

Las estrategias de tarificación vial:

aspectos clave y situación en diferentes países

Julio 2015

**Las estrategias de
tarificación vial:
aspectos clave y situación
en diferentes países**

Julio 2015

Las estrategias de tarificación vial: aspectos clave y situación en diferentes países (Julio 2015)

© Los contenidos de este documento pueden ser citados o reproducidos, siempre que la fuente de información sea mencionada explícitamente.

Los análisis y las recomendaciones expresados en este documento no reflejan, necesariamente, la posición de los integrantes del Patronato de la Fundación CETMO

DIRECCIÓN:

Santiago Ferrer Mur

EQUIPO TÉCNICO:

Kevin Aznar Santiago
Carlos Magriñá Amat
Noelia Tardón Delgado
Isabel López Amador

Fundación CETMO

Av. Josep Tarradellas, 40, entresuelo – 08029 Barcelona
Tel. 93 430 52 35 - Fax 93 419 92 37

cetmo@fundacioncetmo.org - www.fundacioncetmo.org

PATRONATO de la Fundación CETMO:

FETEIA, Ministerio de Fomento, Generalitat de Catalunya (DTES), Administración Tributaria en Barcelona, ANAVE, Autoridad Portuaria de Barcelona, Puertos del Estado, Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Barcelona, CETM y FENEBUS.

Introducción	1
A) Análisis de los factores de contexto	3
A1) Tipos de documentos sobre tarificación vial	3
A2) 10 casos relevantes	4
1978 - Nueva Zelanda: ‘Road User Charges’ en lugar del impuesto al diesel	
1985 - Suiza: prioridad a preservar la capacidad de controlar la protección ambiental	
1992 - Austria: peaje en red de alta capacidad para reducir deuda y permitir libre tránsito	
1995 - Alemania: afrontar las necesidades de la reunificación y de mejora de la red vial	
2008 - Hungría: lograr la mayor parte de objetivos con tecnología poco ostentosa	
2010 - Eslovaquia: importancia de la “experiencia piloto” y de la flexibilidad tecnológica	
2011 - Portugal: diferencias con el caso de Austria en el paso de peaje sombra a explícito	
2012 - Francia: los retos de la complejidad territorial, la idoneidad y la pertinencia	
2013 - Diferencias entre los casos de Alemania y Francia	
2014 - EE.UU.: la insuficiencia de los impuestos al combustible	
B) Aspectos para la reflexión	20
B1) Congruencia y aceptabilidad	20
B2) Eficacia	22
B3) Eficiencia	25
B4) Coherencia y corresponsabilidad	27
C) Panorama de la tarificación en diversos países	33
Nueva Zelanda	34
Suiza	37
Alemania	42
Eslovaquia	46
Hungría	50
Francia	56
Áustria	59
República Checa	62
Eslovenia	65
Polonia	67
Portugal	69
Noruega	73
Euroviñeta	76
Bélgica	77
Dinamarca	80
Países Bajos	82
Suecia	83
Finlandia	85
Reino Unido	87
Rumanía	91
Bulgaria	92
Letonia	94
Lituania	95
Rusia	96

Introducción

La expresión “**tarificación vial**” se utiliza como “paraguas” para describir una amplia gama de formas de asignar precio (son ejemplos las tarifas de estacionamiento y las tasas para los vehículos por usar ciertas carreteras, puentes o túneles). Las ventajas teóricas de las tarifas por uso en carretera han sido muy discutidas en la literatura económica, pero la experiencia práctica es más reciente y escasa.

Las investigaciones y análisis de diversas experiencias en las últimas décadas ofrecen un apoyo considerable para extrapolar y traducir los principios teóricos en políticas prácticas. De ellas se desprende que el éxito en la implantación de un esquema de tarificación reside en trabajar en todos **los aspectos relevantes**, en particular ⁽¹⁾:

- 1. El diseño de un esquema tarifario eficaz**, donde es decisiva la percepción del objetivo perseguido (¿**qué** es objeto de tarificación?), la determinación del área de aplicación (¿**dónde**?) y el tipo de viajes (¿**quién**?), la fijación de la cuantía oportuna (y del soporte legal para sus posibles “ajustes” posteriores) y (una de las decisiones fundamentales) la naturaleza jurídica del gravamen (impuesto o tasa por uso).
- 2. La correcta ejecución técnica** es una condición previa, incluyendo la elección de la tecnología (¿**cómo**?) y su relación con la utilizada por las concesiones de peaje existentes (y sinergias con aplicaciones presentes en el mercado), el tratamiento de los usuarios ocasionales y un plazo y costes de implantación, operación y mantenimiento aceptables.
- 3. La aceptación pública** es el aspecto más importante e incluye la planificación previa y la gestión de la percepción pública (es condición previa para la aceptación que el público la perciba como la **respuesta más adecuada a una necesidad** y que **su diseño sea coherente** con otras actuaciones de gestión de la movilidad), el momento de la implantación, la imagen de marca (etiqueta) que se le asocie (ambiental, fiscal, etc.), la “neutralidad recaudatoria” y el uso de los ingresos, un esquema transparente, veraz y comprensible, la exigencia de cumplimiento y persecución del fraude (control del riesgo de cobro), el tratamiento de la seguridad y la privacidad y la gestión de la recaudación.

En este documento se revisan las diferentes estrategias de tarificación vial. Aunque se han publicado diversos análisis sobre el tema y han tenido lugar foros específicos centrados en la tarificación vial, en sus diversas manifestaciones (euroviñeta, pago por uso, etc.), consideramos útil investigar las razones por las que estrategias aparentemente similares puestas en marcha en algunos países obtienen distintas respuestas y viceversa.

El primer paso ha sido la **descripción pormenorizada del “estado de la cuestión” en cada país**, con objeto de aportar una información estructurada, sistemática y coherente. Esta revisión ofrece un amplio panorama y plantea diversas dudas: ¿Por qué unas experiencias son ampliamente citadas y otras no? ¿Por qué fracasó en Francia pero triunfó en Alemania? ¿Cuál fue el peso de los desencadenantes en cada caso? ¿Qué estrategia ofrece mayor eficacia y eficiencia?, etc.

El segundo paso ha consistido en **el análisis de los datos** para subrayar cómo los antecedentes (competenciales, de gestión, tecnológicos, de coyuntura...), las magnitudes de contexto, los aspectos legales, la implantación y gestión, etc. condicionan los resultados. Esto nos ha permitido elaborar un decálogo de los factores de contexto que han resultado determinantes en algunas estrategias y un resumen ejecutivo sobre los aspectos más relevantes que deberían ser objeto de reflexión en nuevas iniciativas de tarificación vial.

