



# Observatori de costos del transport de mercaderies per carretera a Catalunya



Butlletí de  
transports

Número 77 – febrer  
2017

## Sumari

---

1	L'Observatori de costos del transport de mercaderies per carretera a Catalunya	02
2	Descripció i metodologia de càlcul dels costos	03
3	Furgoneta 1,5 t de càrrega útil Distribució	09
4	Camió lleuger 3 t de càrrega útil Distribució	10
5	Camió mitjà 10 t de càrrega útil Distribució	11
6	Camió pesant 16 t de càrrega útil Llarga distància	12
7	Conjunt articulat 25 t de càrrega útil Llarga distància	13
8	Tren de carretera 25 t de càrrega útil Llarga distància	14
9	Camió frigorífic semipesant 9,5 t de càrrega útil Distribució	15
10	Articulat frigorífic 25 t de càrrega útil Llarga distància	16
11	Articulat cisterna 27 t de càrrega útil Llarga distància	17
12	Portacontenidors 25 t de càrrega útil Llarga distància	18
13	Portacontenidors 29 t de càrrega útil Llarga distància	19

L'edita:

Direcció General de Transports i Mobilitat

Av. de Josep Tarradellas, 2-4-6

08029 Barcelona

# 1

## **L'Observatori de costos del transport de mercaderies per carretera a Catalunya. Butlletí de transports núm. 77. Observació a 30.12.2016**

L'Observatori de costos del transport de mercaderies continua sent un instrument d'anàlisi per a les empreses de transport i una referència per a la negociació entre els carregadors i els transportistes que, davant de les condicions del mercat, els faciliti l'enteniment en la formació de preus.

Per al segon semestre de l'any 2016 s'ha estimat una variació global en els costos de transport de mercaderies del 1,3% respecte de les dades de juny de 2016, que sumat al 2,8% entre desembre de 2015 i juny de 2016, la variació per a l'any 2016 ha estat del 4,1%. En costos fixos, la variació ha estat del 0,5% i en costos quilomètrics, degut a la pujada dels preus del carburant, del 3,2%.

El preu del carburant ha anat oscil·lant durant l'any 2016, per acabar situant-se a finals del mes de desembre al voltant de 1,10 €/litre. En aquest període, l'índex de preus al consum (IPC) per a carburants i lubricants, responsable de l'actualització del centre de cost de combustible, ha tingut un creixement del 8,8%, sent un dels principals responsables de l'augment dels costos quilomètrics i globals del transport de mercaderies.

02

Pel que fa als costos fixos, els centres de costos de personal i dietes, s'han actualitzat amb l'increment generalitzat del 1,2% anual per al sector del transport de mercaderies. També s'han considerat dins els costos de personal, la cotització a la seguretat social de l'import percebut en concepte de dietes en la mesura que excedeixi les quantitats establertes a la normativa vigent.

D'altra banda, els tipus d'interès han continuat amb la seva tendència a la baixa que s'ha traduït en una variació, per al segon semestre de l'any 2016, del -0,3% dels centres de cost relatius a amortització i despeses financeres, mentre que el centre de cost d'assegurances ha pujat un 2,9% en el mateix període.

És convenient recordar que, per agilitar l'elaboració d'aquest Butlletí, s'ha continuat amb l'ús de la metodologia iniciada en els números anteriors i l'actualització de la majoria dels diferents centres de cost que es publiquen en aquest Observatori s'ha realitzat considerant la variació dels diferents índexs de preus de consum i industrials de l'INE. També s'ha de recordar que tots els costos estan expressats sense IVA i incorporen els descomptes habituals que es fan a una empresa tipus amb una flota de sis a deu camions que, sense ser un gran centre de compra, és un client habitual. En segon lloc, no s'han inclòs en els costos cap mena de benefici industrial ni de marge comercial i tampoc es prenen en consideració manipulacions addicionals als serveis de transport. Finalment, les despeses assignades a cada partida sempre es refereixen a costos anuals per vehicle.

Equip redactor

Direcció General de Transports i Mobilitat

# 2

## Descripció i metodologia de càlcul dels costos

En l'Observatori es calculen uns costos que tracten de ser de referència o estàndards del sector, objectiu molt difícil d'acomplir a causa de la diversitat de situacions. Això no obstant, el propòsit és afavorit per la selecció de diferents tipus de vehicles, amb paràmetres de servei que s'apropen tant com és possible a les condicions reals d'ús i per l'atenuació de les diferències en els preus de compra de vehicles, combustibles, etc., entre empreses grans, petites i autònoms/es a causa de la generalització de fórmules com les cooperatives de compres i serveis. Aquesta atenuació en les diferències de preus també és propiciada per la creixent contractació de personal autònom per empreses de transport de mercaderies en detriment de les flotes pròpies, que estan disminuint significativament. Aquest fet comporta que la persona transportista autònoma faci determinades despeses mitjançant l'empresa de transports que la contracta, amb la finalitat d'obtenir millors condicions de preu i pagament.

A continuació, s'explica la metodologia utilitzada en el càlcul de cadascuna de les partides de costos que té en compte l'Observatori.

### 2.1. Costos horaris o fixos

03

És el conjunt de costos integrat per les despeses que, tot i complir la normativa laboral i en un mercat amb fluctuacions de demanda i nòlits no garantits per l'excés d'oferta, són pràcticament fixos per a les empreses a curt termini (període anual) i depenen més del temps utilitzat en els serveis o en espera de serveis que no pas del quilometratge realitzat.

#### Personal

Aquesta partida de cost es refereix únicament al personal que condueix els vehicles. El cost de la resta de personal d'una empresa de transport de mercaderies es comptabilitza en altres rúbriques.

Les despeses de personal, atès que no s'han signat nous convenis per al sector, s'actualitzen d'acord amb l'IPC a Catalunya més un diferencial del 0,4%.

