



Observatori dels costos del transport de mercaderies per ferrocarril

Octubre de 2021
2a edició
Rev.1

Presentació de l'observatori

L'objectiu de l'Observatori dels costos del transport de mercaderies per ferrocarril es afavorir el transport multimodal mitjançant el coneixement de l'estructura de costos del transport ferroviari de mercaderies.

La continuïtat de l'Observatori es planteja amb l'actualització de les hipòtesis i amb espai per ampliar-se, edició rere edició, amb dades d'altres països i amb les aportacions al seu contingut que puguin fer les entitats del sector ferroviari.

Així mateix, es té com a objectiu vincular-ho amb l'Observatori de la Logística de CIMALSA i amb l'Observatori de Costos del Transport per Carretera de la Generalitat de Catalunya per poder definir el cost de la cadena logística mitjançant un Observatori de costos del transport multimodal de mercaderies.

Aquesta segona edició s'emmarca dins del projecte TRAILS, inclòs en el programa europeu POCTEFA, desenvolupat conjuntament per un nombre d'entitats de Catalunya i d'Occitània.

Novetats de l'edició 2021



Reformulació del càlcul d'externalitats associades al transport ferroviari i viari de mercaderies



Ampliació de l'abast internacional de l'Observatori, amb la incorporació de les dades d'Alemanya



Revisió dels continguts de l'edició 2019

- *S'actualitzen les dades més rellevants (declaracions de xarxa, costos de combustible, etc.) amb valors de l'any 2020.*
- *Les dades unitàries es referencien a la unitat de càrrega utilitzada per a cada tipologia de mercaderia (TEU per al transport de contenidors, t per al transport de granel sòlid, i vehicles per al transport de turismes).*
- *Es diferencien els costos d'explotació per a operadors públics i privats.*
- *Els costos de terminals reflecteixen el cost d'explotació.*
- *El càlcul per al trajecte de referència s'amplia fins a Alemanya (Barcelona-Toulouse-Colònia), i es refereix al trajecte d'anada en càrrega.*

Abast de l'anàlisi de l'Observatori

L'Observatori presenta l'anàlisi de costos unitaris d'explotació i externs, així com el seu càlcul per a un cas pràctic (Barcelona-Toulouse-Colònia), per les següents tipologies de combois ferroviaris:

Propulsió	Mercaderia	Longitud del tren	Número de locomotores	Número de vagon	Longitud del tren (m)	Mercaderia carregada (ud)
Electricitat	Vehicles	Fins a 450m	1	16	450,9	160 Vehicles
Electricitat	Vehicles	Fins a 750m	2	26	739,8	260 Vehicles
Electricitat	Contenidors	Fins a 450m	2	21	455,7	42 TEU
Electricitat	Contenidors	Fins a 750m	2	28	595,0	56 TEU
Electricitat	Granel sòlid*	Fins a 450m	2	21	301,1	882 t
Dièsel	Vehicles	Fins a 450m	1	16	455,0	160 Vehicles
Dièsel	Vehicles	Fins a 750m	2	26	748,0	260 Vehicles
Dièsel	Contenidors	Fins a 450m	2	20	444,0	40 TEU
Dièsel	Contenidors	Fins a 750m	2	28	603,2	56 TEU
Dièsel	Granel sòlid*	Fins a 450m	2	21	309,4	882 t

*Per a un granel sòlid amb una densitat de 600 kg/m³ (per exemple, civada o farina).

Cas pràctic: Barcelona-Toulouse-Colònia

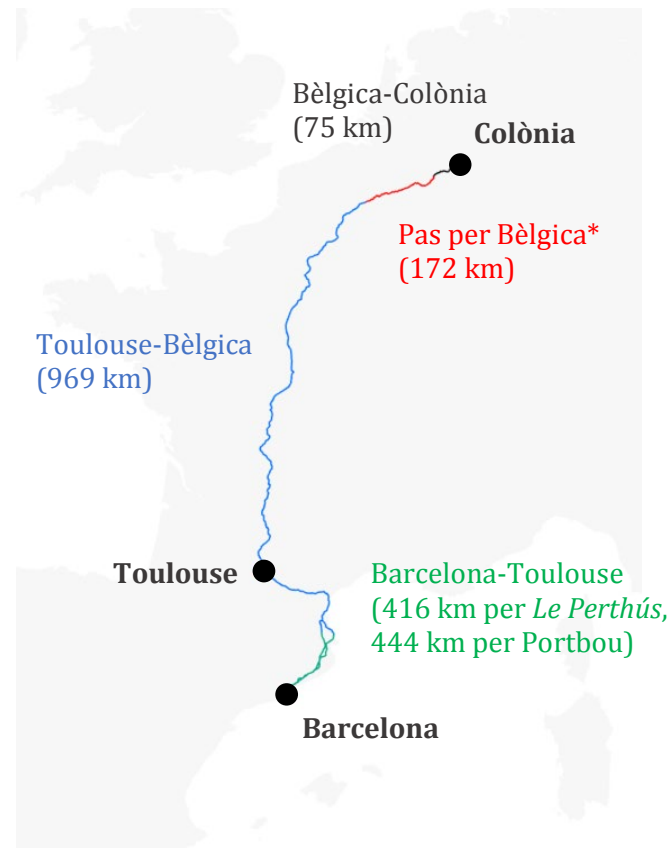
Alternatives pel trajecte Barcelona-Toulouse-Colònia analitzades