⁽¹⁾ *Critical success factors for implementing road charging systems*, Bernhard Oehry, Joint Transport Research Centre Round Table 4-5 February 2010.

Las estrategias de tarificación vial: aspectos clave y situación en diferentes países

A)	Análisis de los factores de contexto	3
	A1) Tipos de documentos sobre tarificación vial	3
	A2) 10 casos relevantes	4
	1978 – Nueva Zelanda: ‘ <i>Road User Charges</i> ’ en lugar del impuesto al diesel	
	1985 – Suiza: prioridad a preservar la capacidad de controlar la protección ambiental	
	1992 – Austria: peaje en red de alta capacidad para reducir deuda y permitir libre tránsito	
	1995 – Alemania: afrontar las necesidades de la reunificación y de mejora de la red vial	
	2008 – Hungría: lograr la mayor parte de objetivos con tecnología poco ostentosa	
	2010 – Eslovaquia: importancia de la “experiencia piloto” y de la flexibilidad tecnológica	
	2011 – Portugal: diferencias con el caso de Austria en el paso de peaje sombra a explícito	
	2012 – Francia: los retos de la complejidad territorial, la idoneidad y la pertinencia	
	2013 – Diferencias entre los casos de Alemania y Francia	
	2014 – EE.UU.: la insuficiencia de los impuestos al combustible	
B)	Aspectos para la reflexión	20
C)	Panorama de la tarificación en diversos países	33

A) Análisis de los factores de contexto

A1) Tipos de documentos sobre tarificación vial

Partiendo del reconocimiento de que el papel de los sistemas de transporte en la planificación del desarrollo económico sigue siendo central, unos países han adoptado su estrategia de tarificación como alternativa para **aumentar la "capacidad efectiva"** de las redes metropolitanas (con carriles HOT, peajes de cordón y similares) o para **mitigar las externalidades** que el tráfico impone a la sociedad, mientras otros han implantado tarificación para obtener recursos suficientes para **financiar la deuda** derivada de proyectos de dotación de capacidad.

Existen diferentes enfoques para analizar las experiencias de tarificación vial. La mayor parte de documentos al respecto ofrecen un enfoque operativo (vehículos tarificados, parámetros tarifarios, red tarifada, tecnología de cobro, estrategia de 'enforcement', etc.). Algunos documentos abordan el tema bajo el prisma de las oportunidades que ofrece la tecnología (grado de madurez, obsolescencia y perspectivas de cada tecnología, eficiencia sobre la función recaudatoria, interoperabilidad, etc.). En pocos casos el tema tiene un enfoque fiscal (fiscalidad del combustible, equidad, etc.).

La presencia asidua de determinadas experiencias "de éxito" en foros y documentos puede sugerir que éstas son extrapolables, prescindiendo de su contexto y circunstancias concretos. Pero, del mismo modo que hay diversos motivos que pueden conducir a adoptar una estrategia de tarificación vial, también suelen concurrir diferentes partes interesadas, con variadas motivaciones, que pueden converger en una síntesis de objetivos o acabar en conflicto, según el contexto y la coyuntura concretos, o en ineficiencia, sea por la vinculación a una determinada tecnología, por el tratamiento de los usuarios ocasionales, por la definición del ámbito, etc.

Teniendo esto en consideración, esta primera parte del documento se ha centrado en analizar los factores de contexto de cada caso (parámetros de la economía, dotación de infraestructuras, hitos históricos y determinantes socio-culturales relevantes, así como el "momentum" político, las circunstancias coyunturales, etc.), para tratar de encontrar posibles causas que justifiquen porqué unas experiencias se consideran exitosas cuando son resultado del fracaso, porqué unos casos tienen diferentes costes operativos con el mismo modelo, etc.

El análisis sistemático de las experiencias en los diferentes países, sugiere dudas razonables y la necesidad de una reflexión previa a la toma de decisiones. Más que responder sí o no, se trata de determinar cómo y para qué, bajo una perspectiva global de la fiscalidad a la que se somete la movilidad.

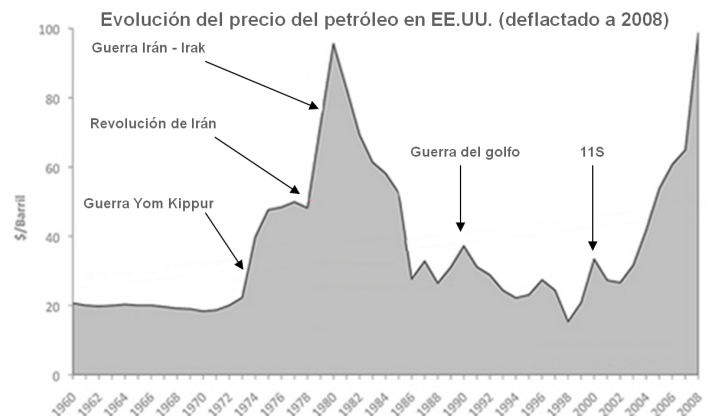
Como punto de partida, proponemos un decálogo de **casos a tener en cuenta al plantear nuevas iniciativas de tarificación vial**. Si bien hay limitaciones sobre las conclusiones que pueden extraerse de los estudios de caso, este decálogo puede facilitar una mejor comprensión de los desencadenantes y los condicionantes vinculados a los diferentes planteamientos de la tarificación.

País	Implantación			Modificación		
	Año	Tecnología	km	Año	Tecnología	km
NZ	1978	Licencia por kilometraje	11.000			
CH	1985	Viñeta + tasa	1.800	2001	Viñeta + DSRC	71.200
AT	1997	Viñeta + ecopuntos	1.719	2004	Viñeta + DSRC	2.200
DE	1995	Vignette	11.000	2005	GNSS	12.000
HU	2000	Viñeta	1.300	2008	E-viñeta	1.300
				2013	E-vignette + GNSS	6.500
SK	2005	Viñeta	2.400	2010	Viñeta + GNSS	2.400
				2014	Viñeta + GNSS	17.700
PT	2011	DSRC	971			
FR	2013	GNSS	15.000	2014	Anulado	

A2) 10 casos relevantes

1978 - Nueva Zelanda: 'Road User Charges' en lugar del impuesto al diesel

Cuarenta años atrás la inestabilidad en Oriente Medio (Guerra del Yom Kippur en 1973, Revolución de Irán en 1978...) derivó en la **primera crisis del petróleo** cuyos efectos perduraron durante la década de los 70. El brusco aumento del precio, unido a la gran dependencia que el mundo industrializado tenía del petróleo, provocó un fuerte efecto inflacionista, el debilitamiento del dólar, una reducción de la actividad económica y medidas para frenar la dependencia.