És important tenir en compte que aquests costos es calculen per a 2.250 hores d'activitat, que superen amb escreix el nombre d'hores que estipulen els convenis del sector. Per tant, l'import que es publica com a despesa de personal no és la retribució anual d'una sola persona conductora, sinó que correspon al cost d'aquestes hores d'activitat. Així, per treballar aquestes hores s'estimen necessaris prop d'1,2 conductors/es. Aquest concepte inclou el salari, les pagues extraordinàries, l'antiguitat (es considera una antiguitat mitjana de 10 anys), les altres retribucions (plus de conveni, plus de conveni per dia treballat, etc.) i la Seguretat Social a càrrec de l'empresa.

## Amortització

El càlcul de l'amortització dels vehicles es fa d'acord amb el seu preu de venda, deduït l'IVA i aplicats els descomptes que habitualment obté una empresa petita, amb una flota de sis a deu camions. El càlcul es fa per la mitjana del preu de dos models de diferents fabricants i, per a tots els tipus, s'han buscat vehicles i models àmpliament utilitzats.

La quota anual d'amortització és:

**Amortització = (valor actual del vehicle – valor residual) / període d'amortització**

Valor actual del vehicle: valor de mercat del camió, remolc o semiremolc nou, sense pneumàtics, per al període considerat (cada semestre) del camió, remolc o semiremolc.

Període d'amortització: vida útil del vehicle per a l'empresa.

Valor residual: part no amortitzable que correspon al valor de mercat del vehicle al final de la seva vida útil. S'estableix en funció del període d'amortització i dels valors observats al mercat de segona mà.

### Percentatges de valor residual i períodes d'amortització utilitzats

Valor residual vehicle motor	20%
Valor residual remolc o semiremolc	10%
Període d'amortització del vehicle motor	8 anys
Període d'amortització del remolc o semiremolc	10 anys
Període d'amortització de l'equip de fred	5 anys
Període d'amortització de l'equip telemàtic	5 anys

04

En el decurs dels anys, sempre que ha calgut, s'han anat actualitzant els models quan els vehicles utilitzats en el càlcul de l'amortització s'han deixat de fabricar, tenint cura, però, de substituir els vehicles antics pels nous models equivalents. En els darrers butlletins de l'Observatori, però, per a l'actualització del preu dels vehicles s'ha aplicat l'índex de preus industrials (IPRI) de l'INE de la divisió "Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques", sobre l'amortització que es va calcular, per al procediment descrit, a desembre de 2009.

## Despeses financeres

Aquests són els costos originats per al finançament dels vehicles, tant dels elements tractors com dels no tractors, i els equips. Aquest centre de cost valora en realitat el cost d'oportunitat de la compra d'un vehicle i no hauria de tenir en compte si el finançament està fet amb fons propis o aliens, ja que els costos fan referència al consum de recursos i no a l'estat financer de l'empresa.

Per calcular aquesta partida, s'utilitza la fórmula de l'interès compost amb el sistema francès de quotes fixes.

$$\text{Interessos} = V \cdot \left[ n \cdot \frac{r \cdot (1 + r)^n}{(1 + r)^n - 1} - 1 \right]$$

El total d'interessos a pagar per al finançament del vehicle depèn de:

V = valor total del vehicle a finançar

n = període d'amortització del préstec (normalment 5 anys)

r = tipus d'interès del mercat a llarg termini (en tant per 1)

Els interessos es distribueixen al llarg de la vida útil del vehicle per tal de fer més homogenis els costos i, per tant,

### **Costos financers = interessos / vida útil del vehicle**

En aquest Observatori, per a l'actualització del centre de cost de despeses financeres s'ha calculat la variació entre els interessos calculats a desembre de 2014 i juny de 2015, considerant la variació de preu dels vehicles i de l'Euribor a 1 any més 2 punts per al mateix nombre d'anys de vida útil dels vehicles a l'empresa.

### **Assegurances**

Les assegurances registrades en l'Observatori són a tercers, atès que gran part del sector del transport de mercaderies per carretera treballa amb aquest tipus d'assegurança. Una excepció és el cas dels vehicles adquirits mitjançant lísing en què és obligada l'assegurança a tot risc. No obstant això, en la partida de reparacions ja es tenen en compte les potencials despeses pels danys propis i accidents que no queden coberts per les pòlisses a tercers.

05

Per al càlcul de les assegurances es consideren les cobertures d'assegurança obligatòria, assegurança de responsabilitat civil, defensa i reclamació de danys, assegurança del personal conductor i l'assegurança de la càrrega.

En aquest Observatori l'actualització s'ha fet mitjançant l'índex de preus al consum (IPC) de l'INE per a la classe "Seguros del automóvil" del subgrup "Seguros" del grup "Otros bienes y servicios".

### **Despeses d'estructura**

En aquest concepte s'hi inclouen tots els costos que no corresponen a l'explotació estricta del vehicle i que són imputables a la gestió. Entre altres, considera les despeses per a la gestió:

- organitzativa: cost de gestió de la flota i elaboració de plans de transport per millorar la utilització dels vehicles;
- administrativa: despeses de gestió administrativa pròpies d'una empresa, com ara, la comptabilitat, la facturació, el personal, etc., i de gestió de la documentació de transport;
- comercial: costos de comercialització dels serveis de transport o de la creació de productes propis, inclosa la imatge de marca; i
- informativa: informació al client prèvia, durant o després de la prestació realitzada. Aquest és un element molt sovint sol·licitat pel client, que vol controlar la fiabilitat del servei, tot i que no valorat econòmicament.

Aquests tipus de costos tenen cada vegada més importància a mesura que les prestacions es fan més complexes i es desenvolupen polítiques comercials de diferenciació. Per tant, el seu total depèn molt del tipus de transport realitzat i un càlcul més acurat correspondria a una etapa posterior d'estimació de costos, no per vehicles sinó per la relació productes – serveis.