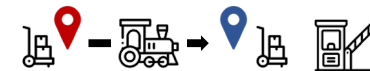
Es calcula el **cas pràctic** d'un **transport de mercaderies entre les ciutats de Barcelona i Colònia passant per Toulouse**, per a un viatge d'anada en càrrega. Per a aquest transport es consideren 3 alternatives:

1. Alternativa **ferroviària** amb circulació per la xarxa d'Adif amb ample UIC i pas pel **túnel de Le Perthús**.
2. Alternativa **ferroviària** amb circulació per la xarxa d'Adif amb ample ibèric i **canvi d'eixos a Portbou/Cerbère**.
3. Alternativa **viària**, amb itinerari similar a les opcions ferroviàries (passant per La Jonquera, Narbona, París, *Valenciennes*, Charleroi i Lieja).

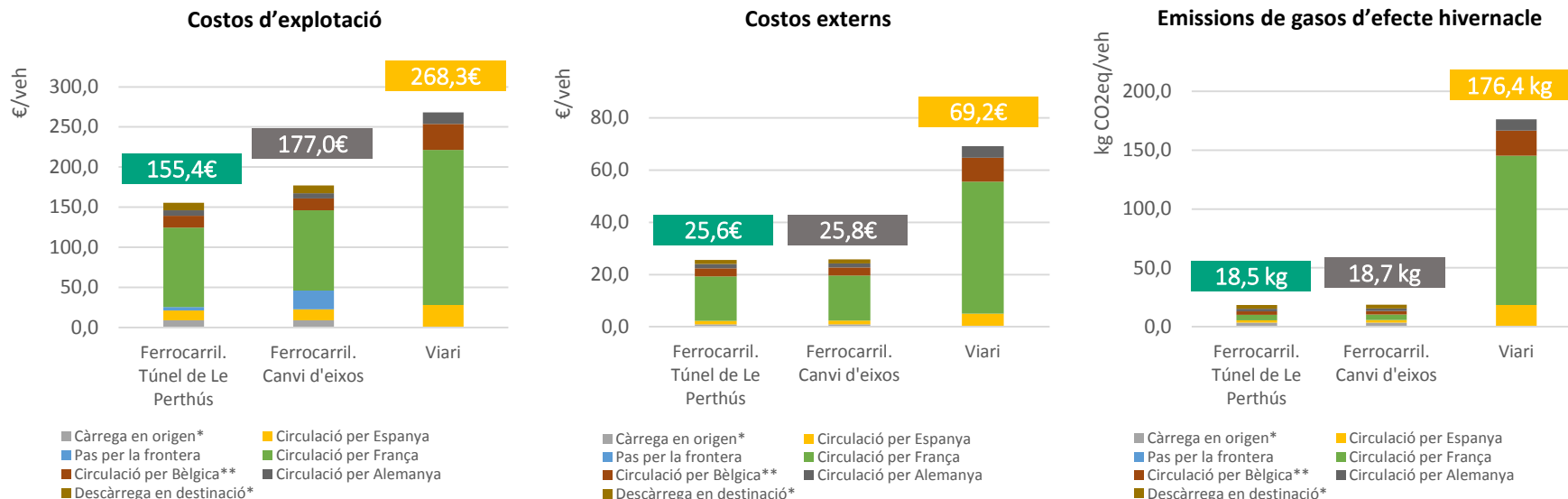
Els resultats es presenten a continuació per a un tren amb propulsió elèctrica de fins a 750 metres per a transport de vehicles, operat per empresa privada; per a veure totes les tipologies, consultar el document complet.