En **1978 Nueva Zelanda modificó sus impuestos al combustible**. Puesto que, aproximadamente, el 40% del diesel se utilizaba fuera de la carretera (en las granjas, la industria, los barcos, etc.), consideró que gravar con impuestos especiales todo el diesel impondría una carga injusta en estos sectores y que gestionar una estrategia de devolución sería costoso, susceptible de fraude, difícil de administrar y ocasionaría **costes de gestión sin beneficio asociado**.

Consecuentemente, **estableció la tarificación vial por uso** para todos los vehículos diesel y todos los vehículos gasolina de más de 3,5 t. Los impuestos especiales y las 'Road User Charges' (RUC) anuales necesarios **para financiar el Programa Nacional de Transporte Terrestre** se fijan tratando de asegurar que los usuarios pagan en función del coste (de infraestructuras) que imponen, aunque con un promediado significativo en la distribución de costes. Buscando equilibrio entre precisión, equidad y costes operativos, los vehículos se agrupan en categorías para la fijación de gravámenes, con objeto de simplificar los mecanismos de recaudación y facilitar el cumplimiento y la observancia.

El pago de las tasas requiere la compra de una licencia para un kilometraje concreto y colocarla en el parabrisas para comprobación de la coincidencia de la matrícula, peso y tipo de vehículo declarados. Además, la adquisición de cualquier licencia soporta una tasa adicional según la opción de compra. La RUC para un vehículo diesel ligero no supera los impuestos especiales que paga un vehículo de gasolina equivalente y los ingresos por RUC de los vehículos pesados diesel suponen más de las $\frac{3}{4}$ partes del total, aunque en número representan el 5,4% de la flota de vehículos diesel.

En Europa, por el contrario, se justifica el trato tarifario diferenciado entre vehículos pesados y ligeros argumentando que el incremento de la complejidad (organizativa, de aceptabilidad y tecnológica) no se correspondería con una mayor recaudación. Pero, cuando el objetivo es afrontar las externalidades derivadas del tráfico (que han de soportar quienes no se benefician directamente del mismo) es inexcusable cuantificar los costes derivados del kilometraje de cada vehículo y ponderarlos por su número.

1985 - Suiza: prioridad a preservar la capacidad de controlar la protección ambiental

La protección del medio ambiente y el transporte pesado no son fácilmente conciliables y constituyen fuentes de conflicto: la región alpina ha mostrado una **persistente oposición al tránsito de mercancías**, cuyas externalidades intensifican los efectos locales debido a la concentración de los impactos en muy pocas rutas, a la alta sensibilidad del entorno y a la escasez de terreno habitable (valles estrechos, etc.). Desde la apertura de la autopista de San Gotardo en 1980 el aumento de tráfico pesado de paso se intensificó y ello condicionó el delicado equilibrio de la política suiza y **la reacción ciudadana en la década de 1990**.

En un momento en que el precio del combustible había crecido considerablemente, Suiza consideró que los vehículos en tránsito deberían contribuir al mantenimiento de las carreteras y el responsable del Departamento Federal de Finanzas 1984-1995 (Otto Stich, un socialista elegido gracias a los votos de la mayoría de derechas, en contra de la candidata de su partido) propuso un **impuesto para los camiones y la viñeta (adicional a los impuestos al combustible), que se aprobó en referéndum en febrero de 1984 y se implantó en 1985.**

Desde mediados de la década de 1980 se sucedieron medidas de apertura del tráfico transfronterizo y de eliminación de restricciones cuantitativas. La integración del Mercado Común disparó el volumen de mercancías transportadas. Como Suiza es el lugar ideal para gran parte del tráfico Norte-Sur a través de los Alpes y **su política restrictiva se oponía a los intereses de los países vecinos**, el tráfico de la carretera se convirtió en un problema político cuando Austria y Suiza se opusieron al impacto ecológico y social derivado del aumento del tráfico por carretera y exigieron asegurar la sostenibilidad del transporte de mercancías.

En 1987, ante el constante aumento del tráfico motorizado, la población **votó a favor de un costoso programa de modernización para el transporte público.** El gobierno suizo quiso entrar en el Área Económica Europea (EEA), pero la población quería que un tratado para la regulación del tránsito fuera una precondition. En 1992 se firmó dicho tratado, en el que se mantenía el PMA de 28 t pero Suiza se comprometía a hacer importantes inversiones para mejorar la intermodalidad con el ferrocarril. Se aprobó en septiembre de 1992 y dos meses más tarde se rechazó entrar en la EEA.

La iniciativa de **"Protección de las regiones alpinas contra el tráfico de tránsito"** (lanzada en 1989 por fuerzas de izquierda y ecologistas de los cantones alpinos, con la oposición de los partidos de derecha) fue rechazada por el gobierno suizo en 1992 y 1993, ya que discriminaba el tránsito de paso y otros tránsitos (importaciones, exportaciones y doméstico). Finalmente, **la Iniciativa Alpina se aprobó en referéndum en 1994** y, para no aumentar la irritación de la UE, Suiza implantó un sistema de pago por uso no discriminatorio para todos los camiones y para todas las carreteras, no solamente las autopistas (LSVA).

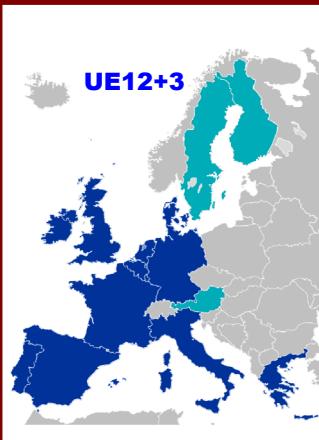
Confrontados por esta situación, la UE trató de anular la medida y después intentó recortar sus ingresos. Austria y Francia se oponían a las altas tarifas puesto que desincentivaban el comercio. La decisión de los votantes helvéticos enconó el enfrentamiento que ya se había producido con la Comisión Europea, que se opuso rotundamente a esta iniciativa. La UE consideró que la Iniciativa Alpina era contraria al espíritu del acuerdo del tránsito y de la política comunitaria en materia de transportes, **por el carácter casi sagrado que otorga al libre movimiento de mercancías y a la elección del medio de transporte.**