Per tant, en una primera aproximació, es van estimar els costos d'estructura per a vehicles considerant unes quanties mínimes. Ara bé, actualment el fet que moltes empreses del sector subcontractin autònoms/es en detriment de les flotes pròpies fa que aquesta rúbrica per vehicle pugui arribar a ser molt elevada si no es compten també els vehicles subcontractats.

En aquest Observatori s'ha optat per incloure les càrregues fiscals dins les despeses d'estructura i, per actualitzar el còmput total d'aquest centre de cost, s'ha aplicat l'índex general de preus de consum (IPC) a Catalunya de l'INE.

Cal recordar que a les càrregues fiscals s'hi inclouen les partides corresponents al visat de la targeta de transport del vehicle, l'impost sobre els vehicles de tracció mecànica, el cost de la inspecció tècnica de vehicles (ITV), l'impost sobre activitats econòmiques (IAE), per a empreses que facturen més d'un milió d'euros a l'any i la taxa per targeta de tacògraf digital, tant d'empresa com de conductor/ora.

06

## **Dietes**

Les dietes corresponents s'estimen habitualment, segons els convenis, en funció dels quilometratges mitjans anuals i de les característiques estàndards dels viatges, és a dir, d'acord amb la definició d'unes condicions mitjanes dels recorreguts, procediment que també es va utilitzar per a l'estimació dels peatges d'autopista.

Durant el període d'activitat del vehicle, de 250 dies a l'any, el personal conductor pot meritjar dietes dels tipus següents: dieta nacional, dieta internacional i menjar a plaça. Per tant, com a criteri general es va assignar la dieta per a menjar al personal conductor dels vehicles petits de distribució local o comarcal, mentre que les dietes nacionals i internacionals s'assignaven al personal conductor dels vehicles grans.

En aquest Observatori, per actualitzar aquest centre de cost s'ha aplicat el mateix criteri que per al centre de costos de personal davant la manca de nous convenis col·lectius per al sector.

La presentació desagregada dels costos permet descomptar aquest factor en aquells casos particulars en els quals no siguin pertinents a conseqüència de les característiques del transport.

## 2.2. Costos quilomètrics

Aquests costos estan formats per les despeses directament relacionades amb la utilització efectiva dels vehicles. Per tant, a un vehicle que no circuli se li assigna un cost variable igual a zero.

### Combustible

Comprèn les despeses originades pel consum de combustible del vehicle. Per al càlcul d'aquest centre de cost es va considerar el preu sense IVA i amb uns descomptes del 2% en la modalitat de compra en sortidor i del 5% en la compra en dipòsit propi.

L'estimació del cost mitjà per tipus de vehicle es va fer considerant: l'estimació de la mitjana de consum de combustible del vehicle seleccionat (litres per cada 100 km); la mitjana semestral del preu del litre de combustible en les modalitats de compra en estació de servei o subministrament en dipòsit propi; i la mitjana del quilometratge anual per tipus de vehicle i estimació de l'Observatori sobre la proporció del quilometratge cobert amb gasoil subministrat en dipòsit propi i en sortidor.

En aquest Observatori, per a l'actualització d'aquest centre de cost s'ha aplicat l'índex de preus de consum (IPC) de l'INE de la classe "Carburantes y lubricantes" del subgrup "Bienes y servicios relativos a los vehículos" del grup "Transporte".

07

### Pneumàtics

Cost dels pneumàtics consumits. Per a la determinació d'aquest centre de cost es van considerar les característiques dels pneumàtics el preu de mercat del joc habitual de pneumàtics nous, amb el descompte habitual i dels pneumàtics recautxutats a més del quilometratge anual considerat per a cada vehicle.

Per a l'actualització del cost dels pneumàtics en aquest Observatori, s'ha aplicat l'índex de preus de consum (IPC) de l'INE de la classe "Repuestos y accesorios de mantenimiento" del subgrup "Bienes y servicios relativos a los vehículos" del grup "Transporte".

### Manteniment i reparacions

Aquest apartat comprèn el cost de les operacions de petit manteniment periòdic realitzades en tallers propis o per tercers aliens a l'empresa, inclosa la mà d'obra i el valor de tots els materials, i les despeses derivades de les reparacions ordinàries i les reparacions per accident.

Davant la impossibilitat de separar tots dos conceptes de manera fiable, es va inferir una quantitat constant al llarg de la vida útil (període d'amortització) del vehicle.

En aquest Observatori, per actualitzar aquest cost s'ha aplicat l'índex de preus de consum (IPC) de l'INE de la classe "Servicios de mantenimiento y reparaciones" del subgrup "Bienes y servicios relativos a los vehículos" del grup "Transporte".



