.344.411,25	1.140.234,90	313.724,51	166.251,07	2.113,83	1.582,98
8. Amortización del inmovilizado	361.211,86	511.036,58	164.999,32	167.478,77	6.431,88	6.431,88
14. Gastos financieros	283.009,09	371.461,97	11.807,55	12.347,27	605,87	1.627,23
A. Resultados de operación (1+4-6-7-8)	185.356,88	201.787,21	88.791,83	101.125,67	-8.545,71	-8.014,86
B. Resultados del ejercicio (A-14)	-97.652,21	-169.674,76	76.984,28	88.778,40	-9.151,58	-9.642,09
Otros gastos de explotación/ventas	0,28	0,20	0,25	0,13		
Personal/ventas	0,18	0,18	0,48	0,43		
Personal/ventas						
Gastos financieros/ventas	0,06	0,07	0,01	0,01		
Resultados de operación/ventas	0,04	0,04	0,07	0,08		
Resultado/ventas	-0,02	-0,03	0,06	0,07		
Gastos financieros/personal	0,34	0,36	0,02	0,02		

Fuente: Registro Mercantil.

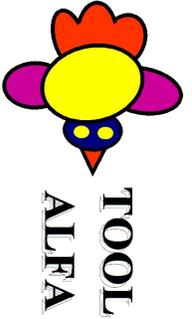
Elaboración propia.

**Extracto de cuenta de pérdidas
v ganancias de PYMES**

Provincia	Alicante									
	Autocares Ballesteros		Autocares Bello SI		Autocares Gustavo		Autocares Premierbus		Autocares Benacantil	
Empresa	2.017	2.016	2.016	2.015	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016
Ejercicio	2.017	2.016	2.016	2.015	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016
1. Importe neto de la cifra de negocios	342.379,71	328.038,54	1.324.236,17	1.362.044,41	64.163,75	110.426,54	2.929.567,53	2.343.800,90	169.706,79	331.279,93
4. Aprovisionamientos	81.086,27	86.049,81	152.412,30	175.460,35		23.305,41	777.524,86	581.673,42	1.540,82	9.218,24
5. Otros ingresos de explotación		300,00	2.582,06	5.577,75						
6. Gastos de personal	79.540,87	92.818,80	694.890,55	701.846,96	65.907,30	61.208,59	1.370.135,12	1.181.592,47	194.366,31	282.347,66
7. Otros gastos de explotación	23.135,87	21.659,36	255.052,29	312.833,47	31.069,82	23.625,15	520.129,60	398.064,76	4.297,88	19.275,70
8. Amortización del inmovilizado	14.322,21	13.252,23	163.319,88	170.164,69			151.307,25	120.199,24	5.406,71	8.773,30
14. Gastos financieros	149,94		7.427,23	8.134,46		3.198,05	68.833,26	55.167,24	1.667,14	1.964,51
A. Resultados de operación (1+5-4-6-7-8)	144.294,49	114.558,34	61.143,21	7.316,69	-32.813,37	2.287,39	110.470,70	62.271,01	-35.904,93	11.665,03
B. Resultados del ejercicio (A-14)	144.144,55	114.558,34	53.715,98	-817,77	-32.813,37	-910,66	41.637,44	7.103,77	-37.572,07	9.700,52
Otros gastos de explotación/ventas	0,07	0,07	0,19	0,23	0,48	0,21	0,18	0,17	0,03	0,06
Personal/ventas	0,23	0,28	0,52	0,52	1,03	0,55	0,47	0,50	1,15	0,85
Personal/ventas										
Gastos financieros/ventas	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01
Resultados de operación/ventas	0,42	0,35	0,05	0,01	-0,51	0,02	0,04	0,03	-0,21	0,04
Resultado/ventas	0,42	0,35	0,04	0,00	-0,51	-0,01	0,01	0,00	-0,22	0,03
Gastos financieros/personal	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,05	0,05	0,05	0,01	0,01

Fuente: Registro Mercantil.

Elaboración propia.

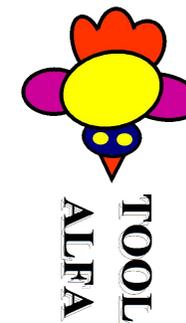


**Extracto de cuenta de pérdidas
y ganancias de PYMES**

Provincia	Almeria						
	Empresa		Alcaide E Hijos SI		Autocares Benigno SI		Autocares Bravo Sa
Ejercicio	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016	
1. Importe neto de la cifra de negocios	2.491.617,17	2.163.518,37	53.599,21	53.968,33	3.789.566,26	3.647.236,89	
4. Aprovisionamientos	187.793,96	248.128,51	1.548,00	1.465,00	1.804.457,98	1.468.945,26	
5. Otros ingresos de explotación				123,02	7.963,96	8.920,36	
6. Gastos de personal	679.676,26	599.155,40	7.541,90	7.397,46	1.423.722,59	1.334.448,19	
7. Otros gastos de explotación	990.305,91	789.670,15	20.458,64	24.106,32	449.617,50	487.539,15	
8. Amortización del inmovilizado	499.632,02	419.048,25	9.632,23	9.526,02	270.554,66	480.877,92	
14. Gastos financieros	55.750,36	59.019,80	175,10		16.438,40	12.389,34	
A. Resultados de operación (1+5-4-6-7-8)	134.209,02	107.516,06	14.418,44	11.596,55	-150.822,51	-115.653,27	
B. Resultados del ejercicio (A-14)	78.458,66	48.496,26	14.243,34	11.596,55	-167.260,91	-128.042,61	
Otros gastos de explotación/ventas	0,40	0,36	0,38	0,45	0,12	0,13	
Personal/ventas	0,27	0,28	0,14	0,14	0,38	0,37	
Personal/ventas							
Gastos financieros/ventas	0,02	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	
Resultados de operación/ventas	0,05	0,05	0,27	0,21	-0,04	-0,03	
Resultado/ventas	0,03	0,02	0,27	0,21	-0,04	-0,04	
Gastos financieros/personal	0,08	0,10	0,02	0,00	0,01	0,01	

Fuente: Registro Mercantil.

Elaboración propia.

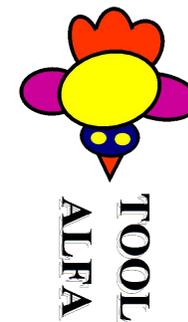


**Extracto de cuenta de pérdidas
y ganancias de PYMES**

Provincia	Asturias							
	Autocares Cabranes SI		Autocares Casar SI		Autocares Corias SI		Autocares Devesa SI	
Ejercicio	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016	2.016	2.015
1. Importe neto de la cifra de negocios	2.635.162,95	2.717.779,75	556.026,95	727.743,00	779.502,52	749.852,36	887.944,26	397.910,73
4. Aprovisionamientos	812.848,65	806.665,10	141.438,58	196.416,25	44.929,01	19.746,01	151.679,11	50.677,77
5. Otros ingresos de explotación	11.946,12	10.212,50	11.291,28	10.870,43				
6. Gastos de personal	901.348,75	924.195,29	220.714,82	234.470,32	351.579,65	326.527,43	318.069,82	184.709,15
7. Otros gastos de explotación	353.835,23	359.383,94	171.828,34	149.741,36	159.956,95	132.920,29	386.235,78	195.590,70
8. Amortización del inmovilizado	995.918,09	1.101.324,38	117.914,57	112.679,42	111.002,33	58.298,57		
14. Gastos financieros	12.823,80	22.096,87	18.222,33	22.643,48	225,84	338,20	4.575,98	7.065,21
A. Resultados de operación (1+5-4-6-7-8)	-416.841,65	-463.576,46	-84.578,08	45.306,08	112.034,58	212.360,06	31.959,55	-33.066,89
B. Resultados del ejercicio (A-14)	-429.665,45	-485.673,33	-102.800,41	22.662,60	111.808,74	212.021,86	27.383,57	-40.132,10
Otros gastos de explotación/ventas	0,13	0,13	0,31	0,21	0,21	0,18	0,43	0,49
Personal/ventas	0,34	0,34	0,40	0,32	0,45	0,44	0,36	0,46
Personal/ventas								
Gastos financieros/ventas	0,00	0,01	0,03	0,03	0,00	0,00	0,01	0,02
Resultados de operación/ventas	-0,16	-0,17	-0,15	0,06	0,14	0,28	0,04	-0,08
Resultado/ventas	-0,16	-0,18	-0,18	0,03	0,14	0,28	0,03	-0,10
Gastos financieros/personal	0,01	0,02	0,08	0,10	0,00	0,00	0,01	0,04

Fuente: Registro Mercantil.

Elaboración propia.

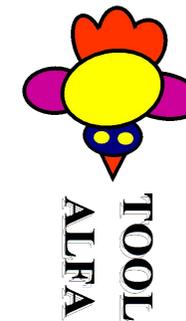


**Extracto de cuenta de pérdidas
y ganancias de PYMES**

Provincia	Badajoz					
	Empresa	Autocares Diez Sa		Autocares El Mar SI		Autocares V.yedros S.Lu
Ejercicio	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016
1. Importe neto de la cifra de negocios	1.191.717,59	1.286.159,52	305.982,00	291.338,48	14.619,76	
4. Aprovisionamientos	61.073,92	60.516,73		21.236,31	5.000,00	
5. Otros ingresos de explotación	12.696,42	13.770,00				
6. Gastos de personal	605.724,31	603.706,60	98.901,63	86.319,84	2.435,81	
7. Otros gastos de explotación	420.562,56	401.668,79	45.782,00	47.716,25	4.191,10	
8. Amortización del inmovilizado	172.473,81	193.608,43	91.141,92	100.890,52	1.435,62	
14. Gastos financieros	24.372,61	22.607,23	12.907,76	12.632,07		
A. Resultados de operación (1+5-4-6-7-8)	-55.420,59	40.428,97	70.156,45	35.175,56	1.557,23	0,00
B. Resultados del ejercicio (A-14)	-79.793,20	17.821,74	57.248,69	22.543,49	1.557,23	0,00
Otros gastos de explotación/ventas	0,35	0,31	0,15	0,16	0,29	
Personal/ventas	0,51	0,47	0,32	0,30	0,17	
Personal/ventas						
Gastos financieros/ventas	0,02	0,02	0,04	0,04	0,00	
Resultados de operación/ventas	-0,05	0,03	0,23	0,12	0,11	
Resultado/ventas	-0,07	0,01	0,19	0,08	0,11	
Gastos financieros/personal	0,04	0,04	0,13	0,15	0,00	

Fuente: Registro Mercantil.

Elaboración propia.

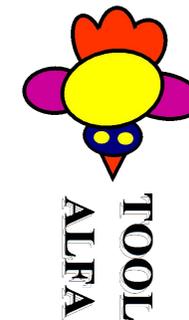


**Extracto de cuenta de pérdidas
y ganancias de PYMES**

Provincia	Balears					
	Empresa		Autocares Eufronio Fern.		Autocares Favi SI	
Ejercicio	2.017	2.016	2.017	2.016	2.016	2.015
1. Importe neto de la cifra de negocios	652.496,12	869.194,44	775.804,36	677.759,77	355.155,28	182.916,23
4. Aprovisionamientos	39.556,36	6.880,69	40.386,81	33.753,85	136.945,03	67.891,51
5. Otros ingresos de explotación					1.200,00	2.980,00
6. Gastos de personal	258.681,65	380.664,48	270.966,93	189.619,06	58.153,55	32.891,99
7. Otros gastos de explotación	301.960,55	374.124,30	247.714,55	214.148,85	64.251,02	39.970,67
8. Amortización del inmovilizado	86.118,06	96.351,59	126.113,00	143.447,20	40.914,29	22.281,62
14. Gastos financieros	21.962,46	21.470,50	455,99	163,76	8.857,23	3.486,47
A. Resultados de operación (1+5-4-6-7-8)	-33.820,50	11.173,38	90.623,07	96.790,81	56.091,39	22.860,44
B. Resultados del ejercicio (A-14)	-55.782,96	-10.297,12	90.167,08	96.627,05	47.234,16	19.373,97
Otros gastos de explotación/ventas	0,46	0,43	0,32	0,32	0,18	0,22
Personal/ventas	0,40	0,44	0,35	0,28	0,16	0,18
Personal/ventas						
Gastos financieros/ventas	0,03	0,02	0,00	0,00	0,02	0,02
Resultados de operación/ventas	-0,05	0,01	0,12	0,14	0,16	0,12
Resultado/ventas	-0,09	-0,01	0,12	0,14	0,13	0,11
Gastos financieros/personal	0,08	0,06	0,00	0,00	0,15	0,11

Fuente: Registro Mercantil.

Elaboración propia.