*Com que per a Bèlgica no s'han recollit costos d'explotació o externs en aquest Observatori, es considera per al trajecte de pas per aquest país la mitjana dels costos unitaris d'Alemanya i França.





2. Transport de vehicles en comboi ferroviari elèctric de fins a 750m per operador privat



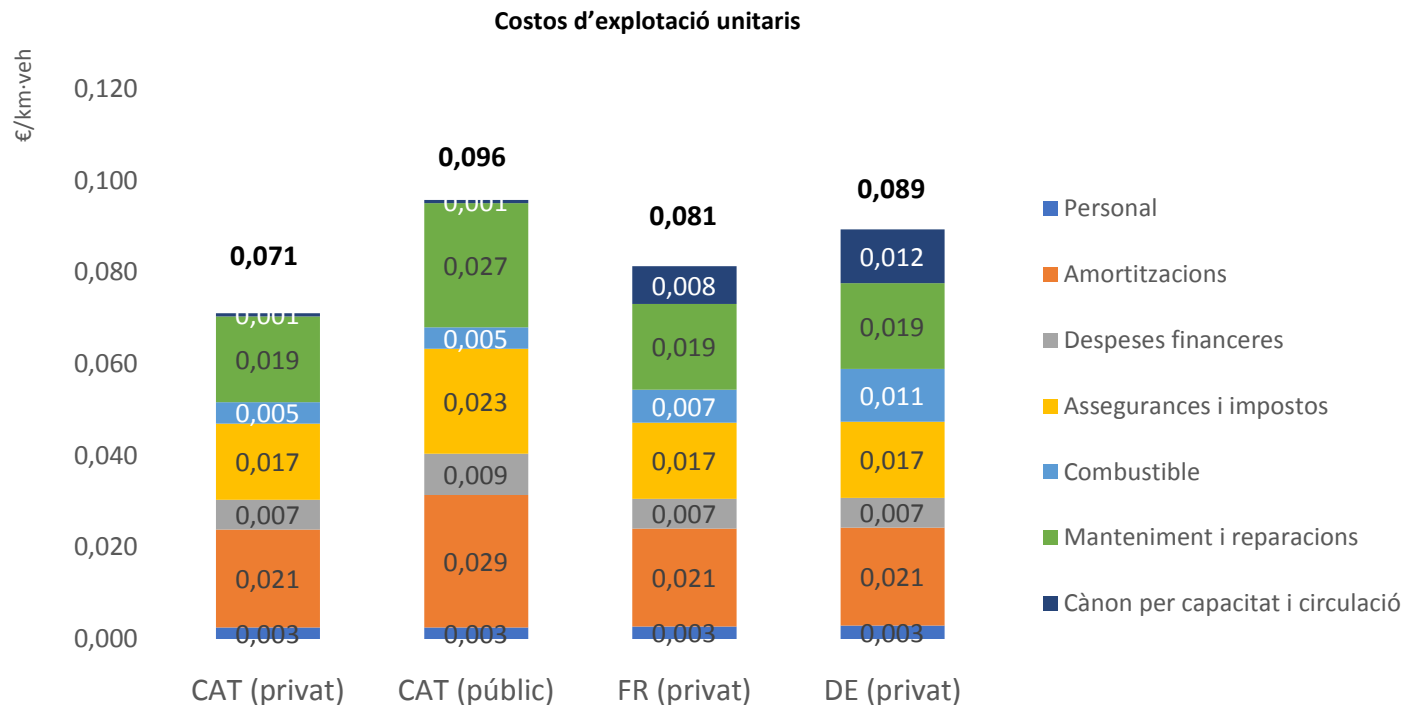
*Inclou distància de primera i darrera milla recorregudes en camió.

**Per a Bèlgica es considera la mitjana dels costos unitaris d'operació i externs d'Alemanya i França, a falta de dades específiques per a aquest país en aquesta edició de l'Observatori.

***Resultats per a un tren amb propulsió elèctrica de fins a 750 metres per a transport de vehicles, operat per empresa privada.