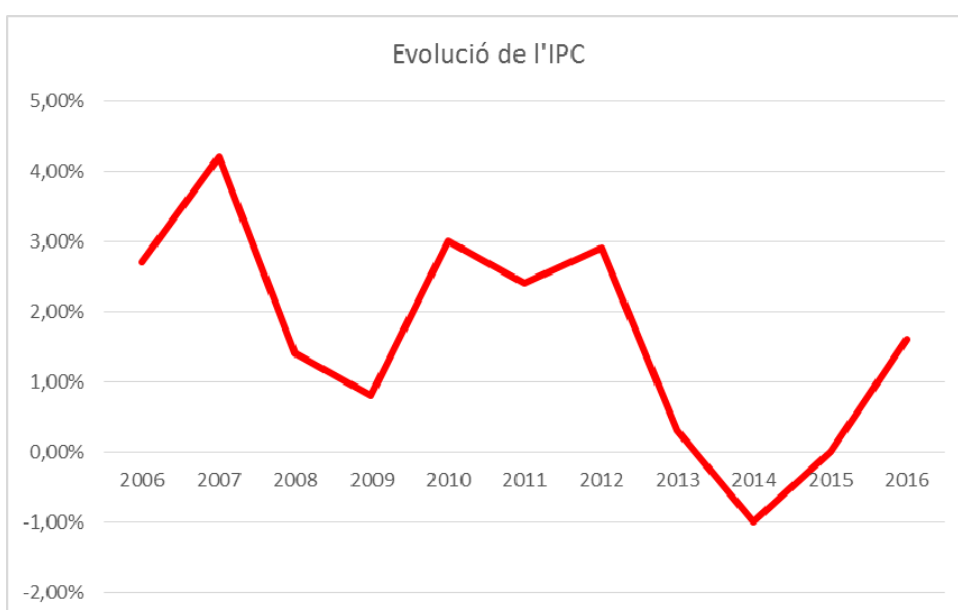
## Peatges

Cost dels peatges de les autopistes utilitzades. Per al càlcul d'aquest cost es va valorar, per a cada tipus de vehicle, el percentatge del quilometratge total mitjà que es podia considerar com a trajecte sotmès a peatge.

En aquest Observatori, per actualitzar aquest centre de cost, s'ha aplicat l'índex de preus de consum (IPC) de l'INE de la classe "Otros servicios relativos a los vehículos" del subgrup "Bienes y servicios relativos a los vehículos".

Nota final: tots els costos s'han calculat sense incloure l'IVA.

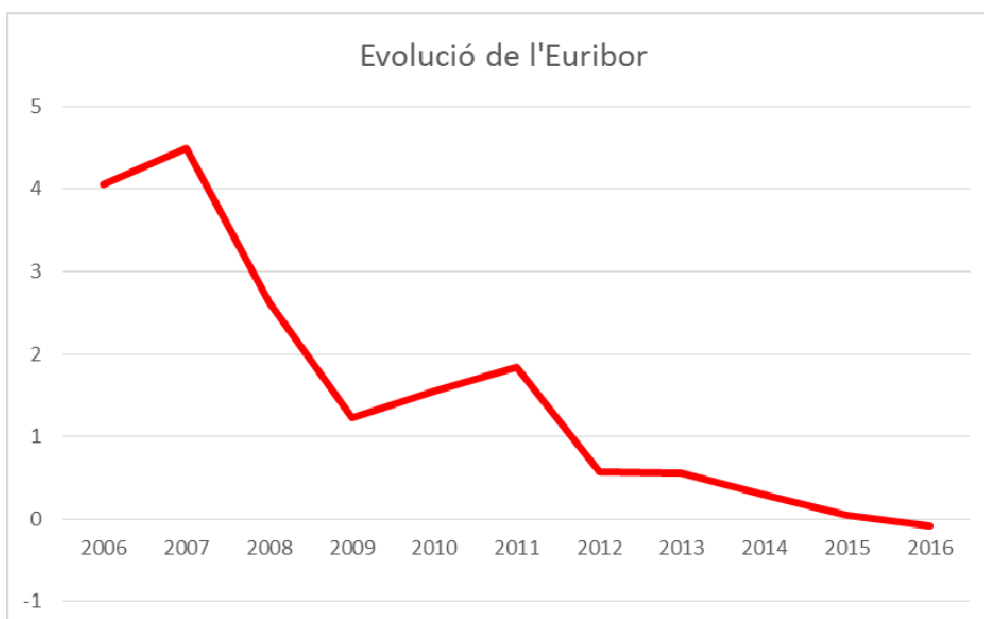
### Evolució de l'IPC (2011 = 100)



08

Font: INE. Elaboració pròpia

### Evolució de l'Euribor a un any



Font: INE. Elaboració pròpia

# 3

## Observatori de costos: segon semestre 2016 Furgoneta d'1,5 t de càrrega útil Distribució

### 3.1. Característiques generals del vehicle i de l'explotació

#### Característiques tècniques

MMA 3.500 kg  
Càrrega útil aproximada: 1.500/1.700 kg  
Eixos: 2  
Pneumàtics: 4  
Potència: 116/136 CV

#### Característiques d'explotació

Utilització prioritària: distribució  
Quilometratge anual: 35.000 km  
Consum mitjà: 13,5 l/100 km  
Dies d'activitat: 250  
Hores d'activitat: 2.250  
Velocitat mitjana anual de treball: 15,6 km/h

### 3.2. Costos anuals al 2on semestre

#### Costos anuals en €

	Observació a	Costos unitaris	Estructura
Costos per temps	31.12.2015	€ / hora	de costos
Personal	42.012	18,67	68,7
Amortització	1.949	0,87	3,2
Despeses financeres	237	0,11	0,4
Assegurances	2.060	0,92	3,4
Despeses d'estructura	2.159	0,96	3,5
Dietes	5.025	2,23	8,2
<b>Total costos per temps</b>	<b>53.442</b>	<b>23,75</b>	<b>87,4</b>
<b>Costos quilomètrics</b>		<b>€ / km</b>	
Combustibles	4.608	0,132	7,5
Pneumàtics	210	0,006	0,3
Manteniment i reparacions	2.915	0,083	4,8
Peatges	0	0,000	0,0
<b>Total costos quilomètrics</b>	<b>7.733</b>	<b>0,221</b>	<b>12,6</b>
<b>Cost anual de producció</b>	<b>61.175</b>		<b>100,0</b>

09

### 3.3. Costos unitaris

**Exemple:** un servei de distribució d'un dia (9 h/dia) i 125 km de recorregut.

Costos per temps = 9 h \* 23,75 €/h = 213,77 €

Costos quilomètrics = 125 km \* 0,221 €/km = 27,62 €

**Total costos** = costos per temps + costos quilomètrics = 213,77 € + 27,62 € = 241,39 €

# 4

## Observatori de costos: segon semestre 2016 Camió lleuger de 3 t de càrrega útil Distribució

### 4.1. Característiques generals del vehicle i de l'explotació

#### Característiques tècniques

MMA 6.000 kg  
Càrrega útil aproximada: 3.000/3.500 kg  
Eixos: 2  
Pneumàtics: 6  
Potència: 120/140 CV