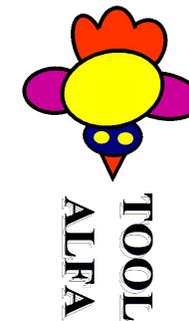


Extracto de cuenta de pérdidas
y ganancias de PYMES

Provincia	Barcelona													
	Autocares Aguilera SI		Autocares Aisamar SI		Autocares Fenix SI		Autocares Framar SI		Autocares Francisco Fern.		Autocares Costa Brava		Autocares Congosto SI	
Empresa	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016
Ejercicio	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016
1. Importe neto de la cifra de negocios	550.933,43	514.925,35	532.801,60	447.020,62	225.810,93	108.772,80	849.733,06	810.122,88	288.706,46	229.930,83			3.928.920,08	3.531.172,02
4. Aprovisionamientos	107.664,06	133.656,15	3.201,80		69.114,71	37.370,38	195.196,64	13.389,32	73.740,47	64.698,34	1.387,98		674.434,76	630.800,29
5. Otros ingresos de explotación	1.939,99	2.559,59	31.284,19	13.594,79			76.365,32	62.648,89		17.329,77	14.760,00	11.790,00	91.576,48	41.804,96
6. Gastos de personal	248.679,49	209.127,21	197.068,71	163.883,88	51.540,93	42.086,39	566.551,22	528.852,77	104.607,98	111.113,71			1.889.399,29	1.476.626,09
7. Otros gastos de explotación	100.774,81	100.595,27	275.701,13	230.635,78	47.019,30	28.877,50	120.519,87	306.847,51	81.441,94	77.328,64	226,11	111,31	1.044.844,44	702.389,33
8. Amortización del inmovilizado	149.527,24	104.202,67	82.297,22	58.420,99	22.625,04		35.875,00	35.960,45	16.034,69	19.377,24	2.723,69	2.723,69	545.897,14	457.262,42
14. Gastos financieros	1.618,01	7.255,04	680,48	5.246,89	602,63	1.438,59	4.763,55	7.259,77	1.588,13	1.760,21	880,59	1.092,18	81.012,80	70.986,00
A. Resultados de operación (1+5-4-6-7-8)	-53.772,18	-30.096,36	5.816,93	7.674,76	35.510,95	438,53	7.955,65	-12.278,28	12.881,38	-25.257,33	10.422,22	8.955,00	-134.079,07	305.898,85
B. Resultados del ejercicio (A-14)	-55.390,19	-37.351,40	5.136,45	2.427,87	34.908,32	-1.000,06	3.192,10	-19.538,05	11.293,25	-27.017,54	9.541,63	7.862,82	-215.091,87	234.912,85
Otros gastos de explotación/ventas	0,18	0,20	0,52	0,52	0,21	0,27	0,14	0,38	0,28	0,34			0,27	0,20
Personal/ventas	0,45	0,41	0,37	0,37	0,23	0,39	0,67	0,65	0,36	0,48			0,48	0,42
Personal/ventas														
Gastos financieros/ventas	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01			0,02	0,02
Resultados de operación/ventas	-0,10	-0,06	0,01	0,02	0,16	0,00	0,01	-0,02	0,04	-0,11			-0,03	0,09
Resultado/ventas	-0,10	-0,07	0,01	0,01	0,15	-0,01	0,00	-0,02	0,04	-0,12			-0,05	0,07
Gastos financieros/personal	0,01	0,03	0,00	0,03	0,01	0,03	0,01	0,01	0,02	0,02			0,04	0,05

Fuente: Registro Mercantil.

Elaboración propia.

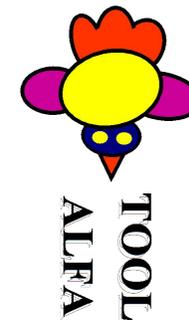


Extracto de cuenta de pérdidas
v ganancias de PYMES

Provincia	Burgos						Caceres					
	Autocares Garbus SI		Autocares Gea SI		Autocares Gerardo Ruiz		Autocares German E Hijos		Autocares Gonzalez Mancha		Autocares Granados SI	
Ejercicio	2.017	2.016	2.017	2.016	2.016	2.015	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016
1. Importe neto de la cifra de negocios	99.125,10	117.683,32	36.167,28	28.739,16	471.515,18	456.438,21	169.544,07	178.507,54	266.312,27	262.265,78	22.960,00	
4. Aprovisionamientos	8.493,82	968,58	6.398,17	91,50	12.890,39	6.321,09	44.704,74		119.604,05	129.326,10	3.266,62	2.380,75
5. Otros ingresos de explotación					8.970,00	8.972,40				1.685,87		8.280,00
6. Gastos de personal	31.116,52	27.182,16	15.763,08	15.480,03	243.374,13	228.075,66	71.786,79	67.327,55	58.048,25	55.992,43		
7. Otros gastos de explotación	40.275,43	58.677,46	10.775,22	10.938,36	152.195,05	190.165,12	39.936,65	61.956,79	88.603,17	92.711,86	8.359,68	5.248,58
8. Amortización del inmovilizado	11.036,21	63.610,71			4.858,77	5.311,29	15.690,65	19.850,75	2.589,42	1.716,41	8.634,48	5.057,59
14. Gastos financieros	1.485,53		1.985,80	1.648,04	4.083,33	1.752,78	1.116,79	1.978,49		222,07	1.800,00	
A. Resultados de operación (1+5-4-6-7-8)	8.203,12	-32.755,59	3.230,81	2.229,27	67.166,84	35.537,45	-2.574,76	29.372,45	-2.532,62	-15.795,15	2.699,22	-4.406,92
B. Resultados del ejercicio (A-14)	6.717,59	-32.755,59	1.245,01	581,23	63.083,51	33.784,67	-3.691,55	27.393,96	-2.532,62	-16.017,22	899,22	-4.406,92
Otros gastos de explotación/ventas	0,41	0,50	0,30	0,38	0,32	0,42	0,24	0,35	0,33	0,35	0,36	
Personal/ventas	0,31	0,23	0,44	0,54	0,52	0,50	0,42	0,38	0,22	0,21	0,00	
Personal/ventas											0,00	
Gastos financieros/ventas	0,01	0,00	0,05	0,06	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,08	
Resultados de operación/ventas	0,08	-0,28	0,09	0,08	0,14	0,08	-0,02	0,16	-0,01	-0,06	0,12	
Resultado/ventas	0,07	-0,28	0,03	0,02	0,13	0,07	-0,02	0,15	-0,01	-0,06	0,04	
Gastos financieros/personal	0,05	0,00	0,13	0,11	0,02	0,01	0,02	0,03	0,00	0,00		

Fuente: Registro Mercantil.

Elaboración propia.

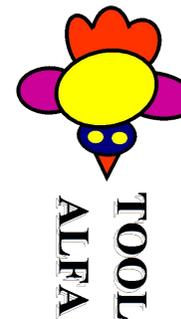


Extracto de cuenta de pérdidas
y ganancias de PYMES

Provincia	Cantabria								Ciudad Real					
	Autocares Alcazar SI		Autocares Guerrero Y Delgado SI		Angel Hern. Autocares		Autocares Eusebio SI		Autocares Hermos Romo		Autocares Hortal Sa		Autocares Idea SI	
Ejercicio	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016
1. Importe neto de la cifra de negocios	104.825,60	97.135,21	158.284,54	151.281,70	493.690,95	463.209,10	542.076,66	531.025,10	68.572,32	70.054,95	643.483,86	627.271,85	368.204,57	240.525,50
4. Aprovisionamientos	33.389,91	8.061,92	1.617,25	5.819,81	9.008,20	13.494,24	39.666,30	50.436,99	11.596,62	10.400,87	141.409,72	103.238,58	105.663,54	35.366,15
5. Otros ingresos de explotación					2.942,28						79.890,03	80.412,71		
6. Gastos de personal	19.054,59	13.673,94	80.251,66	75.184,14	209.526,43	183.920,82	268.207,40	275.945,09	26.307,12	42.947,47	332.394,73	341.108,52	107.641,06	87.958,31
7. Otros gastos de explotación	29.940,74	79.465,13	64.751,86	57.211,54	205.820,10	183.886,71	179.108,45	139.781,65	15.065,84	20.993,66	128.247,20	139.430,17	96.564,78	106.142,87
8. Amortización del inmovilizado	16.072,40	358,00	17.972,18	8.301,19	104.080,58	94.688,45	44.423,30	72.435,00	406,51	349,03	81.750,10	92.680,94	45.737,16	
14. Gastos financieros	1.724,39	1.718,01	3.828,01	3.775,45	6.404,38	4.972,07	10.833,98	11.265,17			1.714,25	308,79	9.444,28	8.128,59
A. Resultados de operación (1+5-4-6-7-8)	6.367,96	-4.423,78	-6.308,41	4.765,02	-31.802,08	-12.781,12	10.671,21	-7.573,63	15.196,23	-4.636,08	39.572,14	31.226,35	12.598,03	11.058,17
B. Resultados del ejercicio (A-14)	4.643,57	-6.141,79	-10.136,42	989,57	-38.206,46	-17.753,19	-162,77	-18.838,80	15.196,23	-4.636,08	37.857,89	30.917,56	3.153,75	2.929,58
Otros gastos de explotación/ventas	0,29	0,82	0,41	0,38	0,42	0,40	0,33	0,26	0,22	0,30	0,20	0,22	0,26	0,44
Personal/ventas	0,18	0,14	0,51	0,50	0,42	0,40	0,49	0,52	0,38	0,61	0,52	0,54	0,29	0,37
Personal/ventas														
Gastos financieros/ventas	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03
Resultados de operación/ventas	0,06	-0,05	-0,04	0,03	-0,06	-0,03	0,02	-0,01	0,22	-0,07	0,06	0,05	0,03	0,05
Resultado/ventas	0,04	-0,06	-0,06	0,01	-0,08	-0,04	0,00	-0,04	0,22	-0,07	0,06	0,05	0,01	0,01
Gastos financieros/personal	0,09	0,13	0,05	0,05	0,03	0,03	0,04	0,04	0,00	0,00	0,01	0,00	0,09	0,09

Fuente: Registro Mercantil.

Elaboración propia.

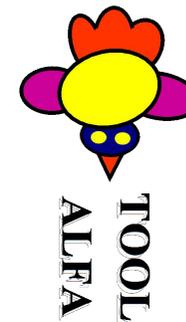


Extracto de cuenta de pérdidas
v ganancias de PYMES

Provincia	Córdoba						Gipuzkoa					
	Autocares Ijara SI		Autocares J Vazquez SI		Autocares Jaen SI		Autocares Jose Barros		Autocares Lazara Sa		Autocares Manolete SI	
Ejercicio	2.017	2.016	2.016	2.015	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016
1. Importe neto de la cifra de negocios	163.275,68	165.819,84	399.693,74	375.065,67	1.630.822,43	1.617.549,71	427.948,28	422.489,59	2.560.567,70	1.807.005,92	290.476,49	360.877,54
4. Aprovisionamientos	15.858,18	1.272,13	25.807,50	19.762,41	498.351,47	407.690,94	13.463,17	12.416,94	1.216.818,02	1.052.384,35	32.755,16	27.402,37
5. Otros ingresos de explotación		19.431,92	6.275,00	11.532,68					8.463,13	5.440,05		
6. Gastos de personal	73.719,78	66.509,56	129.120,43	123.554,67	638.641,00	579.183,49	247.811,65	270.230,47	592.915,16	487.971,13	96.727,70	127.011,85
7. Otros gastos de explotación	122.340,45	101.374,66	150.999,20	154.943,49	287.106,14	318.529,74	136.892,69	103.566,87	352.998,73	306.512,34	62.162,14	114.661,80
8. Amortización del inmovilizado	2.323,20		40.440,54	50.774,48	371.414,84	457.977,72	44.898,39	9.074,86	268.477,25	244.087,25		
14. Gastos financieros			2.623,13	4.004,53	19.256,45	20.299,77	13.952,64	10.070,60	9.550,17	15.488,07		
A. Resultados de operación (1+5-4-6-7-8)	-50.965,93	16.095,41	59.601,07	37.563,30	-164.691,02	-145.832,18	-15.117,62	27.200,45	137.821,67	-278.509,10	98.831,49	91.801,52
B. Resultados del ejercicio (A-14)	-50.965,93	16.095,41	56.977,94	33.558,77	-183.947,47	-166.131,95	-29.070,26	17.129,85	128.271,50	-293.997,17	98.831,49	91.801,52
Otros gastos de explotación/ventas	0,75	0,61	0,38	0,41	0,18	0,20	0,32	0,25	0,14	0,17	0,21	0,32
Personal/ventas	0,45	0,40	0,32	0,33	0,39	0,36	0,58	0,64	0,23	0,27	0,33	0,35
Personal/ventas												
Gastos financieros/ventas	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,02	0,00	0,01	0,00	0,00
Resultados de operación/ventas	-0,31	0,10	0,15	0,10	-0,10	-0,09	-0,04	0,06	0,05	-0,15	0,34	0,25
Resultado/ventas	-0,31	0,10	0,14	0,09	-0,11	-0,10	-0,07	0,04	0,05	-0,16	0,34	0,25
Gastos financieros/personal	0,00	0,00	0,02	0,03	0,03	0,04	0,06	0,04	0,02	0,03	0,00	0,00

Fuente: Registro Mercantil.