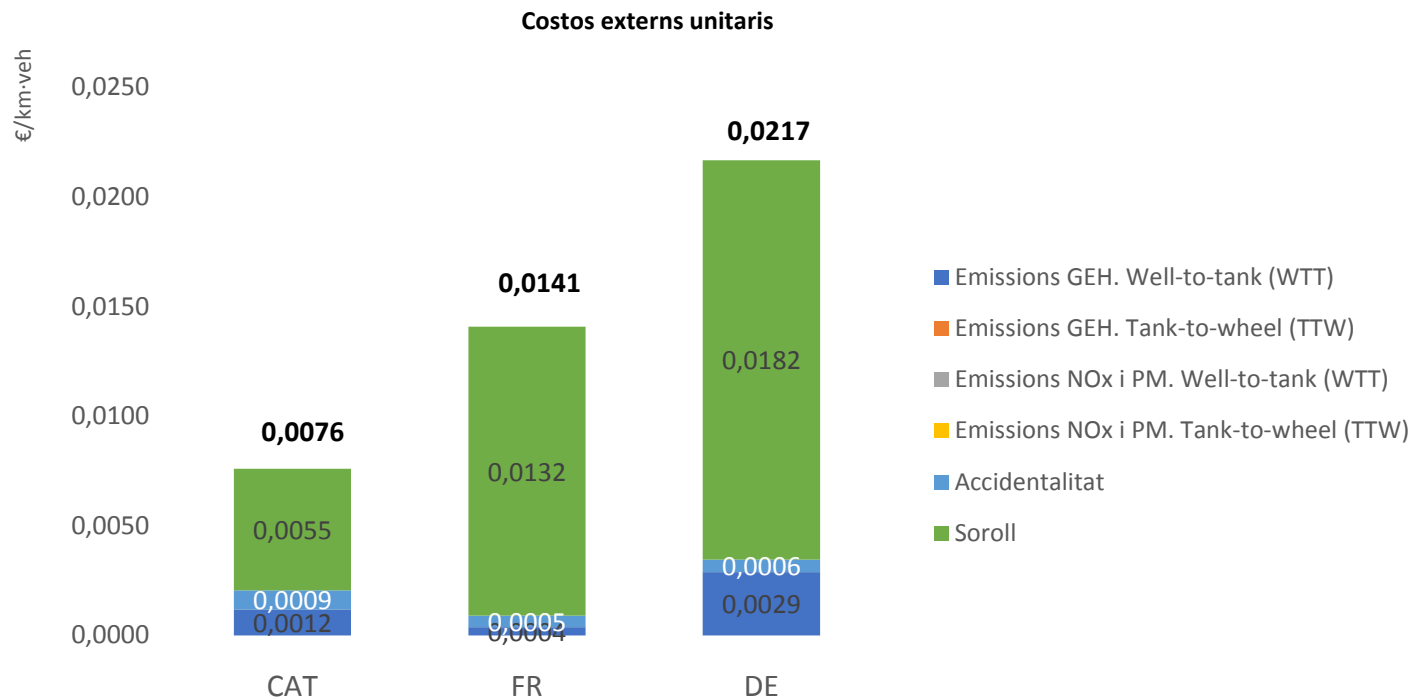
Costos en el transport de la mercaderia

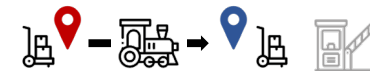
2. Transport de vehicles en comboi ferroviari elèctric de fins a 750m



Costos en el transport de la mercaderia

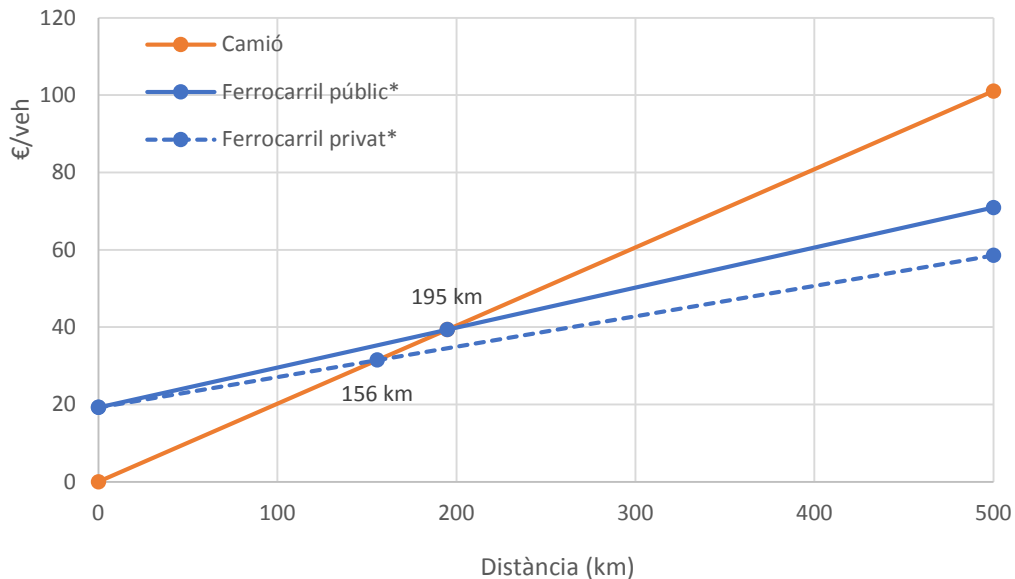
2. Transport de vehicles en comboi ferroviari elèctric de fins a 750m