#### Característiques d'explotació

Utilització prioritària: distribució  
Quilometratge anual: 35.000 km  
Consum mitjà: 17 l/100 km  
Dies d'activitat: 250  
Hores d'activitat: 2.250  
Velocitat mitjana anual de treball: 15,6 km/h

### 4.2. Costos anuals al 2on semestre

#### Costos anuals en €

Costos per temps	Observació a 31.12.2015	Costos unitaris €/ hora	Estructura de costos
Personal	44.068	19,59	66,7
Amortització	2.808	1,25	4,3
Despeses financeres	341	0,15	0,5
Assegurances	1.962	0,87	3,0
Despeses d'estructura	2.316	1,03	3,5
Dietes	5.025	2,23	7,6
<b>Total costos per temps</b>	<b>56.520</b>	<b>25,12</b>	<b>85,5</b>

Costos quilomètrics		€/ km	
Combustibles	5.595	0,160	8,5
Pneumàtics	265	0,008	0,4
Manteniment i reparacions	3.688	0,105	5,6
Peatges	0	0,000	0,0
<b>Total costos quilomètrics</b>	<b>9.548</b>	<b>0,273</b>	<b>14,5</b>
<b>Cost anual de producció</b>	<b>66.068</b>		<b>100,0</b>

10

### 4.3. Costos unitaris

**Exemple:** un servei de distribució d'un dia (9 h/dia) i 160 km de recorregut.

Costos per temps = 9 h \* 25,12 €/h = 226,08 €

Costos quilomètrics = 160 km \* 0,273 €/km = 43,65 €

**Total costos** = costos per temps + costos quilomètrics = 226,08 € + 43,65 € = 269,73 €

# 5

## Observatori de costos: segon semestre de 2016 Camió mitjà de 10 t de càrrega útil Distribució

### 5.1. Característiques generals del vehicle i de l'explotació

#### Característiques tècniques

MMA 14.000 kg  
Càrrega útil aproximada: 9.800/10.500 kg  
Eixos: 2  
Pneumàtics: 6  
Potència: 120/140 CV

#### Característiques d'explotació

Utilització prioritària: distribució  
Quilometratge anual: 50.000 km  
Consum mitjà: 23,4 l/100 km  
Dies d'activitat: 250  
Hores d'activitat: 2.250  
Velocitat mitjana anual de treball: 22,2 km/h

### 5.2. Costos anuals al 2on semestre

#### Costos anuals en €

Costos per temps	Observació a 31.12.2015	Costos unitaris €/ hora	Estructura de costos
Personal	44.068	19,59	53,9
Amortització	4.771	2,12	5,8
Despeses financeres	590	0,26	0,7
Assegurances	2.032	0,90	2,5
Despeses d'estructura	2.331	1,04	2,9
Dietes	10.567	4,70	12,9
<b>Total costos per temps</b>	<b>64.359</b>	<b>28,60</b>	<b>78,7</b>
Costos quilomètrics		€/ km	
Combustibles	10.865	0,217	13,3
Pneumàtics	1.004	0,020	1,2
Manteniment i reparacions	5.518	0,110	6,8
Peatges	0	0,000	0,0
<b>Total costos quilomètrics</b>	<b>17.387</b>	<b>0,348</b>	<b>21,3</b>
<b>Cost anual de producció</b>	<b>81.746</b>		<b>100,0</b>

11

### 5.3. Costos unitaris

**Exemple:** un servei de distribució d'un dia (9 h/dia) i 275 km de recorregut.

Costos per temps = 9 h \* 28,60 €/h = 257,44 €

Costos quilomètrics = 275 km \* 0,348 €/km = 95,63 €

**Total costos** = costos per temps + costos quilomètrics = 257,44 € + 95,63 € = 353,06 €

# 6

## Observatori de costos: segon semestre de 2016 Camió pesant de 16 t de càrrega útil Distribució

### 6.1. Característiques generals del vehicle i de l'explotació

#### Característiques tècniques

MMA 26.000 kg  
Càrrega útil aproximada: 16.400 kg  
Eixos: 3  
Pneumàtics: 12  
Potència: 350 CV

#### Característiques d'explotació

Utilització prioritària: llarga distància  
Quilometratge anual: 80.000 km  
Consum mitjà: 32 l/100 km  
Dies d'activitat: 250  
Hores d'activitat: 2.250  
Velocitat mitjana anual de treball: 35,6 km/h

### 6.2. Costos anuals al 2on semestre

#### Costos anuals en €

Costos per temps	Observació a 31.12.2015	Costos unitaris €/ hora	Estructura de costos
Personal	44.068	19,59	39,6
Amortització	7.371	3,28	6,6
Despeses financeres	921	0,41	0,8
Assegurances	2.581	1,15	2,3
Despeses d'estructura	4.276	1,90	3,8
Dietes	12.520	5,56	11,2
<b>Total costos per temps</b>	<b>71.737</b>	<b>31,88</b>	<b>64,4</b>

Costos quilomètrics		€/ km	
Combustibles	24.186	0,302	21,7
Pneumàtics	2.270	0,028	2,0
Manteniment i reparacions	9.305	0,116	8,4
Peatges	3.917	0,049	3,5
<b>Total costos quilomètrics</b>	<b>39.678</b>	<b>0,496</b>	<b>35,6</b>
<b>Cost anual de producció</b>	<b>111.415</b>		<b>100,0</b>