Elaboración propia.

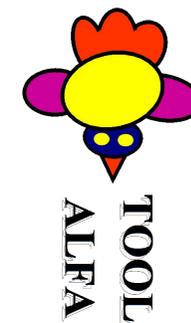


Extracto de cuenta de pérdidas
y ganancias de PYMES

Provincia	Ciudad Real				Granada			
	Autocares Hermos Romo		Autocares Hortal Sa		Autocares Meiriño SI		Autocares Guadix SI	
Ejercicio	2.016	2.016	2.016	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016
1. Importe neto de la cifra de negocios	1.249.687,84	1.309.656,70	1.369.625,56	1.429.594,42	122.589,40	119.407,75	232.487,01	257.708,49
4. Aprovisionamientos	473.469,95	501.486,33	529.502,71	557.519,09	16.111,43	10.271,87		
5. Otros ingresos de explotación			-14.838,33	-20.677,48				
6. Gastos de personal	381.419,10	396.002,67	410.586,23	425.169,80	54.834,23	54.163,55	90.503,58	102.221,04
7. Otros gastos de explotación	237.281,68	246.360,85	255.440,01	264.519,18	33.633,83	22.665,21	87.577,17	67.707,20
8. Amortización del inmovilizado	247.965,34	263.147,43	278.329,52	293.511,61	18.717,36	16.946,21	21.365,01	28.607,91
14. Gastos financieros			16.339,62	17.284,21			7.395,08	11.584,76
A. Resultados de operación (1+5-4-6-7-8)	-90.448,24	-97.340,58	-119.071,25	-131.802,74	-707,45	15.360,91	33.041,25	59.172,34
B. Resultados del ejercicio (A-14)	-90.448,24	-97.340,58	-135.410,88	-149.086,95	-707,45	15.360,91	25.646,17	47.587,58
Otros gastos de explotación/ventas	0,19	0,19	0,19	0,19	0,27	0,19	0,38	0,26
Personal/ventas	0,31	0,30	0,30	0,30	0,45	0,45	0,39	0,40
Personal/ventas								
Gastos financieros/ventas	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,03	0,04
Resultados de operación/ventas	-0,07	-0,07	-0,09	-0,09	-0,01	0,13	0,14	0,23
Resultado/ventas	-0,07	-0,07	-0,10	-0,10	-0,01	0,13	0,11	0,18
Gastos financieros/personal	0,00	0,00	0,04	0,04	0,00	0,00	0,08	0,11

Fuente: Registro Mercantil.

Elaboración propia.

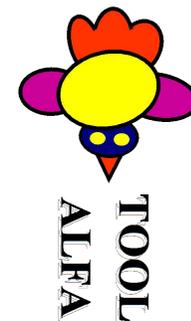


**Extracto de cuenta de pérdidas
v ganancias de PYMES**

Provincia	Huelva					
	Autocares Alfarnatejo SI		Autocares Monsegur SI		Autocares Montijano SI	
Empresa	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016
Ejercicio	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016
1. Importe neto de la cifra de negocios	65.849,00	87.670,33	304.570,13	307.512,31	945.017,86	952.368,43
4. Aprovisionamientos	5.427,55	850,00	56.568,05	54.342,65	48.295,96	86.800,43
5. Otros ingresos de explotación						
6. Gastos de personal	26.433,47	26.640,10	121.121,77	104.792,05	354.811,97	318.176,54
7. Otros gastos de explotación	42.188,64	42.674,48	63.664,31	69.165,31	347.937,66	394.481,94
8. Amortización del inmovilizado	11.160,00	11.160,00	73.463,56	91.209,88	156.171,73	139.164,95
14. Gastos financieros	1.489,81	1.687,10	5.505,96	6.993,15	17.796,36	18.591,25
A. Resultados de operación (1+5-4-6-7-8)	-19.360,66	6.345,75	-10.247,56	-11.997,58	37.800,54	13.744,57
B. Resultados del ejercicio (A-14)	-20.850,47	4.658,65	-15.753,52	-18.990,73	20.004,18	-4.846,68
Otros gastos de explotación/ventas	0,64	0,49	0,21	0,22	0,37	0,41
Personal/ventas	0,40	0,30	0,40	0,34	0,38	0,33
Personal/ventas						
Gastos financieros/ventas	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Resultados de operación/ventas	-0,29	0,07	-0,03	-0,04	0,04	0,01
Resultado/ventas	-0,32	0,05	-0,05	-0,06	0,02	-0,01
Gastos financieros/personal	0,06	0,06	0,05	0,07	0,05	0,06

Fuente: Registro Mercantil.

Elaboración propia.

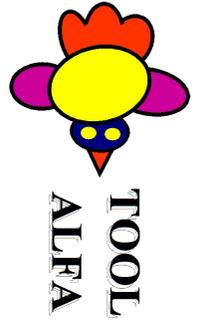


Extracto de cuenta de pérdidas
v ganancias de PYMES

Provincia	Jaen											
	Autocares Montoya SL		Autocares Morcillo SI		Autocares Morcuende S.L		Autocares Mougan SI		Autocares Muelacar SI		Autocares Munoz Lara SI	
Ejercicio	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016	2.016	2.015
1. Importe neto de la cifra de negocios			1.225.838,65	1.166.424,33	94.105,23	112.692,61	369.682,38	351.796,37	114.528,83	133.834,02	146.912,97	151.338,97
4. Aprovisionamientos				11.363,69	6.007,82	3.976,23	84.289,28	65.957,90		3.680,68	28.207,25	21.016,23
5. Otros ingresos de explotación			8.404,73	483,20		420,00						
6. Gastos de personal			333.679,46	305.438,38	24.600,58	32.750,97	126.893,89	107.189,63	46.215,09	43.382,04	65.211,22	65.412,28
7. Otros gastos de explotación	75,50	108,84	649.617,76	640.374,17	64.480,14	72.318,34	106.605,69	77.927,53	59.094,12	56.092,88	35.403,81	52.924,26
8. Amortización del inmovilizado			230.231,73	167.797,32			54.433,04	67.513,64	6.684,92	16.480,00	6.661,06	5.755,89
14. Gastos financieros			11.639,01	15.557,36			2,20		25,77	39,50	2.165,26	2.333,46
A. Resultados de operación (1+5-4-6-7-8)	-75,50	-108,84	20.714,43	41.933,97	-983,31	4.067,07	-2.539,52	33.207,67	2.534,70	14.198,42	11.429,63	6.230,31
B. Resultados del ejercicio (A-14)	-75,50	-108,84	9.075,42	26.376,61	-983,31	4.067,07	-2.541,72	33.207,67	2.508,93	14.158,92	9.264,37	3.896,85
Otros gastos de explotación/ventas			0,53	0,55	0,69	0,64	0,29	0,22	0,52	0,42	0,24	0,35
Personal/ventas			0,27	0,26	0,26	0,29	0,34	0,30	0,40	0,32	0,44	0,43
Personal/ventas												
Gastos financieros/ventas			0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02
Resultados de operación/ventas			0,02	0,04	-0,01	0,04	-0,01	0,09	0,02	0,11	0,08	0,04
Resultado/ventas			0,01	0,02	-0,01	0,04	-0,01	0,09	0,02	0,11	0,06	0,03
Gastos financieros/personal			0,03	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,04

Fuente: Registro Mercantil.

Elaboración propia.

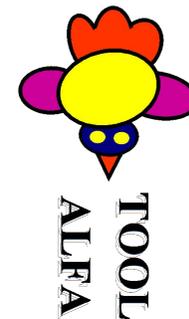


**Extracto de cuenta de pérdidas
y ganancias de PYMES**

Provincia	Lugo									
	Autocares Navarrete SI	Autocares Navarrete SI	Autocares Aljarafe SI	Autocares Aljarafe SI	Autocares Ofelia E Souto Castro SI	Autocares Ofelia E Souto Castro SI	Autocares Patri Sa	Autocares Patri Sa	Autocares Perea SI	Autocares Perea SI
Ejercicio	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016
1. Importe neto de la cifra de negocios	211.561,25	183.985,08	882.795,07	688.920,66	862.689,06	684.487,29	859.388,36	849.008,87	465.954,10	390.324,86
4. Aprovisionamientos			166.072,80	27.778,76	71.608,68	35.925,47	148.953,82	130.275,58	6.822,22	11.260,05
5. Otros ingresos de explotación			3.658,94		5.246,70	1.801,49	26.404,15	25.166,95		
6. Gastos de personal	72.036,84	69.652,29	380.901,35	259.221,11	186.330,20	165.958,21	441.517,92	424.235,86	116.914,50	105.984,53
7. Otros gastos de explotación	120.407,59	115.391,30	165.407,28	270.446,33	407.264,77	304.498,63	147.241,02	141.219,20	173.268,32	140.952,16
8. Amortización del inmovilizado	19.790,99	35.438,85	139.035,40	114.467,73	149.015,10	113.049,18	151.851,44	143.739,96	64.460,44	55.398,11
14. Gastos financieros	1.624,10		12.775,00	18.430,77	15.420,17	17.476,35	16.912,01	12.792,21	2.809,64	3.303,99
A. Resultados de operación (1+5-4-6-7-8)	-674,17	-36.497,36	35.037,18	17.006,73	53.717,01	66.857,29	-3.771,69	34.705,22	104.488,62	76.730,01
B. Resultados del ejercicio (A-14)	-2.298,27	-36.497,36	22.262,18	-1.424,04	38.296,84	49.380,94	-20.683,70	21.913,01	101.678,98	73.426,02
Otros gastos de explotación/ventas	0,57	0,63	0,19	0,39	0,47	0,44	0,17	0,17	0,37	0,36
Personal/ventas	0,34	0,38	0,43	0,38	0,22	0,24	0,51	0,50	0,25	0,27
Personal/ventas										
Gastos financieros/ventas	0,01	0,00	0,01	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01
Resultados de operación/ventas	0,00	-0,20	0,04	0,02	0,06	0,10	0,00	0,04	0,22	0,20
Resultado/ventas	-0,01	-0,20	0,03	0,00	0,04	0,07	-0,02	0,03	0,22	0,19
Gastos financieros/personal	0,02	0,00	0,03	0,07	0,08	0,11	0,04	0,03	0,02	0,03

Fuente: Registro Mercantil.

Elaboración propia.

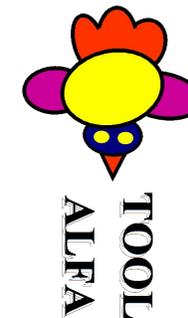


Extracto de cuenta de pérdidas
y ganancias de PYMES

Provincia	Madrid													
	Empresa	Argabus	Autocares Amuedo SI	Autocares Amuedo SI	Autocares Perez Cubero SI	Autocares Perez Cubero SI	Autocares Periana SL	Autocares Periana SL	Autocares Plaza SI	Autocares Plaza SI	Autocares Porto SI	Autocares Porto SI	Transportes Chapin SI	Transportes Chapin SI
Ejercicio	2.017	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017
1. Importe neto de la cifra de negocios	12.002.770,11	968.762,77	694.343,84	2.367.831,90	1.257.910,17	265.768,18	157.181,11	206.651,28	228.805,07	168.111,41	162.044,84	9.765.843,47	9.514.613,96	
4. Aprovisionamientos	3.158.470,08	43.463,32	21.580,11	236.806,64	54.896,71	7.314,82		12.602,82	51.813,92	135,00	1.110,00	3.108.071,25	3.138.590,75	
5. Otros ingresos de explotación	169.308,35	11.174,58	4.692,54	14.282,58	1.430,10			7.843,10	9.411,72			89.944,62	5.754,02	
6. Gastos de personal	4.126.602,13	392.077,22	311.070,19	665.106,13	337.137,40	80.261,78	64.143,33	80.567,52	77.986,27	75.130,75	77.439,00	3.630.243,85	3.109.035,69	
7. Otros gastos de explotación	1.583.328,34	333.655,04	245.778,22	973.715,47	456.404,28	106.688,81	79.357,84	110.312,71	108.144,34	85.298,88	85.826,75	543.878,16	1.174.703,34	
8. Amortización del inmovilizado	1.090.974,16	130.196,64	85.722,40	221.076,58	109.433,73	52.010,52	28.667,02		439,34	1.198,12	2.974,83	1.474.054,67	1.193.824,18	
14. Gastos financieros	6.236,50	9.325,58	10.070,11		43,86	18.693,17	1.594,40	2.376,93	5.222,17	6.111,91	6.540,09	13.006,44	9.950,37	
A. Resultados de operación (1+5-4-6-7-8)	2.212.703,75	80.545,13	34.885,46	285.409,66	301.468,15	19.492,25	-14.987,08	11.011,33	-167,08	6.348,66	-5.305,74	1.099.540,16	904.214,02	
B. Resultados del ejercicio (A-14)	2.206.467,25	71.219,55	24.815,35	285.409,66	301.424,29	799,08	-16.581,48	8.634,40	-5.389,25	236,75	-11.845,83	1.086.533,72	894.263,65	
Otros gastos de explotación/ventas	0,13	0,34	0,35	0,41	0,36	0,40	0,50	0,53	0,47	0,51	0,53	0,06	0,12	
Personal/ventas	0,34	0,40	0,45	0,28	0,27	0,30	0,41	0,39	0,34	0,45	0,48	0,37	0,33	
Personal/ventas														
Gastos financieros/ventas	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,07	0,01	0,01	0,02	0,04	0,04	0,00	0,00	
Resultados de operación/ventas	0,18	0,08	0,05	0,12	0,24	0,07	-0,10	0,05	0,00	0,04	-0,03	0,11	0,10	
Resultado/ventas	0,18	0,07	0,04	0,12	0,24	0,00	-0,11	0,04	-0,02	0,00	-0,07	0,11	0,09	
Gastos financieros/personal	0,00	0,02	0,03	0,00	0,00	0,23	0,02	0,03	0,07	0,08	0,08	0,00	0,00	

Fuente: Registro Mercantil.