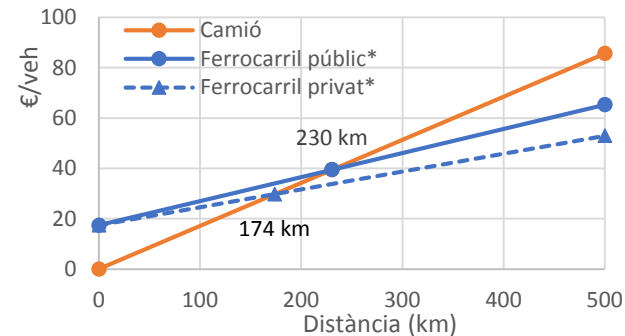


2. Transport de vehicles en comboi ferroviari elèctric de fins a 750m

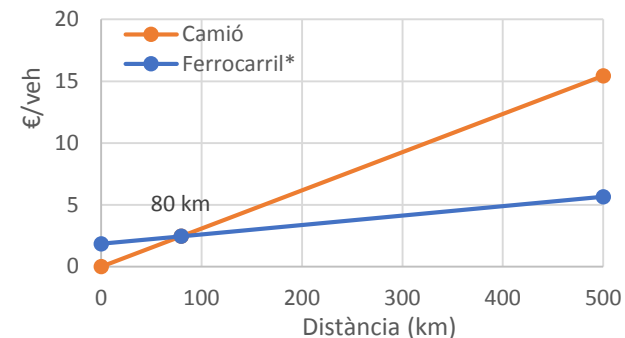
Costos totals (explotació i externs)