Se presionó a Suiza para que aumentara el PMA desde 28 hasta 40 t a partir de 2005 y, tras unos años de negociaciones, **Suiza y la UE llegaron a un acuerdo en 1998:** Suiza aceptaba el límite de 40 t y se introduciría un sistema de tarificación vial aplicado a todos los camiones (Suizos y UE) regido por los niveles de emisiones. El objetivo declarado era limitar el tránsito de camiones y contabilizar y recuperar los costos de las externalidades transferidas a la sociedad. Además de la infraestructura, el cálculo de la tarifa incluye los costos sanitarios, de accidentes, de ruido, pérdidas de valor de la propiedad, etc. Pero este planteamiento fue posible porque Suiza **no es miembro de la UE y, por lo tanto, no está sujeto a sus disposiciones.**

En mayo del 2000 Suiza aprobó la propuesta en referéndum. En 2001 adoptó el primer sistema en Europa de tarificación *'free flow'* para los vehículos de más de 3,5 t en toda su red de carreteras (71.186 km), pero más **en respuesta a la intensa oposición pública al tráfico de camiones** que como estrategia de provisión de fondos para las necesidades de infraestructura. Los demás vehículos de motor, desde 1985, pagan una "tarifa plana" por el uso de las carreteras nacionales de categoría 1 y 2 (unos 1.800 km). En 2013 el gobierno y el parlamento propusieron aumentar de 40 a 100 CHF el coste de la viñeta (para aumentar el presupuesto de infraestructuras) pero fue rechazado en un nuevo referéndum.

1992 - Austria: peaje en red de alta capacidad para reducir deuda y permitir el libre tránsito

En 1972 se había finalizado el paso de Brenner (que une Alemania e Italia cruzando los Alpes) en la región austríaca del Tirol, cuyas rutas de tránsito son tan conocidas como la belleza de sus paisajes de montaña. El voto de los suizos en 1984 para gravar el tránsito de camiones se consideró "una señal para una política de transportes más orientada hacia el medio ambiente", que comportaría **consecuencias negativas para Austria, porque desviaría tránsito de camiones europeos para evitar cruzar Suiza.**

	Hitos	UE12 + 3	Tarifificación	
1978			Implantación tarifificación vial en NZ	
1985			Implantación vifeta en Suiza	
1986	UE 12 (+ ES y PT)			
1989	Caída del Muro de Berlín Revolución del Terciopelo Inicio negociaciones UE + AT, FI y SE			
1991	Reunificación de Alemania			
1993	Disolución de Checoslovaquia			
1994	Referéndum en Suiza sobre el artículo que defiende la región alpina contra el tráfico de paso			Eurovignette >12t (BE, NL, LU, DK y DE)
1995	UE 15 (+AT, FI y CH)			República checa (todos)
1997	Decisión UE de abrir negociaciones con 10 países			Austria (>3,5t)
1998	2º Referéndum en Suiza			Austria (<3,5t)
1999	Comisión Pallmann en Alemania		Suecia (>12t)	

En 1987 se eliminó la consignación presupuestaria del impuesto sobre el combustible para fines específicos, que cubría el 94% del presupuesto de la red federal de Austria (autopistas, vías rápidas y carreteras troncales interregionales de dos carriles) y en 1989, con las negociaciones para ingresar en la UE, Austria puso en marcha un plan para reducir el tránsito por carretera y un esquema ambicioso para fomentar la intermodalidad.

Sin embargo, durante las negociaciones, **muchas propuestas fueron retiradas debido a fuertes presiones por parte de la UE para hacer el transporte por carretera más competitivo.** Como resultado, el traspaso al ferrocarril no pudo asegurarse, especialmente si las tarifas del peaje de Brenner tenían que reducirse sustancialmente. Por otra parte, a diferencia de Suiza, Austria no estaba preparada para cobrar peajes a todos los camiones.

Frente a las 28 t de Suiza, **Austria aceptó 40 t de PMA y un sistema de “ecopuntos”** que regía el tránsito de camiones de más de 7,5 t a través de este país. Con la finalidad de reducir las emisiones de NO_x, la Comisión distribuía el número total de ecopuntos correspondientes a cada año y cada camión, de acuerdo con su peso o nivel de contaminación (cuanto menor era el número de puntos atribuido a un vehículo, tanto más ecológico era), disponía de unos puntos máximos al año y al superarlos ya no podía transitar por los Alpes austríacos.

En 1995 Austria, Finlandia y Suecia ingresaron en la UE. Como solución aceptable **para reducir la deuda estatal, de acuerdo con las condiciones para acceder a la unión monetaria, se optó por transferir la responsabilidad legal** (ley de financiación de las infraestructuras de 11/09/1997) de la red de autopistas y vías rápidas austríaca a la empresa pública ASFINAG (existente desde 1982 para compensación de operaciones financieras en el sector de la carretera), quien asumió la deuda estatal por inversiones viales y la responsabilidad para construir, mantener, operar y ampliar la red ⁽²⁾.

Como contrapartida, se adjudicó a ASFINAG el derecho de recaudar peajes y tarifas por uso en la red transferida en su propio nombre y por cuenta propia, mediante contrato denominado de usufructo. Después de que el Parlamento aprobara en 1996 la base jurídica para cobrar peajes en todas las autopistas y vías rápidas, como solución temporal, en 1997 se implantó el uso de la Vignette (derecho de uso por tiempo) para vehículos de menos de 12 t. **El objetivo declarado era asegurar una base financiera suficiente** para el mantenimiento, operación, actualización y perfeccionamiento de las autopistas de la red austríaca.

⁽²⁾ *Toll Collection in Austria*, Friedrich Schwarz-Herda, Ministerio de transportes, innovación y tecnología, PIARC Seminar on Road Pricing 2005 y otros artículos del mismo autor.

Tras el acceso a la UE, el tránsito por carretera aumentó sustancialmente lo que provocó dos subidas del peaje de Brenner, con exención para el tránsito local, y el tema llegó a la Corte Europea de Justicia. **Alemania ejerció fuertes presiones** en el caso de Austria y paralelamente en el caso de Suiza. En 1998, con la finalización del periodo transitorio y la supresión de los controles en fronteras, surgió la necesidad de “ecotag” para informatizar los ecopuntos. En diciembre se llegó a un acuerdo para extender el peaje del paso de Brenner a la región del Tirol hasta ahora sin tarificar. El Tirol exigió formar parte de un sistema de pago por uso extendido a toda Austria.

Con los ecopuntos se trataba de garantizar la libre circulación de mercancías por la UE mediante un **régimen transitorio (previsto desde 1992 hasta fin de 2003 y posteriormente ampliado) hasta la entrada en funcionamiento de un sistema de tarificación basado en la "viñeta europea"**. Los camiones modernos, que teóricamente obtendrían 5 puntos o menos, podían circular sin limitación por las carreteras de todo el país; en la práctica no se les descontaba puntos. La UE hizo algunas concesiones a Austria en la controversia del peaje de Brenner y, con la nueva directiva Euroviñeta de 1999, ofreció nuevas posibilidades que no fueron aprovechadas, sea por conflictos internos acerca de esta política o por rivalidad o apatía.