12

### 6.3. Costos unitaris

**Exemple:** un servei de distribució d'un dia (9 h/dia) i 275 km de recorregut.

Costos per temps = 9 h \* 31,88 €/h = 286,95 €

Costos quilomètrics amb peatge = 275 km\* 0,496 €/km = 136,39 €

**Total costos** = costos per temps + costos quilomètrics **amb peatge** = 286,95 € + 136,39 € = 423,34 €

Costos quilomètrics sense peatge = 275 km\*(0,496 – 0,049) €/km = 275 km \* 0,447 €/km = 122,93 €

**Total costos** = costos per temps + costos quilomètrics **sense peatge** = 286,95 € + 122,93 € = 409,88 €

# 7

## Observatori de costos: segon semestre de 2016 Conjunt articulat de 25 t de càrrega útil Distribució

### 7.1. Característiques generals del vehicle i de l'explotació

#### Característiques tècniques

MMA 40.000 kg  
Càrrega útil aproximada: 25.750 kg  
Eixos: 5  
Pneumàtics: 12  
Potència: 400/410 CV

#### Característiques d'explotació

Utilització prioritària: llarga distància  
Quilometratge anual: 115.000 km  
Consum mitjà: 36 l/100 km  
Dies d'activitat: 250  
Hores d'activitat: 2.250  
Velocitat mitjana anual de treball: 51,1 km/h

### 7.2. Costos anuals al 2on semestre

#### Costos anuals en €

Costos per temps	Observació a 31.12.2015	Costos unitaris €/ hora	Estructura de costos
Personal	44.068	19,59	31,5
Amortització	11.241	5,00	8,0
Despeses financeres	1.419	0,63	1,0
Assegurances	3.826	1,70	2,7
Despeses d'estructura	4.352	1,93	3,1
Dietes	15.466	6,87	11,0
<b>Total costos per temps</b>	<b>80.372</b>	<b>35,72</b>	<b>57,4</b>

Costos quilomètrics		€/ km	
Combustibles	39.114	0,340	27,9
Pneumàtics	3.842	0,033	2,7
Manteniment i reparacions	11.082	0,096	7,9
Peatges	5.631	0,049	4,0
<b>Total costos quilomètrics</b>	<b>59.669</b>	<b>0,519</b>	<b>42,6</b>
<b>Cost anual de producció</b>	<b>140.041</b>		<b>100,0</b>

13

### 7.3. Costos unitaris

**Exemple:** un servei de distribució d'un dia (9 h/dia) i 300 km de recorregut.

Costos per temps = 9 h \* 35,72 €/h = 321,49 €

Costos quilomètrics amb peatge = 300 km\* 0,519 €/km = 155,66 €

**Total costos** = costos per temps + costos quilomètrics **amb peatge** = 321,49 €+ 155,66 € = 477,15 €

Costos quilomètrics sense peatge = 300 km\*(0,519 – 0,049) €/km = 300 km\* 0,470 €/km = 140,97 €

**Total costos** = costos per temps + costos quilomètrics **sense peatge** = 321,49 €+ 140,97 € = 462,46 €

# 8

## Observatori de costos: segon semestre de 2016 Tren de carretera de 25 t de càrrega útil Distribució

### 8.1. Característiques generals del vehicle i de l'explotació

#### Característiques tècniques

MMA 40.000 kg  
Càrrega útil aproximada: 24.500 kg  
Eixos: 5  
Pneumàtics: 14  
Potència: 380 CV

#### Característiques d'explotació

Utilització prioritària: llarga distància  
Quilometratge anual: 115.000 km  
Consum mitjà: 36 l/100 km  
Dies d'activitat: 250  
Hores d'activitat: 2.250  
Velocitat mitjana anual de treball: 51,1 km/h

### 8.2. Costos anuals al 2on semestre

#### Costos anuals en €

Costos per temps	Observació a 31.12.2015	Costos unitaris €/ hora	Estructura de costos
Personal	44.068	19,59	31,8
Amortització	10.112	4,49	7,3
Despeses financeres	1.291	0,57	0,9
Assegurances	3.444	1,53	2,5
Despeses d'estructura	4.491	2,00	3,2
Dietes	15.466	6,87	11,2
<b>Total costos per temps</b>	<b>78.873</b>	<b>35,05</b>	<b>57,0</b>

Costos quilomètrics		€/ km	
Combustibles	39.114	0,340	28,3
Pneumàtics	4.337	0,038	3,1
Manteniment i reparacions	10.418	0,091	7,5
Peatges	5.631	0,049	4,1
<b>Total costos quilomètrics</b>	<b>59.501</b>	<b>0,517</b>	<b>43,0</b>
<b>Cost anual de producció</b>	<b>138.373</b>		<b>100,0</b>

14

### 8.3. Costos unitaris

**Exemple:** un servei de distribució d'un dia (9 h/dia) i 400 km de recorregut.

Costos per temps = 9 h \* 35,05 €/h = 315,49 €

Costos quilomètrics amb peatge = 400 km \* 0,517 €/km = 206,96 €

**Total costos** = costos per temps + costos quilomètrics **amb peatge** = 315,49 €+ 206,96 € = 522,45 €

Costos quilomètrics sense peatge = 400 km \* (0,517 – 0,049) €/km = 400 km \* 0,468 €/km = 187,37 €

**Total costos** = costos per temps + costos quilomètrics **sense peatge** = 315,49 €+ 187,37 € = 502,86 €

# 9

## Observatori de costos: segon semestre de 2016 Camió frigorífic semipesant de 9,5 t de càrrega útil Distribució

### 9.1. Característiques generals del vehicle i de l'explotació

#### Característiques tècniques

MMA 18.000 kg  
Càrrega útil aproximada: 10.000/15.000 kg  
Eixos: 2  
Pneumàtics: 6  
Potència: 310 CV