Elaboración propia.

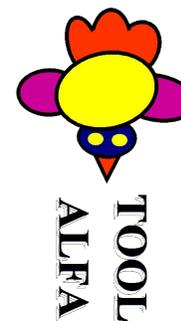


Extracto de cuenta de pérdidas
y ganancias de PYMES

Provincia	Malaga															
Empresa	Autocares Reboredo	Autocares Reboredo	Autocares Rivas Rodriguez SI	Autocares Rivas Rodriguez SI	Autocares Rodriguez E Hijos	Autocares Rodriguez E Hijos	Autocares Roymar SI	Autocares Roymar SI	Autocares Ruiflor SI	Autocares Ruiflor SI	Autocares Saamasas S.L.	Autocares Saamasas S.L.	Minibuses Andalucia SI.	Minibuses Andalucia SI.	Autocares Casanova S.L.	Autocares Casanova S.L.
Ejercicio	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016	2.016	2.015	2.017	2.016	2.017	2.016
1. Importe neto de la cifra de negocios	70.950,02	65.065,00	225.261,99	239.814,06	378.775,60	375.295,72	2.954.554,14	2.900.249,31	605.788,69	514.451,89			91.977,62	68.423,19	493.588,79	259.755,85
4. Aprovisionamientos	15.589,68	17.018,51		0,90	70.770,36	94.023,91	1.500.939,22	1.407.539,70	1.480,68	48,10			26.743,67	9.963,06	153.976,60	33.855,95
5. Otros ingresos de explotación			2.001,72		3.345,52	2.400,03	15.883,22	4.484,30		836,00	116,09	329,16			1.290,27	2.980,84
6. Gastos de personal	26.827,26	17.280,00	124.924,76	136.313,49	187.058,83	164.006,93	1.088.962,17	995.814,05	199.909,86	175.631,23	2.556,63	2.556,63	23.786,40	18.972,24	119.209,99	76.958,97
7. Otros gastos de explotación	9.579,18	7.294,83	70.277,35	66.170,63	103.310,93	101.678,10	310.300,07	309.690,75	290.725,65	233.210,65			10.559,58	9.599,85	202.306,05	123.486,65
8. Amortización del inmovilizado	16.820,71	27.320,71	27.200,00	30.337,50	43.267,21	37.645,83	176.363,01	159.014,38	84.469,71	71.882,68			11.390,68	11.390,68	18.966,67	16.050,00
14. Gastos financieros	620,45	1.944,61	1.961,60	1.435,05	4.733,21	5.484,61	4.735,70	5.045,61	5.694,93	3.762,03	29,00	106,00	1.905,84	1.240,61	6.287,68	4.766,30
A. Resultados de operación (1+5-4-6-7-8)	2.133,19	-3.849,05	4.861,60	6.991,54	-22.286,21	-19.659,02	-106.127,11	32.674,73	29.202,79	34.515,23	-2.440,54	-2.227,47	19.497,29	18.497,36	419,75	12.385,12
B. Resultados del ejercicio (A-14)	1.512,74	-5.793,66	2.900,00	5.556,49	-27.019,42	-25.143,63	-110.862,81	27.629,12	23.507,86	30.753,20	-2.469,54	-2.333,47	17.591,45	17.256,75	-5.867,93	7.618,82
Otros gastos de explotación/ventas	0,14	0,11	0,31	0,28	0,27	0,27	0,11	0,11	0,48	0,45			0,11	0,14	0,41	0,48
Personal/ventas	0,38	0,27	0,55	0,57	0,49	0,44	0,37	0,34	0,33	0,34			0,26	0,28	0,24	0,30
Personal/ventas																
Gastos financieros/ventas	0,01	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01			0,02	0,02	0,01	0,02
Resultados de operación/ventas	0,03	-0,06	0,02	0,03	-0,06	-0,05	-0,04	0,01	0,05	0,07			0,21	0,27	0,00	0,05
Resultado/ventas	0,02	-0,09	0,01	0,02	-0,07	-0,07	-0,04	0,01	0,04	0,06			0,19	0,25	-0,01	0,03
Gastos financieros/personal	0,02	0,11	0,02	0,01	0,03	0,03	0,00	0,01	0,03	0,02	0,01	0,04	0,08	0,07	0,05	0,06

Fuente: Registro Mercantil.

Elaboración propia.

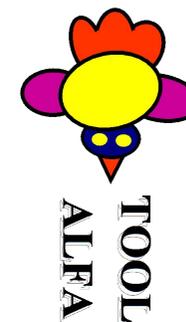


Extracto de cuenta de pérdidas
y ganancias de PYMES

Provincia	Ourense				Pontevedra							
	Autocares Salhi	Autocares Salhi	Autocares Salins SI		Autocares Valdivia SI		Autocares Vaz Mar SI		Autocares Vicatour SI		Autocares Vilar Sa	
Ejercicio	2.017	2.016	2.017	2.016	2.016	2.015	2.017	2.016	2.016	2.015	2.017	2.016
1. Importe neto de la cifra de negocios	48.936,75	20.458,26	362.679,54	379.633,28	311.833,09	303.410,82	261.049,34	185.443,02	71.880,75	63.271,99	407.263,51	719.238,42
4. Aprovisionamientos	27.118,05	16.468,39	85.522,77	31.702,73	16.715,00	13.000,00	42.442,00	31.752,58	4.304,02	3.073,06	88.244,43	309.568,98
5. Otros ingresos de explotación									12.000,00		7.508,01	7.361,96
6. Gastos de personal			204.241,49	268.701,61	163.098,79	157.612,24	74.204,19	66.130,64	62.571,29	35.082,78	183.029,12	157.116,29
7. Otros gastos de explotación	10.561,92	2.850,49	61.268,13	53.917,69	110.108,35	102.264,81	61.999,75	67.174,59	31.309,39	14.943,69	118.702,67	226.029,54
8. Amortización del inmovilizado			12.497,42	12.904,76	40.102,49	40.102,49	42.045,19	32.463,67	14.725,87	16.371,90		10.111,86
14. Gastos financieros	2.809,38	634,46	588,74	593,27			10.453,71	5.477,22			29.406,71	31.341,23
A. Resultados de operación (1+5-4-6-7-8)	11.256,78	1.139,38	-850,27	12.406,49	-18.191,54	-9.568,72	40.358,21	-12.078,46	-29.029,82	-6.199,44	24.795,30	23.773,71
B. Resultados del ejercicio (A-14)	8.447,40	504,92	-1.439,01	11.813,22	-18.191,54	-9.568,72	29.904,50	-17.555,68	-29.029,82	-6.199,44	-4.611,41	-7.567,52
Otros gastos de explotación/ventas	0,22	0,14	0,17	0,14	0,35	0,34	0,24	0,36	0,44	0,24	0,29	0,31
Personal/ventas	0,00	0,00	0,56	0,71	0,52	0,52	0,28	0,36	0,87	0,55	0,45	0,22
Personal/ventas	0,00	0,00										
Gastos financieros/ventas	0,06	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,03	0,00	0,00	0,07	0,04
Resultados de operación/ventas	0,23	0,06	0,00	0,03	-0,06	-0,03	0,15	-0,07	-0,40	-0,10	0,06	0,03
Resultado/ventas	0,17	0,02	0,00	0,03	-0,06	-0,03	0,11	-0,09	-0,40	-0,10	-0,01	-0,01
Gastos financieros/personal			0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,08	0,00	0,00	0,16	0,20

Fuente: Registro Mercantil.

Elaboración propia.

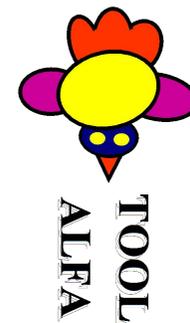


Extracto de cuenta de pérdidas
y ganancias de PYMES

Provincia	Sevilla									
	Autocares Villegas SI		Aut. Virgen De La Sierra		Autos Dorado De Barreiros SI		Bonifacio Rufo E Hijo SI		Contreras	
Ejercicio	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016
1. Importe neto de la cifra de negocios	210.616,66	140.900,27	99.476,74	74.447,40	203.195,52	202.984,64	408.359,70	328.711,47	1.388.791,94	1.292.104,46
4. Aprovisionamientos	111.177,98	60.878,67	157,56	8.427,27	4.549,95	1.937,59	58.435,18	54.993,10	289.266,54	266.956,93
5. Otros ingresos de explotación	837,27		420,00	420,00	6.500,17	3.240,00			38.862,40	31.681,20
6. Gastos de personal	29.762,46	28.241,63	41.391,19	9.850,71	102.030,03	85.851,85	102.954,46	86.141,78	614.219,70	609.544,26
7. Otros gastos de explotación	61.796,06	63.693,75	55.597,75	39.873,32	74.965,60	70.058,20	68.451,02	67.574,73	299.113,62	295.369,37
8. Amortización del inmovilizado	142,79	330,30	10.685,04	9.469,92	23.613,07	48.482,18	92.604,03	75.751,61	68.419,00	69.975,00
14. Gastos financieros			42,39	249,06	900,85	946,66	2.925,42	2.620,49	73.288,67	77.211,93
A. Resultados de operación (1+5-4-6-7-8)	8.574,64	-12.244,08	-7.934,80	7.246,18	4.537,04	-105,18	85.915,01	44.250,25	156.635,48	81.940,10
B. Resultados del ejercicio (A-14)	8.574,64	-12.244,08	-7.977,19	6.997,12	3.636,19	-1.051,84	82.989,59	41.629,76	83.346,81	4.728,17
Otros gastos de explotación/ventas	0,29	0,45	0,56	0,54	0,37	0,35	0,17	0,21	0,22	0,23
Personal/ventas	0,14	0,20	0,42	0,13	0,50	0,42	0,25	0,26	0,44	0,47
Personal/ventas										
Gastos financieros/ventas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,05	0,06
Resultados de operación/ventas	0,04	-0,09	-0,08	0,10	0,02	0,00	0,21	0,13	0,11	0,06
Resultado/ventas	0,04	-0,09	-0,08	0,09	0,02	-0,01	0,20	0,13	0,06	0,00
Gastos financieros/personal	0,00	0,00	0,00	0,03	0,01	0,01	0,03	0,03	0,12	0,13

Fuente: Registro Mercantil.

Elaboración propia.

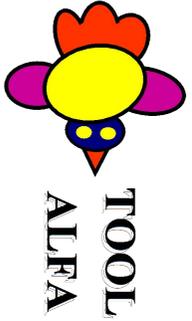


Extracto de cuenta de pérdidas
v ganancias de PYMES

Provincia	Toledo						Valencia					
	Autocares Anjusa SI		Empresa Lazara Sa		Herbus Autocares Discrecionales		J Apaolaza Autobusak		Maximo Del Campo E Hijos		N R Ruiz Sa	
Ejercicio	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016
1. Importe neto de la cifra de negocios	336.834,62	345.261,19	1.056.239,17	1.094.312,26	37.000,00	10.000,00	1.516.250,54	1.523.538,33	102.977,75	81.308,63	2.638.291,32	2.608.561,58
4. Aprovisionamientos	55.586,09	99.391,35	211.033,28	271.685,00	99,10		47.199,44	159.746,35			88.125,05	78.795,87
5. Otros ingresos de explotación			17.870,00	50.852,50							26.618,24	41.002,85
6. Gastos de personal	118.504,33	106.745,61	358.786,46	312.445,55	7.744,09	3.834,22	667.747,72	653.806,39	22.448,23	22.738,43	1.069.979,20	1.014.298,81
7. Otros gastos de explotación	85.024,21	73.862,79	245.522,70	247.416,63	9.675,29	5.934,94	556.039,48	528.688,86	61.517,80	39.027,39	1.141.982,79	980.681,17
8. Amortización del inmovilizado	55.589,60	50.527,19	115.505,15	92.501,51	4.068,49		236.840,80	202.751,27	15.506,56	26.219,78	290.786,01	376.117,64
14. Gastos financieros			4.954,40	5.264,64			30.136,79	30.135,04	2.407,27	3.260,02	8.360,43	13.844,24
A. Resultados de operación (1+5-4-6-7-8)	22.130,39	14.734,25	143.261,58	221.116,07	15.413,03	230,84	8.423,10	-21.454,54	3.505,16	-6.676,97	74.036,51	199.670,94
B. Resultados del ejercicio (A-14)	22.130,39	14.734,25	138.307,18	215.851,43	15.413,03	230,84	-21.713,69	-51.589,58	1.097,89	-9.936,99	65.676,08	185.826,70
Otros gastos de explotación/ventas	0,25	0,21	0,23	0,23	0,26	0,59	0,37	0,35	0,60	0,48	0,43	0,38
Personal/ventas	0,35	0,31	0,34	0,29	0,21	0,38	0,44	0,43	0,22	0,28	0,41	0,39
Personal/ventas												
Gastos financieros/ventas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,02	0,04	0,00	0,01
Resultados de operación/ventas	0,07	0,04	0,14	0,20	0,42	0,02	0,01	-0,01	0,03	-0,08	0,03	0,08
Resultado/ventas	0,07	0,04	0,13	0,20	0,42	0,02	-0,01	-0,03	0,01	-0,12	0,02	0,07
Gastos financieros/personal	0,00	0,00	0,01	0,02	0,00	0,00	0,05	0,05	0,11	0,14	0,01	0,01

Fuente: Registro Mercantil.