Mientras **la UE presionó** para que Austria cumpliera con la directiva Euroviñeta y la supresión de los controles fronterizos, los eurodiputados austríacos y el Gobierno de Austria consideraban que no se había alcanzado el objetivo de reducir las emisiones y que con el nuevo sistema sería imposible controlar el tránsito. Como resultado, a principios del año 2000 las políticas de transporte para Austria no estaban asentadas y seguía en vigor el acuerdo firmado en 1994 que expiraba en 2003. En febrero del 2000 la Corte Europea de Justicia falló en contra de Austria y **el Tirol siguió ejerciendo presiones** para mantener las políticas restrictivas.

En esencia, se rechazaban incrementos de peaje “ad hoc”, que en la práctica obligaban a los vehículos de más de 12 t a contribuir a sufragar los costes de toda la red de autopistas financiada por ASFINAG con el peaje de la autopista de Brenner y, a la vez, mediante los derechos por uso de la red de autopistas austriacas en general. Pero también rechazó la posibilidad de contabilizar incrementos de coste por externalidades ambientales, considerando que, “si se produjera tal resultado (incremento de externalidades por aumento de tráfico de paso, que representaba más del 50%), sería el **efecto de un mecanismo implantado por el legislador comunitario**, a quien correspondería, en su caso, adoptar las medidas adecuadas para remediarlo”.

Hasta que en 2004 implantó la tarificación ‘free flow’, Austria no hizo nuevas propuestas ni avanzó en la nueva directiva Euroviñeta, que contemplaba gravar las externalidades y, mientras, Suiza implantó el actual modelo de tarificación. En el fondo, **se hizo prevalecer la tesis de que la UE debía mantener un “adecuado” equilibrio entre la protección del medio ambiente y la libre circulación de mercancías** y de que, en último término, la protección de ecosistemas sensibles como los alpinos no debía bloquear el tránsito de mercancías, argumentando que ello significaría rutas mucho más largas y trasladar la contaminación a otras regiones.

	Suiza	Austria
1972	Aumento PMA a 28t	Finalizado paso de Brenner (DE - IT)
1984	Otto Stidi introduce tasa de camiones	
1989	Propuesta de protección "Iniciativa alpina"	Inicio negociaciones UE y plan de reducir tránsito de carretera
1991	Convención Alpina (acuerdo marco entre CH, AT, FR, DE, LI, MC, SI, IT y UE)	
1992	Acuerdo de tránsito con la EC y rechazo EEA	Sistema de ecopuntos e inversiones en FF.CC.
1994	Referéndum "Iniciativa alpina" ● LSVA en todas las carreteras, >12t	
1995		Ecopuntos por transitar por AT según emisiones NOx
1997		Viñeta por tiempo <12t (solución temporal): FF.CC. 250%, carretera 50% UE
1998	Referéndum LSVA	Supresión controles fronterizos, aumento peaje Brenner y necesidad de "ecotag"
2000		Justicia europea falla en contra y Tirol exige peaje en toda AT
2001	LSVA >3,5t en toda la red y viñeta <3,5t en 1800km	
2004		'Free flow' >3,5t en la red federal

1995 - Alemania: afrontar las necesidades de la reunificación y de mejora de la red vial

El gobierno federal alemán es responsable de 53.000 km de red, 12.000 de los cuales son autopistas nacionales (Autobahn), una red vial tradicionalmente libre de peaje, hasta que **en 1995 se introdujo la Eurovignette para vehículos pesados** como intento de compensar el aumento de tráfico de paso derivado de la ampliación de la UE, lo que significaba un mayor desgaste de carreteras, daños ambientales y congestión.

Paralelamente, desde **la reunificación con Alemania del Este en 1991**, también crecieron considerablemente las necesidades de mantenimiento del sistema, así como la necesidad de nuevas inversiones post-reunificación. El impuesto sobre el combustible se elevó varias veces para responder a estas necesidades (los impuestos sobre la gasolina y el diesel se duplicaron entre 1991 y 2001, incluyendo un "impuesto de solidaridad" de 10 céntimos a la gasolina para pagar los proyectos en el Este).

La recaudación por la Eurovignette implantada en 1995 se reveló insuficiente y en 1999 se creó un **Alto Comisionado para la Financiación de las Infraestructuras Federales de Transporte** (Comisión Pallmann), que desarrolló una propuesta para pasar de una financiación exclusivamente tributaria a una estrategia de pago por uso. Al éxito de sus propuestas, adoptadas por el gobierno alemán, contribuyeron 5 aspectos clave ⁽³⁾.

1) Propiciar la percepción pública de transparencia

La creación de una nueva compañía de financiación que pudiera actuar con independencia del estado y con capacidad de entrar en las PPP: **en 2003 se constituyó la Corporación Financiera de Infraestructuras de Transporte (VIFG)**, con el objetivo de movilizar capital privado para la inversión en cualquier infraestructura de transporte, no sólo vial. Además, como corporación, tiene mayor flexibilidad que el gobierno para transferir recursos financieros entre los años fiscales, el flujo de ingresos por tarificación es más transparente para los usuarios y ofrece más garantía de que los ingresos se dediquen a mejorar el sistema de transporte.

2) Coyuntura socio-política

La Comisión recomendó un "peaje" a los vehículos pesados mediante un cálculo basado en la recuperación de costos de infraestructura, en lugar de utilizar objetivos de gestión del tráfico. El gobierno aprobó la propuesta en 2001 con una sorprendentemente mínima resistencia de las partes interesadas. El público en general, especialmente los automovilistas, le dio la bienvenida con la esperanza de reducir el creciente tráfico de vehículos pesados en las autopistas.

Políticamente, el esquema de tarificación **aunó una conjunción de múltiples objetivos políticos e intereses dispares**. Gobernaba una coalición "roji-verde" y los ecologistas y el Partido Verde vieron el "peaje" como una estrategia para reducir las emisiones de vehículos pesados a través de la optimización de la carga y el cambio modal, mientras la industria, los intereses laborales y el Partido Social Demócrata lo vieron como una apuesta estratégica para crear empleos en alta tecnología en Alemania y aumentar su cuota de mercado en la logística del transporte internacional.