#### Característiques d'explotació

Utilització prioritària: distribució de peribles  
Quilometratge anual: 50.000 km  
Consum mitjà: 27,5 l/100 km  
Dies d'activitat: 250  
Hores d'activitat: 2.250  
Velocitat mitjana anual de treball: 22,2 km/h

### 9.2. Costos anuals al 2on semestre

#### Costos anuals en €

	Observació a	Costos unitaris	Estructura
Costos per temps	31.12.2015	€ / hora	de costos
Personal	44.068	19,59	45,4
Amortització	10.480	4,66	10,8
Despeses financeres	1.188	0,53	1,2
Assegurances	2.033	0,90	2,1
Despeses d'estructura	2.331	1,04	2,4
Dietes	12.520	5,56	12,9
<b>Total costos per temps</b>	<b>72.620</b>	<b>32,28</b>	<b>74,9</b>
<b>Costos quilomètrics</b>		<b>€ / km</b>	
Combustibles	13.165	0,263	13,6
Pneumàtics	1.103	0,022	1,1
Manteniment i reparacions	10.078	0,202	10,4
Peatges	0	0,000	0,0
<b>Total costos quilomètrics</b>	<b>24.346</b>	<b>0,487</b>	<b>25,1</b>
<b>Cost anual de producció</b>	<b>96.966</b>		<b>100,0</b>

### 9.3. Costos unitaris

**Exemple:** un servei de distribució d'un dia (9 h/dia) i 160 km de recorregut.

Costos per temps = 9 h \* 32,28 €/h = 290,48 €

Costos quilomètrics = 160 km \* 0,487 €/km = 77,91 €

**Total costos** = costos per temps + costos quilomètrics = 290,48 € + 77,91 € = 368,39 €



# 10 Observatori de costos: segon semestre de 2016

## Articulat frigorífic de 25 t de càrrega útil

### Distribució

#### 10.1. Característiques generals del vehicle i de l'explotació

##### Característiques tècniques

MMA 40.000 kg  
 Càrrega útil aproximada: 25.500 kg  
 Eixos: 5  
 Pneumàtics: 12  
 Potència: 400/410 CV

##### Característiques d'explotació

Utilització prioritària: llarga distància peribles  
 Quilometratge anual: 115.000 km  
 Consum mitjà: 41 l/100 km  
 Dies d'activitat: 250  
 Hores d'activitat: 2.250  
 Velocitat mitjana anual de treball: 51,1 km/h

#### 10.2. Costos anuals al 2on semestre

##### Costos anuals en €

Costos per temps	Observació a 31.12.2015	Costos unitaris €/ hora	Estructura de costos
Personal	44.068	19,59	29,8
Amortització	13.643	6,06	9,2
Despeses financeres	1.640	0,73	1,1
Assegurances	3.851	1,71	2,6
Despeses d'estructura	4.352	1,93	2,9
Dietes	15.466	6,87	10,4
<b>Total costos per temps</b>	<b>83.021</b>	<b>36,90</b>	<b>56,0</b>

Costos quilomètrics		€/ km	
Combustibles	44.547	0,387	30,1
Pneumàtics	3.842	0,033	2,6
Manteniment i reparacions	11.082	0,096	7,5
Peatges	5.631	0,049	3,8
<b>Total costos quilomètrics</b>	<b>65.102</b>	<b>0,566</b>	<b>44,0</b>
<b>Cost anual de producció</b>	<b>148.123</b>		<b>100,0</b>

16

#### 10.3. Costos unitaris

**Exemple:** un servei de distribució d'un dia (9 h/dia) i 450 km de recorregut.

Costos per temps = 9 h \* 36,90 €/h = 332,08 €

Costos quilomètrics amb peatge = 450 km \* 0,566 €/km = 254,75 €

**Total costos** = costos per temps + costos quilomètrics **amb peatge** = 332,08 €+ 254,75 € = 586,83 €

Costos quilomètrics sense peatge = 450 km\*(0,566 – 0,049) €/km = 450 km\* 0,517 €/km = 232,71 €

**Total costos** = costos per temps + costos quilomètrics **sense peatge** = 332,08 €+ 232,71 € = 564,80€

# 11

## Observatori de costos: segon semestre de 2016 Articulat cisterna de 27 t de càrrega útil Distribució

### 11.1. Característiques generals del vehicle i de l'explotació

#### Característiques tècniques

MMA 40.000 kg  
Càrrega útil aproximada: 26.700 kg  
Eixos: 5  
Pneumàtics: 12  
Potència: 400/410 CV

#### Característiques d'explotació

Utilització prioritària: llarga distància  
Quilometratge anual: 115.000 km  
Consum mitjà: 41 l/100 km  
Dies d'activitat: 250  
Hores d'activitat: 2.250  
Velocitat mitjana anual de treball: 51,1 km/h

### 11.2. Costos anuals al 2on semestre

#### Costos anuals en €

	Observació a	Costos unitaris	Estructura
Costos per temps	31.12.2015	€/ hora	de costos
Personal	44.068	19,59	29,3
Amortització	15.582	6,93	10,4
Despeses financeres	1.884	0,84	1,3
Assegurances	3.834	1,70	2,5
Despeses d'estructura	4.352	1,93	2,9
Dietes	15.466	6,87	10,3
<b>Total costos per temps</b>	<b>85.185</b>	<b>37,86</b>	<b>56,6</b>
<b>Costos quilomètrics</b>		<b>€/ km</b>	
Combustibles	44.547	0,387	29,6
Pneumàtics	3.697	0,032	2,5
Manteniment i reparacions	11.418	0,099	7,6
Peatges	5.631	0,049	3,7
<b>Total costos quilomètrics</b>	<b>65.293</b>	<b>0,568</b>	<b>43,4</b>
<b>Cost anual de producció</b>	<b>150.478</b>		<b>100,0</b>