Elaboración propia.



**Extracto de cuenta de pérdidas
y ganancias de PYMES**

Provincia	Zaragoza					
	Transjonia Sa		Viajes Camas SI		Antonio Carretero	
Ejercicio	2.017	2.016	2.017	2.016	2.017	2.016
1. Importe neto de la cifra de negocios	702.760,28	702.241,40	259.358,33	266.966,93	1.628.383,65	1.580.870,07
4. Aprovisionamientos	2.973,57	3.414,10	51.311,44	63.649,86	303.345,64	259.375,29
5. Otros ingresos de explotación			10.193,72	1.461,68	22.430,99	15.341,95
6. Gastos de personal	325.500,37	280.407,69	117.058,27	116.268,98	801.443,69	695.849,04
7. Otros gastos de explotación	210.366,59	185.930,55	40.648,01	41.648,78	218.407,49	231.527,06
8. Amortización del inmovilizado	118.848,23	120.500,75	47.162,30	30.238,68	292.984,53	315.332,02
14. Gastos financieros	11.228,79	8.144,42	3.888,47	6.002,21	24.395,61	25.973,96
A. Resultados de operación (1+5-4-6-7-8)	45.071,52	111.988,31	13.372,03	16.622,31	34.633,29	94.128,61
B. Resultados del ejercicio (A-14)	33.842,73	103.843,89	9.483,56	10.620,10	10.237,68	68.154,65
Otros gastos de explotación/ventas	0,30	0,26	0,16	0,16	0,13	0,15
Personal/ventas	0,46	0,40	0,45	0,44	0,49	0,44
Personal/ventas						
Gastos financieros/ventas	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02
Resultados de operación/ventas	0,06	0,16	0,05	0,06	0,02	0,06
Resultado/ventas	0,05	0,15	0,04	0,04	0,01	0,04
Gastos financieros/personal	0,03	0,03	0,03	0,05	0,03	0,04

Fuente: Registro Mercantil.

Elaboración propia.

Central de balances del Banco de España

Rentabilidad ordinaria del activo neto

BASES	2013		2014		2015		2016		2017	
AÑOS	2012	2013	2013	2014	2014	2015	2015	2016	2016	2017
Agrupaciones De Actividad (CNAE 2009)										
8. Transporte y almacenamiento	2,1	2,5	2,6	3,2	3,3	4,0	4,0	4,5	4,4	5,1
TOTAL	4,1	4,1	4,1	4,3	4,3	4,6	4,8	5,1	5,2	5,5

Valores Promedio (salvo 2012 y 2017)	2012	2013	2014	2015	2016	2017
8. Transporte y almacenamiento	2,1	2,6	3,3	4,0	4,5	5,1
TOTAL	4,1	4,1	4,3	4,7	5,2	5,5

Fuente: Banco de España - Central de Balances - Resultados Anuales de las empresas no financieras. Elaboración propia.

Rentabilidad ordinaria de los recursos propios.

BASES	2013		2014		2015	
AÑOS	2012	2013	2013	2014	2014	2015
Agrupaciones De Actividad (CNAE 2009)						
8. Transporte y almacenamiento	1,6	2,4	2,6	3,7	3,9	5,1
TOTAL	4,4	4,5	4,5	4,9	5,0	5,6

Valores promedio (salvo 2012 y 2017)	2012	2013	2014	2015	2016	2017
8. Transporte y almacenamiento	1,6	2,5	3,8	5,2	6,2	7,2
TOTAL	4,4	4,5	5,0	5,8	6,8	7,4

Fuente: Banco de España - Central de Balances - Resultados Anuales de las empresas no financieras. Elaboración propia.

Análisis de cuentas de empresas

Resumen cuentas y ratios más significativas

Cuentas Elementales	Promedio	Máximo	Mínimo
Importe neto de la cifra de negocios	894.305	12.002.770	10.000
Otros ingresos de explotación	18.984	169.308	-20.677
Aprovisionamientos	224.507	3.158.470	1
Gastos de personal	330.395	4.126.602	2.436
Otros gastos de explotación	201.631	1.583.328	76
Amortización del inmovilizado	126.098	1.474.055	143
Resultado de explotación	47.665	2.352.570	-1.174.703
Gastos financieros	14.293	371.462	2
Resultado antes de impuestos	60.960	2.371.889	-132.272
Cuentas Agregadas	Promedio	Máximo	Mínimo
Costes operativos sin personal (Aprovisionamientos + Otros gastos + Amortización)	508.674	5.832.773	0
Costes de operación (Aprovisionamientos + Personal + Otros gastos + Amortización)	820.807	9.959.375	0
Costes de operación sin "otros"	622.215	8.376.046	0
Costes totales (Operación + Financieros)	832.586	9.965.611	0
Ratios	Promedio	Máximo	Mínimo
Personal / Costes de operación	40,3%	100,0%	13,5%
Personal / Importe neto cifra negocios	38,8%	114,5%	13,2%
Coste de operación / Importe neto cifra negocios	97,3%	157,1%	57,9%
Coste de operación / Personal	279,9%	742,7%	100,0%
Coste de operación sin "otros" / Personal	185,9%	474,0%	100,0%
Costes financieros / Importe neto cifra negocios	1,5%	7,8%	0,0%
Costes financieros / Costes operativos	2,3%	38,5%	0,0%
Costes totales / Personal	284,0%	755,3%	101,1%
Resultado antes de impuestos / Importe neto de la cifra de negocios	6,0%	43,0%	-48,0%

Fuente: Elaboración propia



Anexo 7 Contraste y Validación

Ratios sectoriales de las sociedades no financieras 2017

Definiciones de los conceptos recogidos a continuación

- ❑ Gastos de Personal: son las retribuciones que realiza una empresa o negocio a los trabajadores que tiene a su cargo, que va más allá del pago de los sueldos.
- ❑ Cifra neta de negocios: también se denomina volumen de negocios, o importe neto de la cifra de negocios. Hace referencia a los ingresos que obtiene ese negocio, en el desarrollo de su actividad. Ya sea esta la venta de productos o la prestación de algún servicio.
- ❑ Resultado económico bruto: Otra manera de expresar el concepto del beneficio operativo antes de intereses, impuestos, Depreciación y amortizaciones. Básicamente, constituye el primer indicador de la rentabilidad bruta después de incluir al factor trabajo.
- ❑ Gastos financieros y asimilados: se incluye en esta partida todo tipo de gastos en los que incurre la empresa cuando solicita financiación a terceros.
- ❑ Resultado económico neto: es la diferencia entre ingresos y gastos de cualquier empresa en un periodo determinado.
- ❑ Total activo: es la suma del activo corriente y el no corriente. El activo corriente es el activo de una empresa que puede hacerse líquido (convertirse en dinero) en menos de doce meses, mientras que el activo no corriente es aquel que es un activo difícil de convertir en dinero en efectivo en un plazo corto de tiempo como por ejemplo la maquinaria, construcciones, vehículos o terrenos.
- ❑ Resultado antes de impuestos: es un indicador del resultado de explotación de una empresa sin tener en cuenta los intereses y costes financieros.
- ❑ Fondos propios: es el pasivo de la empresa que se debe a la aportación de los socios y a los propios beneficios (o pérdidas) generados durante el ejercicio.
- ❑ Resultado después de impuestos: se trata de la ganancia real de la empresa, la que queda después de haber hecho frente a todos esos pagos de los que hablábamos antes (impuestos, intereses, amortizaciones de préstamos...).

Ratios sectoriales de las sociedades no financieras 2017.
Sector de actividad (CNAE): H Transporte y almacenamiento

Ratio	Descripción	Q1	Q2	Q3
R02	Gastos de Personal / Cifra neta de negocios	18,61	30,02	42,54
R03	Resultado económico bruto / Cifra neta de negocios	1,86	7,73	16,29
R07	Gastos financieros y asimilados / Cifra neta de negocios	0,04	0,46	1,35
R10	Resultado económico neto / Total activo	-0,96	3,5	9,86
R11	Resultado antes de impuestos / Fondos propios	1,16	9,97	25,75
R12	Resultado después de impuestos / Fondos propios	0,77	7,75	20,22

Sector de actividad (CNAE): H49 Transporte terrestre y por tubería

Ratio	Descripción	Q1	Q2	Q3
R02	Gastos de Personal / Cifra neta de negocios	21,64	31,28	42,45
R03	Resultado económico bruto / Cifra neta de negocios	2,46	8,53	16,37
R07	Gastos financieros y asimilados / Cifra neta de negocios	0,08	0,56	1,45
R10	Resultado económico neto / Total activo	-1,19	3,46	9,7
R11	Resultado antes de impuestos / Fondos propios	1,11	9,87	25,08
R12	Resultado después de impuestos / Fondos propios	0,75	7,65	19,93

Sector de actividad (CNAE): H493 Otro transporte terrestre de pasajeros

Ratio	Descripción	Q1	Q2	Q3
R02	Gastos de Personal / Cifra neta de negocios	28,99	39,75	50,87
R03	Resultado económico bruto / Cifra neta de negocios	5,67	14,27	22,97
R07	Gastos financieros y asimilados / Cifra neta de negocios	0,13	0,81	1,96
R10	Resultado económico neto / Total activo	-1,33	2,54	7,05
R11	Resultado antes de impuestos / Fondos propios	0,54	6,68	17,57
R12	Resultado después de impuestos / Fondos propios	0,33	5,18	14,02

Nota: Q = cuartil.

Fuente: Base de datos Ratios Sectoriales de Sociedades no Financieras. Banco de España (Central de balances) / Registros de España (Registros Mercantiles-CPE) - Comité Europeo de Centrales de Balances. Síntesis propia.

Observatorio de costes actual

Costes anuales por tipo de vehículo

Costes anuales	Autocar estándar de más de 55 Plazas		
	Nacional	Más Alto	Más Bajo
COSTES TOTALES (A + B)	117.035,12	126.024,96	108.045,28
A. Costes directos (A.1 + A.2)	104.031,22	112.022,19	96.040,25
A.1. Costes por tiempo	62.880,87	70.871,84	54.889,90
Amortización del vehículo	16.753,55	16.753,55	16.753,55
Financiación del vehículo	896,92	896,92	896,92
Personal de conducción	31.392,81	37.671,37	25.114,25
Dietas	8.562,04	10.274,45	6.849,63
Seguros	4.736,79	4.736,79	4.736,79
Costes fiscales	538,76	538,76	538,76
A.2. Costes kilométricos	41.150,35	41.150,35	41.150,35
Combustible	24.451,55	24.451,55	24.451,55
Neumáticos	4.458,80	4.458,80	4.458,80
Reparación y conservación	12.240,00	12.240,00	12.240,00
B. Costes indirectos (12,5% de A)	13.003,90	14.002,77	12.005,03
ACTIVIDAD			
Horas anuales (h/año)	1.800	1.800	1.800
Kilometraje anual (km/año)	75.000	75.000	75.000
COSTE UNITARIO			
1. Costes totales por hora (€/hora)	65,020	70,014	60,025
2. Costes totales por kilómetro (€/km)	1,560	1,680	1,441
3. Costes por kilómetro y hora.			
3.1. Costes temporales e indirectos (€/hora)	42,158	47,153	37,164
3.2. Costes kilométricos (€/km)	0,549	0,549	0,549

Fuente: Observatorio de costes de transporte de viajeros por autocar 2019.

Nota: A estos costes se añadirán los costes suplidos de peajes y estacionamiento en los servicios que se produzcan.