3) Flexibilidad en la adopción de la estrategia

Aunque la propuesta Pallmann recomendó dedicar a la carretera todos los ingresos del "peaje" de vehículos pesados, **el entendimiento político la flexibilizó** permitiendo a los Verdes asegurar que las carreteras recibirían sólo la mitad de los ingresos (dedicando el resto al ferrocarril y las vías navegables) y a los socialdemócratas imponer el uso de tecnología basada en satélites, con la expectativa del lanzamiento del nuevo sistema de la UE "Galileo".

⁽³⁾ *Tolling Heavy Goods Vehicles: Overview of European Practice and Lessons from German Experience*, Andrea Broaddus and Carsten Gertz, Hamburg University of Technology, Journal of the Transportation Research Board, 2008.

4) La amenaza de la proximidad del ingreso de los países del Este en la UE (UE15+10)

La razón principal por la que el transporte profesional no se opuso al nuevo sistema fue la expectativa de que los "peajes" serían tanto una forma de mejorar la calidad de la infraestructura y la fiabilidad del tiempo de viaje como de nivelar el campo de juego y de **no quedar en inferioridad de condiciones respecto a los transportistas del este** (además del justo pago por las infraestructuras que Alemania ponía a su disposición, se quería evitar el "turismo de depósito" por los menores impuestos al combustible y al vehículo en los países del este, sobre todo Polonia).

5) Sensibilidad en la aplicación de la estrategia

En primer lugar, se renunció a la autosuficiencia financiera al reducir un 20% la tarifa Pallmann, calculada para la cobertura de costos (a los 0,12€/km, que se mantienen). En segundo lugar, el gobierno ofreció a los transportistas nacionales varias desgravaciones fiscales: redujo los impuestos sobre los vehículos al nivel mínimo permitido por la UE, creó un programa de subvenciones para incentivar la sustitución de vehículos pesados por los de baja emisión y se ofrecieron descuentos en los gastos fiscales de combustible a deducir de los gastos del "peaje" (lo que se canceló tras ser vetado por la Comisión Europea como discriminación injusta contra los transportistas extranjeros).

2008 - Hungría: lograr la mayor parte de objetivos con tecnología poco ostentosa

A medida que la UE crecía, también lo hizo la disparidad de condiciones de la carretera, los precios del combustible, así como las tasas e impuestos soportadas por los transportistas. Como resultado, la presión para "nivelar el campo de juego" entre las empresas de transporte en diferentes países llevó a tratar de armonizar impuestos sobre vehículos y combustibles en la década de 1990.

En primer lugar un sistema de tarificación de vehículos pesados conjunto denominado "Eurovignette" fue introducido en 1995 por Alemania, Bélgica, Holanda, Luxemburgo y Dinamarca (y Suecia, en 1998). Consiste en un permiso temporal único y común que proporcionaba acceso "inter operable" a través de los 5 países. Los vehículos extranjeros (reglas diferentes para los nacionales) de más de 12 t pagan una tasa por el uso de determinadas carreteras. Alemania lo abandonó en 2003.

Varios países más también implantaron el uso de viñetas adhesivas como forma de recaudar ingresos procedentes de los vehículos ligeros extranjeros (aunque la tasa haya de ser aplicada también a los nacionales, para cumplir con la legislación de la UE). Constituye una estrategia tipo Pareto (80% de los objetivos con el 20% de esfuerzo) para lograr **un aceptable equilibrio entre precisión, equidad y costes operativos**.

Algunos, respondiendo a factores específicos de contexto, sustituyeron la viñeta para los camiones por tarificación por distancia, a semejanza del peaje explícito pero sin barreras (en régimen 'free flow'), estrategia que otorga **preeminencia a la tecnología** (pórticos para controlar el paso por secciones de peaje y dispositivos electrónicos en los vehículos).

Aunque la estrategia y política de tarificación deberían ser consecuencia de los objetivos y la tecnología sólo debería hacerlos posible, en la práctica, optar por identificar vehículos a su paso bajo un pórtico (mediante microondas) restringe el ámbito de tarificación (según número de entradas/salidas, alternativas...) más que si se opta por identificar ubicaciones del vehículo (seguimiento por satélite) o por prescindir de tecnología "de campo".

Por contra, otros casos ilustran que con un despliegue tecnológico poco ostentoso también se puede conseguir la mayor parte de objetivos. Por ejemplo, Nueva Zelanda estableció en 1978 la tarificación por kilometraje para vehículos diesel (ligeros y pesados) en sustitución del impuesto especial. Casi 40 años después, las nuevas posibilidades tecnológicas permiten reemplazar la compra de cartulinas por múltiplos de 1.000 km, colocadas en el parabrisas, por **anotaciones en una base de datos**, que pueden ser "compradas" 'on line', ofrecen un servicio más cómodo y rápido y eliminan los costes de producción y distribución de los soportes físicos o de dispositivos electrónicos.

Conscientes del coste que suponía la impresión y distribución de la viñeta de papel (90 M€ en 2007 para una recaudación de 150 M€), **Hungría** decidió en 2008 (y **Rumania** en 2010) reemplazarla por una **viñeta electrónica**, anotación en una base de datos que incluye el número de matrícula, categoría del vehículo, nombre del propietario, validez, etc. En **los países que usan la Eurovignette**, también desde 2008, se aplica un soporte similar: el pago de la tarifa está vinculado a la matrícula del vehículo, que se graba en tiempo real en una base de datos central, y proporciona el derecho de uso inmediato de las vías.

	Hitos	Tarificación con tecnología	Tarificación sin tecnología
2000			HU (todos)
2001	Inicio Euro	CH (GPS, >3,5t)	
2002			PL (>12Tn) RO (todos)
2004	UE 26 (+ CY, SK, SI, EE, HU, LT, LV, MT, PL y CZ)	AT (DSRC, >3.5Tn, 2.264km)	BU (HGV)
2005		DE (GPS, >12Tn, 14.348km)	SK (todos) BU amplia a todos los vehículos
2007	UE 27 (+ RO y BU)	CZ (DSRC, >12Tn, 1.398km)	
2008	Quiebra Lehmann Brothers	HU y los países "Eurovignette 1995" introducen la viñeta electrónica	
2010		RO (viñeta electrónica, todos) CZ (DSRC, >3,5t, amplia) SK (GPS, >3,5t, 2.400km)	
2011	Rescate a Portugal Reforma constitución española	PT (DSRC, todos, 971km) PL (DSRC, >3,5t, 3.168km)	
2013		HU (GPS, >3.5Tn, 6.500km)	

Finalmente, las posibilidades tecnológicas (controles fijos/móviles con videolectura de matrículas...) ligadas a las bases de datos permiten mejorar la eficacia y la eficiencia global de la gestión si se apuesta por **aprovechar las sinergias** entre la auto-declaración con prepago de un determinado kilometraje, las ITV, el impuesto anual de circulación, la vigilancia de la seguridad vial (cumplimiento de límites velocidad, vigencia de seguro e ITV, vehículos robados, etc.).