Costos d'explotació



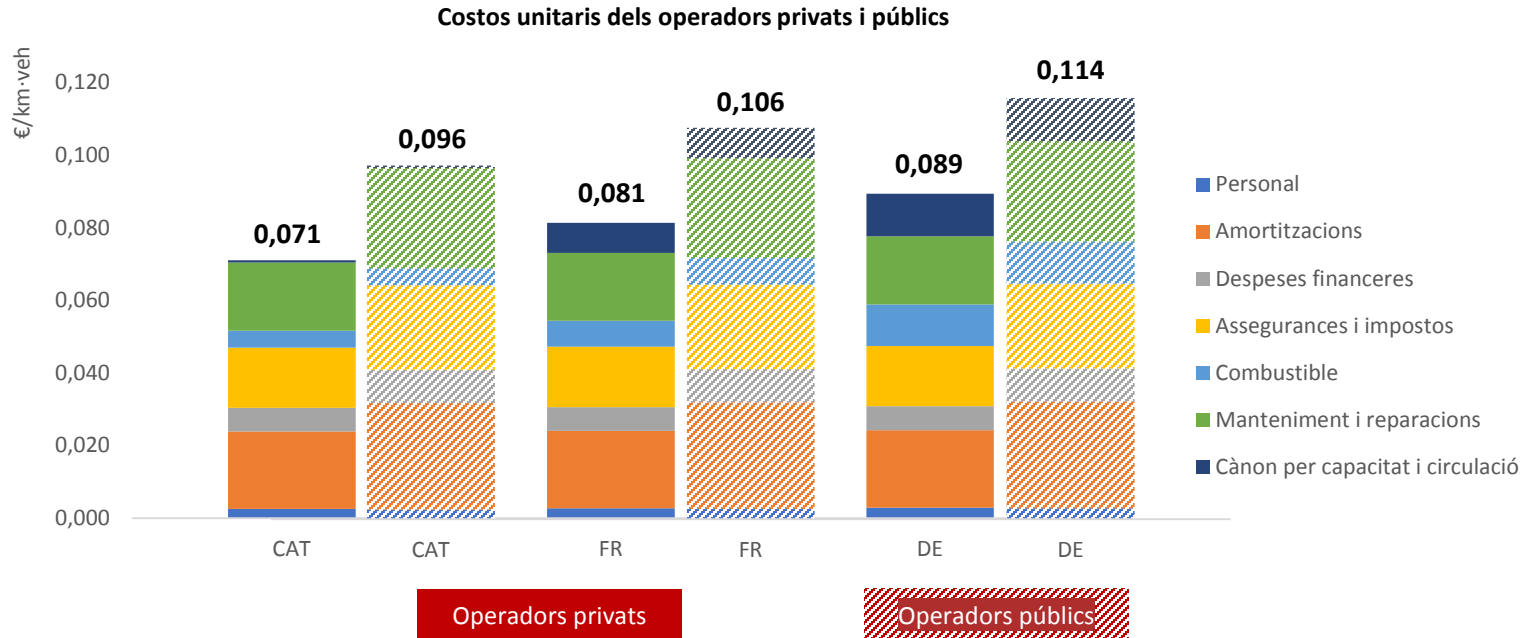
Costos externs



*El càlcul dels costos ferroviaris es calcula per un transport nacional (sense costos fronterers), i incorpora una distància de primera i darrera milla recorregudes en camió i la seva càrrega i descàrrega en terminal de mercaderies en origen i en destinació.

Conclusions

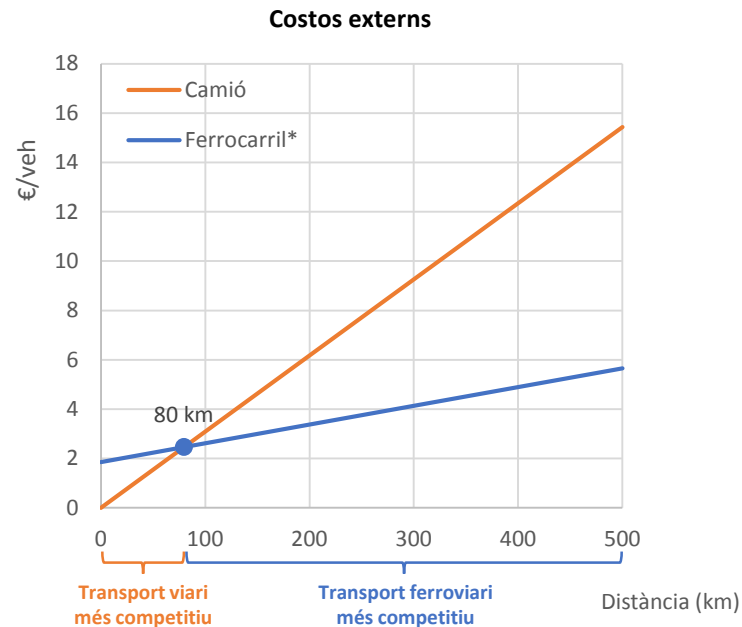
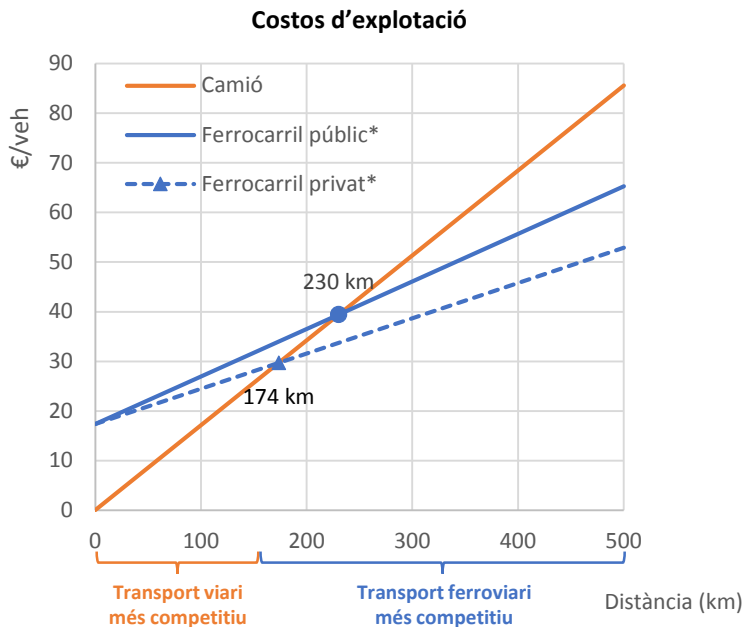
Menors costos unitaris en els operadors privats, conseqüència d'un major aprofitament dels seus actius.



*Resultats per a un tren amb propulsió elèctrica de fins a 750 metres per a transport de vehicles.

Conclusions

El transport ferroviari genera menys externalitats a partir de distàncies més curtes, però requereix de distàncies superiors per ser més competitiu econòmicament que el viari.



*Resultats per a un tren amb propulsió elèctrica de fins a 750 metres per a transport de vehicles.