Costes anuales por tipo de vehículo

Costes anuales	Autocar estándar de 39 a 55 Plazas		
	Nacional	Más Alto	Más Bajo
COSTES TOTALES (A + B)	106.485,38	115.475,22	97.495,54
A. Costes directos (A.1 + A.2)	94.653,67	102.644,64	86.662,70
A.1. Costes por tiempo	59.768,60	67.759,57	51.777,63
Amortización del vehículo	13.923,08	13.923,08	13.923,08
Financiación del vehículo	743,14	743,14	743,14
Personal de conducción	31.392,81	37.671,37	25.114,25
Dietas	8.562,04	10.274,45	6.849,63
Seguros	4.608,77	4.608,77	4.608,77
Costes fiscales	538,76	538,76	538,76
A.2. Costes kilométricos	34.885,07	34.885,07	34.885,07
Combustible	20.958,47	20.958,47	20.958,47
Neumáticos	3.344,10	3.344,10	3.344,10
Reparación y conservación	10.582,50	10.582,50	10.582,50
B. Costes indirectos (12,5% de A)	11.831,71	12.830,58	10.832,84
ACTIVIDAD			
Horas anuales (h/año)	1.800	1.800	1.800
Kilometraje anual (km/año)	75.000	75.000	75.000
COSTE UNITARIO			
1. Costes totales por hora (€/hora)	59,159	64,153	54,164
2. Costes totales por kilómetro (€/km)	1,420	1,540	1,300
3. Costes por kilómetro y hora.			
3.1. Costes temporales e indirectos (€/hora)	39,778	44,772	34,784
3.2. Costes kilométricos (€/km)	0,465	0,465	0,465

Fuente: Observatorio de costes de transporte de viajeros por autocar 2019.

Nota: A estos costes se añadirán los costes suplidos de peajes y estacionamiento en los servicios que se produzcan.

Costes anuales por tipo de vehículo

Costes anuales	Autocar estándar de 26 a 38 Plazas		
	Nacional	Más Alto	Más Bajo
COSTES TOTALES (A + B)	89.946,00	98.935,84	80.956,16
A. Costes directos (A.1 + A.2)	79.952,00	87.942,97	71.961,03
A.1. Costes por tiempo	53.506,55	61.497,52	45.515,58
Amortización del vehículo	9.056,20	9.056,20	9.056,20
Financiación del vehículo	489,23	489,23	489,23
Personal de conducción	31.392,81	37.671,37	25.114,25
Dietas	8.562,04	10.274,45	6.849,63
Seguros	3.559,00	3.559,00	3.559,00
Costes fiscales	447,27	447,27	447,27
A.2. Costes kilométricos	26.445,45	26.445,45	26.445,45
Combustible	14.996,95	14.996,95	14.996,95
Neumáticos	2.908,50	2.908,50	2.908,50
Reparación y conservación	8.540,00	8.540,00	8.540,00
B. Costes indirectos (12,5% de A)	9.994,00	10.992,87	8.995,13
ACTIVIDAD			
Horas anuales (h/año)	1.800	1.800	1.800
Kilometraje anual (km/año)	70.000	70.000	70.000
COSTE UNITARIO			
1. Costes totales por hora (€/hora)	49,970	54,964	44,976
2. Costes totales por kilómetro (€/km)	1,285	1,413	1,157
3. Costes por kilómetro y hora.			
3.1. Costes temporales e indirectos (€/hora)	35,278	40,272	30,284
3.2. Costes kilométricos (€/km)	0,378	0,378	0,378

Fuente: Observatorio de costes de transporte de viajeros por autocar 2019.

Nota: A estos costes se añadirán los costes suplidos de peajes y estacionamiento en los servicios que se produzcan.

Costes anuales por tipo de vehículo

Costes anuales	Microbús estándar de 10 a 25 Plazas		
	Nacional	Más Alto	Más Bajo
COSTES TOTALES (A + B)	81.126,75	90.116,60	72.136,91
A. Costes directos (A.1 + A.2)	72.112,67	80.103,64	64.121,70
A.1. Costes por tiempo	48.755,94	56.746,91	40.764,97
Amortización del vehículo	4.944,14	4.944,14	4.944,14
Financiación del vehículo	273,15	273,15	273,15
Personal de conducción	31.392,81	37.671,37	25.114,25
Dietas	8.562,04	10.274,45	6.849,63
Seguros	3.136,53	3.136,53	3.136,53
Costes fiscales	447,27	447,27	447,27
A.2. Costes kilométricos	23.356,73	23.356,73	23.356,73
Combustible	13.040,83	13.040,83	13.040,83
Neumáticos	2.496,90	2.496,90	2.496,90
Reparación y conservación	7.819,00	7.819,00	7.819,00
B. Costes indirectos (12,5% de A)	9.014,08	10.012,96	8.015,21
ACTIVIDAD			
Horas anuales (h/año)	1.800	1.800	1.800
Kilometraje anual (km/año)	70.000	70.000	70.000
COSTE UNITARIO			
1. Costes totales por hora (€/hora)	45,070	50,065	40,076
2. Costes totales por kilómetro (€/km)	1,159	1,287	1,031
3. Costes por kilómetro y hora.			
3.1. Costes temporales e indirectos (€/hora)	32,094	37,089	27,100
3.2. Costes kilométricos (€/km)	0,334	0,334	0,334

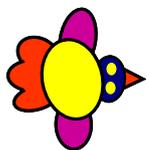
Fuente: Observatorio de costes de transporte de viajeros por autocar 2019.

Nota: A estos costes se añadirán los costes suplidos de peajes y estacionamiento en los servicios que se produzcan.

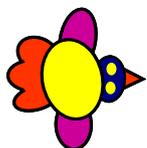
Mystery Shopper – Presupuesto de un viaje de 200 Km (ida y vuelta)

Datos de la empresa

Cód.	Empresa	Provincia	Municipio
1	Arriva	A Coruña	A Coruña
2	Autocares Muñíos	A Coruña	A Coruña
3	Autobuses Onieva	Álava	Laudio/Llodio
4	Autocares Francisco y Antonio	Albacete	Albacete
5	Autocares Agostense	Alicante	Alicante
6	Autocares Valdés	Alicante	Alicante
7	Autocares Rodriguez	Almería	Los Gallardos
8	Autocares Ramon del Pino	Almería	Almería
9	Autocares Hortal	Asturias	Sariego
10	Autobuses de Langreo	Asturias	Sama de Langreo
11	Autocares Cabranes	Asturias	Cabranes
12	Autocares Gasch Sa	Ávila	Arévalo
13	Autobuses Hermanos Rodriguez	Ávila	Ávila
14	Autocares Morcillo	Badajoz	Mérida
15	Autocares y Viajes Corvo	Badajoz	Arroyo de San Serván
16	Autocares Poli	Badajoz	Badajoz
17	Cabarco Bus	Badajoz	Monesterio
18	Sagalés	Barcelona	Mollet del Vallés
19	Avant Grup	Barcelona	Sant Boi de Llobregat
20	Autocares Padrós	Barcelona	Barcelona
21	Soler Bus	Barcelona	Barcelona
22	Autocares Valdivia S.L.	Barcelona	Barcelona
23	Autocares Villegas	Barcelona	Terrassa
24	Aisamar	Barcelona	Barcelona
25	Autocares Bello	Barcelona	Barcelona
26	Autocares Ángel	Bilbao	Bilbao
27	Autobuses Lunian	Bilbao	Bilbao
28	Gocotour	Bilbao	Amorebieta
29	Autocares E. Fernández, S. A	Burgos	Burgos
30	Autocares Patri	Burgos	Aranda del Duero
31	Autocares Arceredillo S.L.,	Burgos	Pentasa
32	Autocares Vazmar S.L.	Cáceres	Pinofranqueado
33	Autocares Quijada	Cáceres	Montehermoso
34	Autocares Royo	Cáceres	Cáceres
35	Empresa Izquierdo, S.L	Cáceres	Cáceres
36	Autocares Gil	Cáceres	Cáceres
37	Autobuses Casanova S.L.	Cantabria	Suances



Cód.	Empresa	Provincia	Municipio
38	Gerardo Ruiz	Cantabria	Sta. Cruz de Bezana
39	Anfersa Adaptado, S.L.	Cantabria	Boo de Piélagos
40	Autobuses Juan Ruiz, S.L.	Cantabria	Barros
41	Autos Mediterráneo	Castellón	Castellón
42	Planabus	Castellón	Castellón
43	Autocares Cid	Ciudad Real	Puertollano
44	Autocares Rivilla	Ciudad Real	Puertollano
45	Autocares Díez, S.A.	Donostia	Donostia
46	Autobuses Masa Gómez	Extremadura	Extremadura
47	Autocares Alustiza Bidalak.S.L.	Gipuzkoa	Gipuzkoa
48	Autocares Guadix.SL	Granada	Guadix
49	Autocares José Gonzalez S.L.	Granada	Albolote
50	Autocares Moreno	Granada	Albolote
51	Autocares J. Vazquez S.L.	Huelva	Huelva
52	HuelvaPort	Huelva	Huelva
53	PuntaBus	Huelva	Punta Umbría
54	Autocares Montijano S.L.	Jaén	Jaén
55	Autocares Navarrete	Jaén	Úbeda
56	Autocares Bibiano Juanes	Jaén	Vilches
57	Transportes Muñoz Amezcua	Jaén	Jaén
58	Autocares Santiago	Jaén	Jaén
59	Autocares Ruiz Fuensanta	Jaén	Fuensanta de Martos
60	Contreras S.A.	Jaén	Alcalá la Real
61	Autobuses Jiménez	La Rioja	Logroño
62	Autocares Gamón	Lleida	Lleida
63	Autocars Agramunt	Lleida	Agramunt
64	Monbus	Lugo	Lugo
65	Autocares Manolo Paradela	Lugo	Paradela
66	Argabus	Madrid	Arganda del Rey
67	Autocares Marbus Uno S.L.	Madrid	Pozuelo de Alarcón
68	Autocares Cubero	Madrid	Madrid
69	Grupo Ruiz	Madrid	Leganés
70	Autobuses Torres Bus, SL	Madrid	Getafe
71	Autocares Julià	Madrid	Madrid
72	Cambus	Madrid	Coslada
73	Autocares Idea	Málaga	Marbella
74	Autocares Olmedo	Málaga	Campanillas
75	Mar Sur	Málaga	Málaga
76	Autocares Aguilera	Málaga	Málaga
77	Autocares A Muñoz	Murcia	Lorca
78	Autocares Meiriño	Ourense	Melón

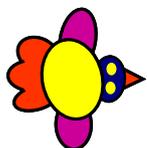


Cód.	Empresa	Provincia	Municipio
79	Empresa Lázaro, S.A.	Pontevedra	Silleda
80	Autocares Huerta	Salamanca	Salamanca
81	Autocares Cosme	Salamanca	Salamanca
82	Autocares Armuña	Salamanca	Salamanca
83	Autocares Eusebio SL.	Santander	Santander
84	Autocares Hispalis	Sevilla	Alcalá de Guadaira
85	Alompe Autocares	Sevilla	Sevilla
86	Autocares Aljarafe	Sevilla	Bollullos de la Mitación
87	Autocares Amuedo	Sevilla	Brenes
88	Autocares Casal, S.L.	Sevilla	Sevilla
89	Autocares Plaza S.L.	Soria	Soria
90	Autocares Sanz Tierno	Soria	Soria
91	Autocares Therpasa	Soria	Soria
92	Auvaca	Valencia	Albal
93	Autocares Mundobus	Valencia	Catarroja
94	Autobuses Vialco	Valencia	Valencia
95	Autocares Sánchez	Valencia	Valencia
96	Autobuses Arriaga	Vitoria	Vitoria
97	Autocares Carretero	Zaragoza	Cuarte de Huerva
98	Autobuses Magallón	Zaragoza	Zaragoza
99	Autocares Javier	Zaragoza	El Burgo de Ebro
100	Autocares Monsegur S.L.	Zaragoza	Biota

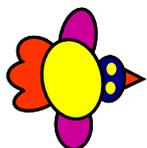
Fuente: Elaboración propia.