2010 - Eslovaquia: importancia de la "experiencia piloto" y de la flexibilidad tecnológica

En general, las **estrategias con menor dependencia tecnológica** demuestran mayor eficiencia para tratar de superar la inequidad de coste entre usuarios, evitar el desvío de tráfico a vías alternativas, internalizar el riesgo de accidentes y los costes ambientales, etc. El caso de Reino Unido ilustra que el concepto de viñeta electrónica soportada en una base de datos (que puede interrelacionarse con la del impuesto de circulación, o de vigencia de la ITV, del seguro obligatorio, etc.) permite soportar tarificación tanto por tiempo (viñetas temporales) como por kilometraje (compra de cupos kilométricos regularizables mediante auto-declaración, controlables en ITV, etc.).

Considerar la tarificación como una herramienta útil para financiar nuevas infraestructuras, sin la necesidad de subir los impuestos o realizar "recortes" en otras partidas del presupuesto público, provoca que se fijen tarifas fundamentalmente con criterios de recuperar la inversión o para mejorar la fluidez del tráfico, pero en general no se contemplan las externalidades, sean por contaminación, acústicas o por accidentalidad.

Como las externalidades, por su naturaleza, no son directamente observables, se obtienen resultados significativamente diferentes según las hipótesis y los métodos de medición aplicados. Una hipótesis habitual es suponer que los camiones son responsables de la mayor parte de los costes por desgaste, aunque **sólo una parte del daño aumenta con la cuarta potencia de la carga del eje** (el resto depende de la política de mantenimiento, de la regularidad de la intensidad en el tiempo, de la uniformidad de edades de los pavimentos, de los daños debidos a la climatología, etc.).

Gravar sólo los vehículos de un tipo por circular por determinados corredores rompe el principio de equidad y puede provocar **redistribución de flujos**. Esta redistribución entre rutas alternativas tiene dos consecuencias. Por una parte, si los camiones cambian de vía por no afrontar el incremento de costes, liberan capacidad que queda a disposición gratuita de los vehículos ligeros. Por otra, **umentan el riesgo de accidente** en las vías de destino, como **consecuencia del aumento de peligro** derivado tanto de las características de los camiones como del aumento de volumen y de las nuevas condiciones del tráfico.

La sociedad confía en que este tipo de medidas se adoptan e implementan **tras analizar adecuadamente las posibles consecuencias en todos los ámbitos y evaluar** su eficacia e impacto. El reto de la evaluación de impacto es determinar **qué es lo que ocurrirá en comparación con lo que ocurriría si la iniciativa fuese otra** (de modo que la diferencia pueda atribuirse únicamente a la actuación y no a lo que suceda al mismo tiempo).

Como el riesgo (cuantificado en muertes) derivado del tráfico incluye **tanto las muertes causadas por accidentes como las atribuidas directamente a la acción local de la contaminación** por el tráfico, corresponde analizar las consecuencias en la demanda (efecto primer orden), la redistribución del tráfico (segundo orden), el posible aumento de accidentes y de necesidad de mantenimiento vial en vías alternativas (tercer orden, consecuencia de la redistribución), etc. y valorar si resultarían más coherentes medidas económicas destinadas a reducir camiones en las vías convencionales y canalizarlos a otras más seguras.

Pero, al igual que en otros ámbitos, para medir a la vez las consecuencias de segundo o tercer orden tras adoptar determinada medida y las de no aplicarla, se precisa **implantarla previamente en un ámbito limitado** pero plenamente representativo del conjunto, **en modo “experiencia piloto”**. Como ejemplo, Eslovaquia en 2010 implantó tarifación basada en posicionamiento GPS sobre 2.400 km y en 2014, tras la evaluación de las consecuencias, amplió el ámbito a 17.700 km de tramos específicos (desde autopistas a carreteras de tercera), sin aumento relevante de costes.

Los casos de Eslovaquia y Hungría (que en 2013 amplió a 6.500 km su red tarifada por distancia para vehículos de más de 3,5 t) son únicos, por abarcar carreteras de diversas categorías, autopistas y autovías, y porque se basan en tecnología GPS para determinar si el vehículo se encuentra en alguna de las secciones de los tramos tarifados, lo que proporciona flexibilidad de gestión, minimiza las molestias y cumple las regulaciones y Directivas europeas. Pese a su magnitud, sólo las vías de alta capacidad tienen una contribución relevante en los ingresos (aportaron el 65% de la recaudación en Eslovaquia en 2010 y el 64% en Hungría en 2013-14).

	Hitos	Tarifificación con tecnología	Tarifificación sin tecnología
1989	Revolución Terciopelo		
1993	Disolución Checoslovaquia		
1995	UE 15 (+ AT, FI y SE)		CZ (todos)
2004	UE 25 (+CY, SK, SI, EE, HU, LT, LV, MT, PL y CZ)		BU (HGV)
2005	Pacto contra el cambio climático (Kioto)		BU amplía a todos los vehículos SK (todos)
2007	UE 27 (+ RO y BU)	CZ (DSRC, >12Tn, 1.398km)	
2008	HU y los países de "Eurovignette 1995" introducen la viñeta electrónica		
2010		SK (GPS, >3,5Tn, 2.400km) RU introduce la viñeta electrónica CZ (DSRC, >3,5t, amplía)	
2011	Rescate a Portugal Reforma constitución española	PT (DSRC, todos, 971km) PL (DSRC, >3,5t, 3.168km)	
2013		HU (GPS, >3,5t, 6.500km)	
2014		SK amplía la red tarifada a 17.770km UK introduce la viñeta electrónica >12t	

2011 - Portugal: diferencias con el caso de Austria en el paso de peaje sombra a explícito

Aunque Austria y Portugal aparecen frecuentemente como ejemplos de aplicación exitosa de la tarifación vial, en realidad, muestran los resultados de la implantación de la versión moderna de peaje en autopistas (sin barreras, pero con presencia de pórticos) en **ámbitos territoriales muy delimitados y en coyunturas político-económicas excepcionales**.