Conclusions

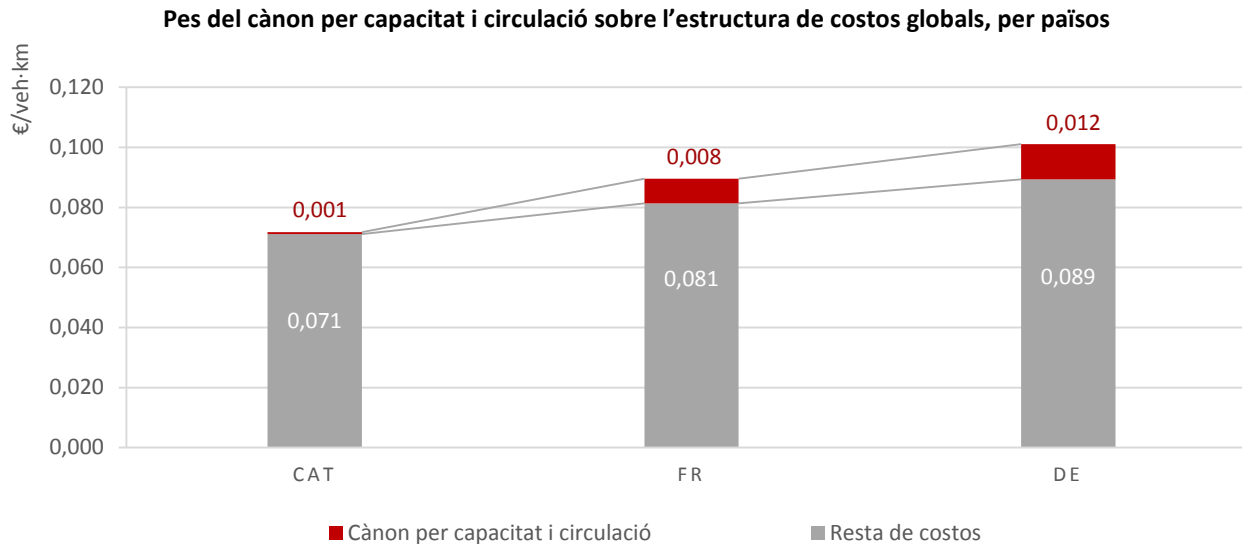
Existeix marge de millora de les locomotores dièsel actuals, amb les noves generacions de locomotores dièsel, i en especial amb les locomotores híbrides (elèctriques amb motors dièsel), que ofereixen menors costos externs i d'exploració tot mantenint la flexibilitat de les locomotores dièsel en terminals ferroviàries i línies no electrificades.

Exemples de locomotores híbrides de Stadler (EuroDual, fotografia inferior) i Comsa (Bitrac 601, fotografia dreta).



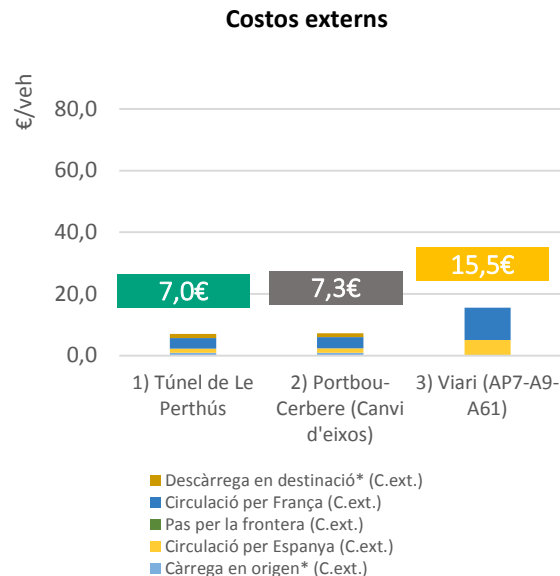
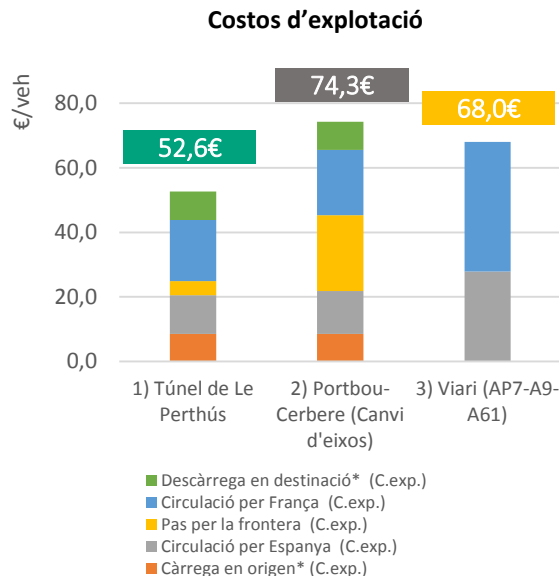
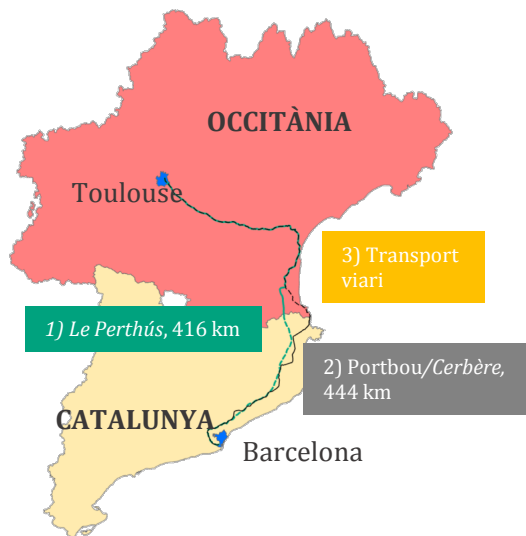
Conclusions