Datos del viaje

Cód.	Inicio del viaje	Final del viaje
1	Malpica	Piloño
2	Malpica	Piloño
3	Miranda de Ebro (Burgos)	Estépar (Burgos)
4	Aguas Nuevas (Albacete)	Bienservida (Albacete)
5	El Rebolledo (Alicante)	Librilla (Murcia)
6	El Rebolledo (Alicante)	Librilla (Murcia)
7	Rioja (Almería)	Lopera (Granada)
8	Rioja (Almería)	Lopera (Granada)
9	San Julián (Asturias)	Piedratecha (Asturias)
10	San Julián (Asturias)	Piedratecha (Asturias)
11	San Julián (Asturias)	Piedratecha (Asturias)
12	Arévalo	Salamanca
13	Ávila	Carbajosa de la Sagrada
14	Mérida	Monesterio (Badajoz)
15	Mérida	Monesterio (Badajoz)
16	Pallares (Badajoz)	La Albuera (Badajoz)
17	Monesterio (Badajoz)	Mérida (Badajoz)
18	Tárrega (Lérida)	Sant Cugat del Vallès
19	Tárrega (Lérida)	Sant Cugat del Vallès
20	Tárrega (Lérida)	Sant Cugat del Vallès
21	Tárrega (Lérida)	Sant Cugat del Vallès
22	Tárrega (Lérida)	Sant Cugat del Vallès
23	Tárrega (Lérida)	Sant Cugat del Vallès
24	Tárrega (Lérida)	Sant Cugat del Vallès
25	Tárrega (Lérida)	Sant Cugat del Vallès
26	Durango (Vizcaya)	Zufía (Navarra)
27	Durango (Vizcaya)	Zufía (Navarra)
28	Durango (Vizcaya)	Zufía (Navarra)
29	Lerma (Burgos)	Castromocho (Palencia)
30	Lerma (Burgos)	Castromocho (Palencia)
31	Lerma (Burgos)	Castromocho (Palencia)
32	Brozas (Cáceres)	Villanueva de la Sierra (Cáceres)
33	Brozas (Cáceres)	Villanueva de la Sierra (Cáceres)
34	Zalamea de la Serena (Badajoz)	Torremocha (Cáceres)
35	Zalamea de la Serena (Badajoz)	Torremocha (Cáceres)
36	Zalamea de la Serena (Badajoz)	Torremocha (Cáceres)
37	Cartes (Cantabria)	Herrera de Pisuerga (Palencia)
38	Cartes (Cantabria)	Herrera de Pisuerga (Palencia)
39	Cartes (Cantabria)	Herrera de Pisuerga (Palencia)
40	Cartes (Cantabria)	Herrera de Pisuerga (Palencia)

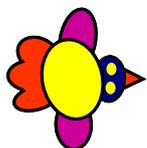


Cód.	Inicio del viaje	Final del viaje
41	Alquerías del Niño Perdido (Castellón)	Los Cerezos
42	Alquerías del Niño Perdido (Castellón)	Los Cerezos
43	Puertollano (Cdad. Real)	Urda (Toledo)
44	Puertollano (Cdad. Real)	Urda (Toledo)
45	Tolosa (Guipúzcoa)	Larraga (Navarra)
46	Mérida	Monesterio (Badajoz)
47	Tolosa (Guipúzcoa)	Larraga (Navarra)
48	Diezma (Granada)	Mancha Real (Jaén)
49	Diezma (Granada)	Mancha Real (Jaén)
50	Diezma (Granada)	Mancha Real (Jaén)
51	Gibraleón (Huelva)	Coria del Río (Sevilla)
52	Gibraleón (Huelva)	Coria del Río (Sevilla)
53	Gibraleón (Huelva)	Coria del Río (Sevilla)
54	Jaén	Alcolea (Córdoba)
55	Linares (Jaén)	Benalúa de las Villas
56	Linares (Jaén)	Benalúa de las Villas
57	Jaén	Alcolea (Córdoba)
58	Jaén	Alcolea (Córdoba)
59	Jaén	Alcolea (Córdoba)
60	Jaén	Alcolea (Córdoba)
61	Navarrete (La Rioja)	Soria
62	Balaguer (Lérida)	Sopeira (Huesca)
63	Balaguer (Lérida)	Sopeira (Huesca)
64	Mougán (Lugo)	Villafranca del Bierzo
65	Mougán (Lugo)	Villafranca del Bierzo
66	Paracuellos de Jarama	Saelices
67	Paracuellos de Jarama	Saelices
68	Paracuellos de Jarama	Saelices
69	Paracuellos de Jarama	Saelices
70	Paracuellos de Jarama	Saelices
71	Paracuellos de Jarama	Saelices
72	Paracuellos de Jarama	Saelices
73	Málaga	Estepa (Sevilla)
74	Málaga	Estepa (Sevilla)
75	Málaga	Estepa (Sevilla)
76	Málaga	Estepa (Sevilla)
77	Lorca	Gafarillos
78	Melón	-
79	Silleda	-
80	Calvarrasa de Arriba (Salamanca)	Casas del Monte (Cáceres)
81	Calvarrasa de Arriba (Salamanca)	Casas del Monte (Cáceres)



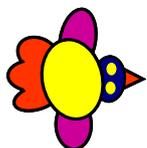
Cód.	Inicio del viaje	Final del viaje
82	Calvarrasa de Arriba (Salamanca)	Casas del Monte (Cáceres)
83	Santa Cruz de Bezana (Cantabria)	Aguilar de Campoo (Palencia)
84	San Juan de Aznalfarache	El Bosque (Cádiz)
85	San Juan de Aznalfarache	El Bosque (Cádiz)
86	San Juan de Aznalfarache	El Bosque (Cádiz)
87	Carmona (Sevilla)	Puente Genil (Córdoba)
88	San Juan de Aznalfarache	El Bosque (Cádiz)
89	Soria	Ayllón (Segovia)
90	Soria	Ayllón (Segovia)
91	Soria	Ayllón (Segovia)
92	Valencia	Villatoya (Albacete)
93	Valencia	Villatoya (Albacete)
94	Valencia	Villatoya (Albacete)
95	Valencia	Villatoya (Albacete)
96	Vitoria	Villafría (Burgos)
97	Tauste (Zaragoza)	Huesca
98	Tauste (Zaragoza)	Huesca
99	Tauste (Zaragoza)	Huesca
100	Carcastillo (Navarra)	Logroño (La Rioja)

Fuente: Elaboración propia.

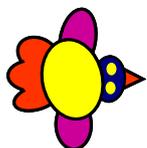


Datos de contacto

Cód.	Correo	Contacto
1	info@arriva.gal	21/02/2019
2	autocares@autocaresmuinos.com	21/02/2019
3	onieva@onieva.com	21/02/2019
4	contacto@autocares-franciscoantonio.com	21/02/2019
5	agostense@agostense.com	21/02/2019
6	valdes@autocares-valdes.com	21/02/2019
7	info@autocaresrodriguez.info	21/02/2019
8	comercial@autocaresramondelpino.com	21/02/2019
9	info@autocareshortal.es	21/02/2019
10	contacto@autobusesdelangreo.es	21/02/2019
11	info@autocarescabranes.com	21/02/2019
12	autocaresgasch@autocaresgasch.com	21/02/2019
13	administracion@ahrodriguez.com	21/02/2019
14	info@autocaresmorcillo.com	20/02/2019
15	corvo@autocarescorvo.com	20/02/2019
16	zalameabus@gmail.com	20/02/2019
17	info@cabarcobus.com	20/02/2019
18	comercial@sagales.com	18/02/2019
19	avantgrup@avantgrup.com	18/02/2019
20	info@autopullmanpadros.es	18/02/2019
21	info@solerbus.com	18/02/2019
22	info@autocaresvaldivia.com	18/02/2019
23	villegas@autocaresvillegas.com	18/02/2019
24	aisamar@aisamar.com	18/02/2019
25	bello@autocaresbello.com	18/02/2019
26	info@autocaresangel.com	21/02/2019
27	info@autobuseslunian.com	21/02/2019
28	gocotour@gocotour.com	21/02/2019
29	autocares@autocaresfernandez.es	20/02/2016
30	aupatri@hotmail.com	20/02/2017
31	info@autocaresarceredillo.es	20/02/2018
32	info@autocaresvazmar.es	20/02/2019
33	info@autocaresquijada.com	20/02/2019
34	info@autocaresroyo.es	20/02/2019
35	emiz@emiz.es	20/02/2019
36	gonzalogil@autocaresgil.com	20/02/2019
37	administracion@autobusescasanovasl.es	20/02/2019
38	info@autocaresgerardoruizsl.es	20/02/2019
39	anfersadaptado@gmail.com	20/02/2019
40	consultas@autobusesjuan.com	20/02/2019



Cód.	Correo	Contacto
41	info@autosmediterraneo.com	21/02/2019
42	info@planabus.es	21/02/2019
43	autocarescid.nicolas@gmail.com	20/02/2019
44	info@autocaresvilla.com	20/02/2019
45	info@autocaresdiez.net	20/02/2019
46	info@masagomez.com	20/02/2019
47	alustiza@autocaresalustiza.com	20/02/2019
48	autocaresguadix@gmail.com	21/02/2019
49	info@autocaresjosegonzalez.com	21/02/2019
50	info@autocares-moreno.com	21/02/2019
51	info@autocaresjvazquez.es	21/02/2019
52	excursiones@damas-sa.es	21/02/2019
53	info@puntabus.es	21/02/2019
54	info@autocaresmontijano.es	20/02/2019
55	info@autocaresnavarrete.com	20/02/2019
56	bibiano.juanes@autocaresbibiano.com	20/02/2019
57	oficina@munozamezcua.es	20/02/2019
58	js@autocaressantiago.com	20/02/2019
59	clientes@ruizfuensanta.com	20/02/2019
60	mwcontreras@autocarescontreras.es	20/02/2019
61	infoweb@autobusesjimenez.com	20/02/2019
62	autocars@autocarsgamon.com	21/02/2019
63	informacio@autocarsagramunt.com	21/02/2019
64	info@monbus.es	21/02/2019
65	autocaresmanolo@gmail.com	21/02/2019
66	info@argabus.com	15/02/2019
67	info@martinezsolera.com	15/02/2019
68	nfo@autocarescubero.com	15/02/2019
69	info@gruporuiz.com	15/02/2019
70	info@torresbus.com	15/02/2019
71	info@julia.net	15/02/2019
72	comercial@cambusautocares.com	20/02/2019
73	info@autocaresidea.com	20/02/2019
74	info@autocaresolmedo.com	20/02/2019
75	info@busmalaga.com	20/02/2019
76	info@autocaresaguilera.com	20/02/2019
77	info@autocaresantoniomunoz.es	20/02/2019
78	info@autocaresmeirino.com	20/02/2019
79	info@autocareslazara.es	20/02/2019
80	huertabus@telefonica.net	21/02/2019
81	info@autocarescosme.com	21/02/2019

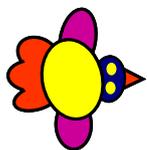


Cód.	Correo	Contacto
82	info@autocaresarmuna.com	21/02/2019
83	consultas@autocareseusebio.com	20/02/2019
84	info@autocareshispalis.com	15/02/2019
85	reservas@alompe.com	15/02/2019
86	busmara@gmail.com	15/02/2019
87	jjamuedo@hotmail.com	15/02/2019
88	info@autocarescasal.com	15/02/2019
89	info@autocaresplaza.com	20/02/2019
90	info@sanztiernoautocares.com	20/02/2019
91	thp@therpasa.es	21/02/2019
92	auvaca@autobusesauvaca.es	20/02/2019
93	info@autocaresmundobus.com	20/02/2019
94	info@vialcobus.com	20/02/2019
95	info@autocaressanchez.es	20/02/2019
96	Grupo@arriagabus.com	20/02/2019
97	autocares@carretero.com	20/02/2019
98	info@autobusesmagallon.com	20/02/2019
99	info@autocaresjavier.com	20/02/2019
100	info@autocaresmonsegur.com	20/02/2019

Fuente: Elaboración propia.

Precio ofrecido

Cód.	Presupuesto €	Precio por km
1	350	1,75
2		
3		
4	320	1,60
5		
6	320	1,60
7	365	1,83
8	300	1,50
9		
10	310	1,55
11	340	1,70
12	380	1,90
13	355	1,78
14	300	1,50
15	320	1,60
16	350	1,75
17	275	1,38
18	535	2,68
19		
20	650	3,25
21		
22	490	2,45
23	405	2,03
24		
25		
26	420	2,10
27	455	2,28
28	380	1,90
29		
30	345	1,73
31	370	1,85
32		
33		
34	340	1,70
35	305	1,53
36		
37		
38	330	1,65
39	380	1,90
40	345	1,73



Cód.	Presupuesto €	Precio por km
41	390	1,95
42	330	1,65
43		
44	320	1,60
45	400	2,00
46	350	1,75
47	480	2,40
48		
49	340	1,70
50	360	1,80
51		
52	320	1,60
53		
54	365	1,83
55	350	1,75
56	400	2,00
57	350	1,75
58		
59		
60	400	2,00
61	420	2,10
62	490	2,45
63	460	2,30
64		
65		
66		
67	500	2,50
68	390	1,95
69		
70	450	2,25
71	530	2,65
72	450	2,25
73		
74	318	1,59
75	320	1,60
76	330	1,65
77	275	1,38
78		
79	350	1,75
80	330	1,65
81	325	1,63

Cód.	Presupuesto €	Precio por km
82	420	2,10
83		
84	407	2,04
85	399	2,00
86	340	1,70
87		
88	400	2,00
89	355	1,78
90	345	1,73
91		
92	365	1,83
93	400	2,00
94	395	1,98
95	300	1,50
96	375	1,88
97	520	2,60
98	450	2,25
99	550	2,75
100		
Promedio	382	1,91
Máximo	650	3,25
Mínimo	275	1,38

Fuente: Elaboración propia.