### 11.3. Costos unitaris

**Exemple:** un servei de distribució de dos dies (9 h/dia) i 600 km de recorregut.

Costos per temps = (2 dies \* 9 h/dia) \* 37,86 €/h = 681,48 €

Costos quilomètrics amb peatge = 600 km \* 0,568 €/km = 340,66 €

**Total costos** = costos per temps + costos quilomètrics **amb peatge** = 681,48 € + 340,66 € = 1.022,14 €

Costos quilomètrics sense peatge = 600 km \* (0,568 - 0,049) €/km = 600 km \* 0,519 €/km = 311,28 €

**Total costos** = costos per temps + costos quilomètrics **sense peatge** = 681,48 € + 311,28 € = 992,76 €

# 12 Observatori de costos: segon semestre de 2016

## Portacontenidors de 25 t de càrrega útil

### Distribució

#### 12.1. Característiques generals del vehicle i de l'explotació

##### Característiques tècniques

MMA 40.000 kg  
 Càrrega útil aproximada: 25.000 kg  
 Eixos: 5  
 Pneumàtics: 12  
 Potència: 400/410 CV

##### Característiques d'explotació

Utilització prioritària: transport de contenidors  
 Quilometratge anual: 90.000 km  
 Consum mitjà: 38 l/100 km  
 Dies d'activitat: 250  
 Hores d'activitat: 2.250  
 Velocitat mitjana anual de treball: 40 km/h

#### 12.2. Costos anuals al 2on semestre

##### Costos anuals en €

Costos per temps	Observació a 31.12.2015	Costos unitaris €/ hora	Estructura de costos
Personal	44.068	19,59	34,5
Amortització	9.984	4,44	7,8
Despeses financeres	1.256	0,56	1,0
Assegurances	3.485	1,55	2,7
Despeses d'estructura	4.352	1,93	3,4
Dietes	15.466	6,87	12,1
<b>Total costos per temps</b>	<b>78.611</b>	<b>34,94</b>	<b>61,5</b>

Costos quilomètrics		€/ km	
Combustibles	32.312	0,359	25,3
Pneumàtics	3.007	0,033	2,4
Manteniment i reparacions	10.602	0,118	8,3
Peatges	3.305	0,037	2,6
<b>Total costos quilomètrics</b>	<b>49.226</b>	<b>0,547</b>	<b>38,5</b>
<b>Cost anual de producció</b>	<b>127.837</b>		<b>100,0</b>

18

#### 12.3. Costos unitaris

**Exemple:** un servei de distribució de dos dies (9 h/dia) i 500 km de recorregut.

Costos per temps = (2 dies \* 9 h/dia) \* 34,94 €/h = 628,89 €

Costos quilomètrics amb peatge = 500 km \* 0,547 €/km = 273,48 €

**Total costos** = costos per temps + costos quilomètrics **amb peatge** = 628,89 € + 273,48 € = 902,36 €

Costos quilomètrics sense peatge = 500 km \* (0,547 – 0,037) €/km = 500 km \* 0,510 €/km = 255,11 €

**Total costos** = costos per temps + costos quilomètrics **sense peatge** = 628,89 € + 255,11 € = 884,00 €

# 13 Observatori de costos: segon semestre de 2016

## Portacontenidors de 29 t de càrrega útil

### Distribució

#### 13.1. Característiques generals del vehicle i de l'explotació

##### Característiques tècniques

MMA 44.000 kg  
 Càrrega útil aproximada: 29.000 kg  
 Eixos: 6  
 Pneumàtics: 14  
 Potència: 420 CV

##### Característiques d'explotació

Utilització prioritària: transport de contenidors  
 Quilometratge anual: 90.000 km  
 Consum mitjà: 39 l/100 km  
 Dies d'activitat: 250  
 Hores d'activitat: 2.250  
 Velocitat mitjana anual de treball: 40 km/h

#### 13.2. Costos anuals al 2on semestre

##### Costos anuals en €

Costos per temps	Observació a 31.12.2015	Costos unitaris €/ hora	Estructura de costos
Personal	44.068	19,59	33,7
Amortització	10.797	4,80	8,2
Despeses financeres	1.363	0,61	1,0
Assegurances	3.764	1,67	2,9
Despeses d'estructura	4.352	1,93	3,3
Dietes	15.466	6,87	11,8
<b>Total costos per temps</b>	<b>79.810</b>	<b>35,47</b>	<b>61,0</b>

Costos quilomètrics		€/ km	
Combustibles	33.162	0,368	25,3
Pneumàtics	3.451	0,038	2,6
Manteniment i reparacions	11.194	0,124	8,6
Peatges	3.305	0,037	2,5
<b>Total costos quilomètrics</b>	<b>51.113</b>	<b>0,568</b>	<b>39,0</b>
<b>Cost anual de producció</b>	<b>130.923</b>		<b>100,0</b>

19

#### 13.3. Costos unitaris

**Exemple:** un servei de distribució de dos dies (9 h/dia) i 500 km de recorregut.

Costos per temps = (2 dies \* 9 h/dia) \* 35,47 €/h = 638,48 €

Costos quilomètrics amb peatge = 500 km \* 0,568 €/km = 283,96 €

**Total costos** = costos per temps + costos quilomètrics **amb peatge** = 638,48 € + 283,96 € = 922,44 €

Costos quilomètrics sense peatge = 500 km \* (0,568 – 0,037) €/km = 500 km \* 0,539 €/km = 265,60 €

**Total costos** = costos per temps + costos quilomètrics **sense peatge** = 638,48 € + 265,60 € = 904,08 €



Generalitat de Catalunya  
Departament de Territori i Sostenibilitat  
**Direcció General  
de Transports i Mobilitat**

**Consell de redacció:**

Pere Pedrosa i Pierre

Josep M. Fortuny i Olivé

Antoni Bedoya Echave