Comparativa entre països: majors costos unitaris a Alemanya i França conseqüència dels cànon per capacitat i circulació.



*Resultats per a un tren amb propulsió elèctrica de fins a 750 metres per a transport de vehicles, operat per empresa privada.

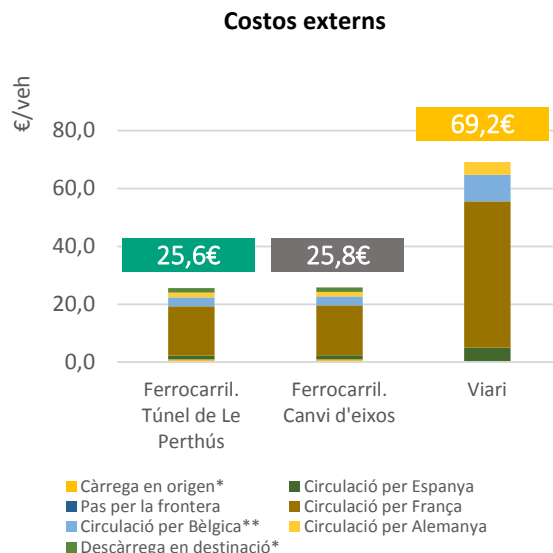
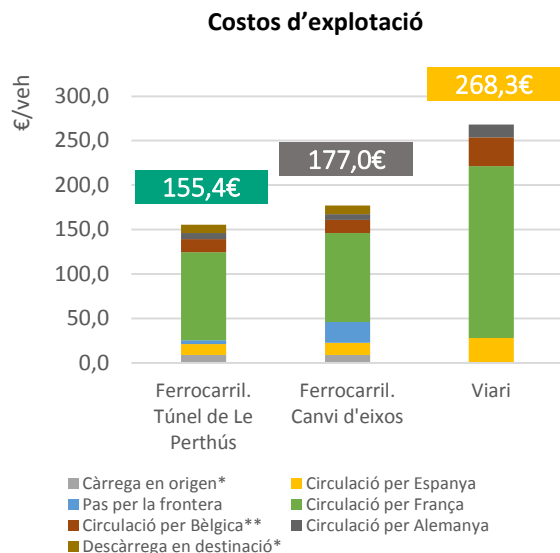
Cas pràctic Barcelona-Toulouse: *el ferrocarril és més competitiu pel túnel de Le Perthús, i genera menys externalitats en qualsevol itinerari que l'alternativa viària*



*Inclou distància de primera i darrera milla recorregudes en camió. Cas pràctic base del càlcul: tren portavehicles, amb 1 locomotora elèctrica i 750m de longitud, operador públic.

Conclusions

Cas pràctic Barcelona-Toulouse-Colònia: el ferrocarril és més competitiu i genera menys externalitats que l'alternativa viària.



*Inclou distància de primera i darrera milla recorregudes en camió.

**Per a Bèlgica es considera la mitjana dels costos unitaris d'exploració i externs d'Alemanya i França, a falta de dades específiques per a aquest país en aquesta edició de l'Observatori.

***Resultats per a un tren amb propulsió elèctrica de fins a 750 metres per a transport de vehicles, operat per empresa privada.

Observatori dels costos del transport de mercaderies per ferrocarril

Per a més informació, consultar:

www.cimalsa.cat