Anexo 8 Vehículos Especiales

Datos de consumo de distintos vehículos de transporte de pasajeros

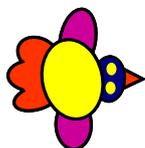
Vehículo	Modelo	Consumo medio l/100	Velocidad media (km/h)	Potencia (CV) motor eléctrico	Potencia (CV) motor diésel	Potencia (CV) gas natural	Longitud (m)	Plazas	Tipo veh.	Notas
Scania	Interlink LD	21,8		177	320		13,2	55	Hydrido	
Scania	Touring HD	24,4	72,5		410		12,9	53	Hidrobiodiésel	HVO Hydrogenated Vegetable Oil, un combustible elaborado a partir de aceites y grasas vegetales
Scania	Citywide	23,7	65,0	204	320		12,7	65	Hydrido	Biodiesel. Autobús interurbano con paradas reales.
Mercedes-Benz	Citaro NGT	34,3	19,5			302	12,1	92	Gas natural	Recorrido urbano
Mercedes-Benz	Citaro NGT	27,7	77,5			302	12,1	92	Gas natural	Recorrido interurbano
Otokar	Kent LF GNC	31,0	20,5			280	12,0	86	Gas natural	
Scania	Citywide LE	24,3	60,5	320			12,7	45	Híbrido	
Scania	Interlink LD	18,9	61,0	320			13,2	59	Híbrido	Dato extraído del ordenador de a bordo del vehículo, sin lastre, y efectuando algunas paradas en el camino

Fuente: www.revistaviajeros.com y www.autobusesyautocares.com.

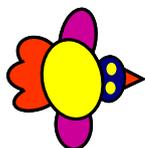
Costes de mantenimiento de autobuses

Datos técnicos de autobuses de transporte urbano

CATEGORÍA	Año de fabricación	Potencia estimada (CV)	Promedio mensual millas por autobús	Velocidad media diaria (MPH)	Coste del combustible (\$/Milla)	Ahorro de combustible (Equivalente en galones de diésel)	Consumo de combustible (millas)	Consumo diésel equivalente (l/100 km)
Características del Estudio de Tránsito de Foothill								
Gas natural comprimido (CNG)	2014	280	4.555	17,6		4,5		
Batería eléctrica (BEB)	2014	295	2.333	10,6		17,5		
% CNG / BEB		-5,08%	95,24%	66,04%		-74,29%		
% BEB / CNG		5,36%	-48,78%	-39,77%		288,89%		
Características del estudio híbrido diésel KCMT (The King County Metro Transit)								
Diesel Ryerson	2004	330	2.949	12,4		2,5		
Hybrid Atlantic	2004	330	3.096	11,0		3,17		
Hybrid South Base	2004	330	3.957	18,8		3,75		
% Diesel Ryerson / Hybrid Atlantic		0,00%	-4,75%	12,73%		-21,14%		
% Hybrid Atlantic / Diesel Ryerson		0,00%	4,98%	-11,29%		26,80%		
% Diesel Ryerson / Hybrid South Base		0,00%	-25,47%	-34,04%		-33,33%		
% Hybrid South Base / Diesel Ryerson		0,00%	34,18%	51,61%		50,00%		
% Hybrid Atlantic / Hybrid South Base		0,00%	-21,76%	-41,49%		-15,47%		
% Hybrid South Base / Hybrid Atlantic		0,00%	27,81%	70,91%		18,30%		
Características del estudio de autobuses híbridos diésel NYCT (New York City Transit)								
CNG (West Farm Depot)	2.002	275	2.295	6,40		1,70		
Diesel Híbrido	2.002	275	2.370	6,30		3,20		
% CNG / Diesel Híbrido		0,00%	-3,16%	1,59%		-46,88%		
% Diesel Híbrido / CNG		0,00%	3,27%	-1,56%		88,24%		
Características del estudio de autobuses híbridos diésel NYCT								
Diesel Híbrido Generación II (Año 1)	2004	275	2.134		0,66	3		



CATEGORÍA	Año de fabricación	Potencia estimada (CV)	Promedio mensual millas por autobús	Velocidad media diaria (MPH)	Coste del combustible (\$/Milla)	Ahorro de combustible (Equivalente en galones de diésel)	Consumo de combustible (millas)	Consumo diésel equivalente (l/100 km)
Diesel Híbrido Generación I (Año 1)	2002	275	2.370		0,5	3,2		
Diesel Híbrido Generación I (Año 2)	2002	275	2.295		0,56	3,2		
% Diesel Híbrido Generación Ii (Año 1) / Diesel Híbrido Generación I (Año 1)		0,00%	-9,96%		32,00%	-6,25%		
% Diesel Híbrido Generación I (Año 1) / Diesel Híbrido Generación Ii (Año 1)		0,00%	11,06%		-24,24%	6,67%		
% Diesel Híbrido Generación Ii (Año 1) / Diesel Híbrido Generación I (Año 2)		0,00%	-7,02%		17,86%	-6,25%		
% Diesel Híbrido Generación I (Año 2) / Diesel Híbrido Generación Ii (Año 1)		0,00%	7,54%		-15,15%	6,67%		
% Diesel Híbrido Generación I (Año 1) / Diesel Híbrido Generación I (Año 2)		0,00%	3,27%		-10,71%	0,00%		
% Diesel Híbrido Generación I (Año 2) / Diesel Híbrido Generación I (Año 1)		0,00%	-3,16%		12,00%	0,00%		
Características del estudio AC Transit FCEB (fuel cell electric buses)								
Diesel Van Hool	2009	280	4.349			3,95		
Diesel Gillig	2013	280	4.898			4,36		
Fuel Cell	2010	161	2.487			7,23		
% Diesel Van Hool / Diesel Gillig		0,00%	-11,21%			-9,40%		
% Diesel Gillig / Diesel Van Hool		0,00%	12,62%			10,38%		
% Diesel Van Hool / Fuel Cell		73,91%	74,87%			-45,37%		
% Fuel Cell / Diesel Van Hool		-42,50%	-42,81%			83,04%		
% Diesel Gillig / Fuel Cell		73,91%	96,94%			-39,70%		

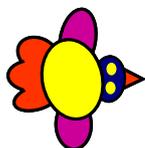


CATEGORÍA	Año de fabricación	Potencia estimada (CV)	Promedio mensual millas por autobús	Velocidad media diaria (MPH)	Coste del combustible (\$/Milla)	Ahorro de combustible (Equivalente en galones de diésel)	Consumo de combustible (millas)	Consumo diésel equivalente (l/100 km)
% Fuel Cell / Diesel Gillig		-42,50%	-49,22%			65,83%		
Características del estudio SunLine Transit FCEB								
CNG	2008	280	4.789	16,3		3,22		
FUEL CELL	2011 (FC3) 2014 (FC4-6)	201	2.223	16,8		6,72		
% CNG / FUEL CELL		39,30%	115,43%	-2,98%		-52,08%		
% FUEL CELL / CNG		-28,21%	-53,58%	3,07%		108,70%		
Características del estudio BC (British Columbia) Transit FCEB								
FCEB	2009	201	2.748			4,53		
Gas natural comprimido (CNG)							4,50	52,28
Batería eléctrica (BEB)							17,50	13,44
Diesel Ryerson							2,50	94,10
Hybrid Atlantic							3,17	74,21
Hybrid South Base							3,75	62,73
Diesel Híbrido Generación I (Año 1)							3,20	73,51
Diesel Híbrido Generación II (Año 1)							3,00	78,41
Diesel Híbrido Generación I (Año 2)							3,20	73,51
Diesel Van Hool							3,95	59,55
Diesel Gillig							4,36	53,95
Fuel Cell							7,23	32,54
Eléctricos de pila de combustible (FCEB)							4,53	51,93

Fuente California Environmental Protection Agency/Air Resources Board – Advanced Clean Transit Program. Elaboración propia.

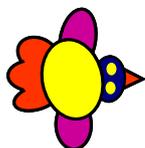
*1 Milla= 1 Milla= 1,60934 Km.

* 1 Galón americano= 3,785 Litros.



Autobuses de transporte urbano. Costes en \$/milla con un coste de mano de obra de 100 \$/hora.

Categoría de costo (\$/Milla), teniendo en cuenta que la mano de obra cuesta 100 \$/Hora. Ajustada al valor del \$ en 2016.	Mantenimient o sólo con propulsión	Coste de los frenos	Inspecciones de mantenimiento preventivo	Otros servicios de mantenimiento de autobuses	Total Costes De Mantenimiento
Costos de mantenimiento del estudio de Foothill Transit (2016)					
Gas natural comprimido (CNG)	0,09	0,00	0,12	0,07	0,28
Batería eléctrica (BEB)	0,01	0,00	0,14	0,07	0,22
% CNG / BEB	800,00%	0,00%	-14,29%	0,00%	27,27%
% BEB / CNG	-88,89%	0,00%	16,67%	0,00%	-21,43%
Costos de mantenimiento del estudio de autobuses KCMT (The King County Metro Transit) (2006)					
Diesel Ryerson (12,4 mph)	0,22	0,00	0,09	0,55	0,86
Hybrid Atlantic (11 mph)	0,23	0,01	0,10	0,47	0,81
Hybrid South Base (18,8 mph)	0,24	0,01	0,09	0,42	0,76
% Diesel Ryerson / Hybrid Atlantic	-4,35%	-100,00%	-10,00%	17,02%	6,17%
% Hybrid Atlantic / Diesel Ryerson	4,55%		11,11%	-14,55%	-5,81%
% Diesel Ryerson / Hybrid South Base	-8,33%	-100,00%	0,00%	30,95%	13,16%
% Hybrid South Base / Diesel Ryerson	9,09%		0,00%	-23,64%	-11,63%
% Hybrid Atlantic / Hybrid South Base	-4,17%	0,00%	11,11%	11,90%	6,58%
% Hybrid South Base / Hybrid Atlantic	4,35%	0,00%	-10,00%	-10,64%	-6,17%
Costo de mantenimiento del estudio de autobuses híbridos diésel NYCT (New York City Transit) (2006)					
Cng (West Farm Depot)	0,60	0,32	0,24	1,17	2,33
Híbrido Diesel	0,71	0,07	0,36	1,16	2,30
% Cng (West Farm Depot) / Híbrido Diesel	-15,49%	357,14%	-33,33%	0,86%	1,30%



Categoría de costo (\$/Milla), teniendo en cuenta que la mano de obra cuesta 100 \$/Hora. Ajustada al valor del \$ en 2016.	Mantenimient o sólo con propulsión	Coste de los frenos	Inspecciones de mantenimiento preventivo	Otros servicios de mantenimiento de autobuses	Total Costes De Mantenimiento
% Híbrido Diesel / Cng (West Farm Depot)	18,33%	-78,13%	50,00%	-0,85%	-1,29%
Costos de mantenimiento del estudio de autobuses híbridos diesel NYCT (2006)					
Híbrido Generación II (Año 1)	Sin Datos	Sin Datos	0,26	Sin Datos	1,39
Híbrido Generación I (Año 1)	0,71	0,07	0,36	1,16	2,30
Híbrido Generación I (Año 2)	Sin Datos	Sin Datos	0,40	Sin Datos	2,58
Híbrido Generación II (Año 1)/ Híbrido Generación I (Año 1)			-27,78%		-39,57%
Híbrido Generación I (Año 1) / Híbrido Generación II (Año 1)			38,46%		65,47%
Híbrido Generación II (Año 1) / Híbrido Generación I (Año 2)			-35,00%		-46,12%
Híbrido Generación I (Año 2) / Híbrido Generación II (Año 1)			53,85%		85,61%
Híbrido Generación I (Año 1) / Híbrido Generación I (Año 2)			-10,00%		-10,85%
Híbrido Generación I (Año 2) / Híbrido Generación I (Año 1)			11,11%		12,17%
Costos de mantenimiento del estudio AC Transit FCEB (2015)					
CNG MY 2008 (40 Meses)	0,35	0,04	0,14	0,32	0,84
FC3 MY 2011 (40 Meses)	0,59	0,02	0,17	0,30	1,08
FC4 MY 2014 (12 Meses)	0,35	0,00	0,09	0,17	0,61
% CNG MY 2008 / FC3 MY 2011	-40,68%	100,00%	-17,65%	6,67%	-22,22%
% FC3 MY 2011 / CNG MY 2008	68,57%	-50,00%	21,43%	-6,25%	28,57%
% CNG MY 2008 / FC4 MY 2014	-88,57%		255,56%	394,12%	-100,00%
% FC4 MY 2014 / CNG MY 2008	0,00%	-100,00%	-35,71%	-46,88%	-27,38%
% FC3 MY 2011 / FC4 MY 2014	68,57%		88,89%	76,47%	77,05%
% FC4 MY 2014 / FC3 MY 2011	-40,68%	-100,00%	-47,06%	-43,33%	-43,52%
Costos de mantenimiento del estudio BC Transit FCEB (2014)					
Eléctricos de pila de combustible (FCEB)	1,70	0,09	0,33	0,65	2,77

Fuente: California Environmental Protection Agency / Air Resources Board - Advanced Clean Transit Program. Elaboración propia.