La red federal de carreteras de Austria pasó de 12.000 km antes de 1997 a 2.200 km después de 2002 (sólo vías de alta capacidad), los Landers asumieron 33.600 km y otros 88.600 km. pertenecen a la red local. El sistema de viñeta, que sigue vigente para los vehículos de hasta 3,5 t, fue sustituido en 2004 por tarifación ‘free flow’ por kilometraje para camiones de más de 3,5 t en toda la red federal. En esta fecha comienza el “caso de éxito” de tarifación en Austria.

ASFINAG gestiona la red federal y no recibe fondos gubernamentales adicionales (sus ingresos provienen de las tarifas para vehículos pesados, la viñeta para vehículos ligeros, los recargos para vehículos ligeros en carreteras montañosas, contratos con estaciones de servicio en autopistas y parte de las multas por exceso de velocidad). Los ingresos por tarificación en la red federal (que soporta un elevado porcentaje de vehículos extranjeros) ascendieron en 2013 a 1.688 M€ (tarifa por distancia pesados = 1.135; viñeta = 406; recargo ligeros en secciones montañosas = 147) y los gastos a 1.440 M€ (890 por construcción y mantenimiento; 450 por obligaciones financieras y 100 por dividendo).

Mientras **Austria se vio forzada a reducir la deuda estatal para acceder a la unión monetaria**, en 1997 Portugal, al amparo de las ayudas europeas, introducía el concepto de “peaje en sombra” para construir **la red SCUT (la tercera parte de sus 2.737 km de autopistas y autovías), lo que situó al país como el de mayor dotación de alta capacidad.**

En 2011 Portugal llevó a cabo el despliegue del peaje ‘*free flow*’ en las exSCUT forzado por la crisis económica y sociopolítica (desde las elecciones de septiembre de 2009 hasta su dimisión en marzo de 2011, el gobierno socialista de Sócrates, sin mayoría parlamentaria, presentó 4 planes anticrisis). La medida 3.13 del MoU (acuerdo de rescate) contemplaba que los contratos PPP de infraestructura vial se renegociarían para reducir gastos del presupuesto público.

La circulación de vehículos en las siete autovías con nuevo peaje cayó significativamente. En 2013 los ingresos del peaje representaron el 38% de pagos a las concesionarias por disponibilidad y el 46% de los ingresos de éstas correspondió a la deuda y el 22,5% a los gastos de operación. Portugal y otros ejemplos ponen de manifiesto que **tarificar sólo algunas rutas (o sólo determinados vehículos) es socialmente ineficiente porque provoca una redistribución de flujos (‘re-routing’) hacia carreteras secundarias, con mayor peligrosidad intrínseca**, que se ve incrementada porque el mayor flujo de vehículos aumenta el riesgo de accidente en éstas.

Este efecto de **la redistribución podría solventarse con un sistema tarifario socialmente eficiente** que incluyera las externalidades. Existen dos posibles tarifas: la primera es la llamada ‘*first best pricing*’, en la que se internalizan los costes sociales únicamente de la carretera en cuestión, sin tener en cuenta los costes sociales del resto de la red. En este caso, se producirá un ‘*re-routing*’ ineficiente de los vehículos cuyo beneficio sea inferior al coste marginal (tarifa+combustible). La segunda posible tarifa es la ‘*second best pricing*’ que considera los costes sociales de toda la red (comprendida entre 0 y la ‘*first best*’).

El ‘*re-routing*’ provocado por la tarificación también está muy correlacionado con la calidad y seguridad de las rutas alternativas. Se ha investigado la relación entre diferentes tipos de vías con los resultados en seguridad vial partiendo de dos hipótesis, la primera que un mayor porcentaje de autopistas en la red de carreteras mejora la seguridad vial y la segunda que este aumento de la seguridad vial se ve debilitado cuando las tarifas no siguen el criterio de ‘*second best*’⁽⁴⁾.

Para demostrar dichas hipótesis se realizó un modelo con diferentes variables dependientes, teniendo también en cuenta la tendencia europea a reducir el número de accidentes año tras año. El modelo se aplicó en tres fases, primero utilizando el % de VAC total sin distinción en los países de la UE15, después aplicado a Francia, Portugal, España, Italia, Austria y Grecia y, finalmente, en estos mismos seis países pero distinguiendo entre % de VAC con peaje y % de VAC libres de peaje.

En los resultados del primer caso (sin distinguir entre VAC con peaje y sin peaje en la UE15) se obtiene que el % de VAC es estadísticamente relevante y favorece la seguridad vial, confirmando la primera hipótesis. El resto de variables que resultan estadísticamente relevantes son el desempleo, el consumo de alcohol, el nivel de motorización, la utilización del ferrocarril, la tendencia a reducir la accidentalidad y el % de carreteras secundarias.

⁽⁴⁾ *Motorways, tolls and road safety: evidence from Europe*, Daniel Albalade y Germà Bel, Universidad de Barcelona, 2010.

En el segundo caso se ha aplicado el modelo a seis países en los que existe un alto % de VAC con peaje en su red de carreteras como son Francia, Portugal, España, Italia, Austria y Grecia, pero sin hacer distinción entre libres de peaje o con peaje. En este caso se obtiene una mayor relevancia de la variable % de VAC en la accidentalidad para estos seis países.

Después de **confirmar el efecto positivo de las VAC en la seguridad vial**, se ha realizado una tercera prueba distinguiendo entre las VAC con peaje y las VAC libres de peaje, en la que se ha obtenido **que la variable % VAC libres de peaje es todavía más significativa** que la variable % VAC sin distinción del segundo caso, mientras que la variable % VAC con peaje resulta estadísticamente irrelevante para la afectación en la accidentalidad. Este resultado sugiere, en línea con la segunda hipótesis, que únicamente las VAC libres de peaje influyen en la seguridad vial (esto no significa que se produzca mayor accidentalidad en las VAC con peaje, sino que se producirá mayor 're-routing' hacia vías de menor calidad).

De este estudio se obtienen diversas conclusiones. La primera es que si se adopta la política de tarificar las VAC, ésta debe ir acompañada de una inversión en mantenimiento, mejora de la calidad y de la seguridad en las vías alternativas que reciben el tráfico del 're-routing'. Otra posible solución es la internalización de las externalidades causadas por la siniestralidad **reduciendo las tarifas de peaje para mejorar la seguridad en la red**. Esta reducción de las tarifas de los peajes puede ir acompañada de subsidios por parte del estado a las concesionarias privadas.

2012 - Francia: los retos de la complejidad territorial, la idoneidad y la pertinencia

El proyecto de eco-tasa francés, nacido de la ley Grenelle del medio ambiente para la lucha contra la contaminación derivada del transporte por carretera, se ha cancelado, pese a que la ley había sido aprobada por los grandes partidos políticos (UMP y el PS) en 2008. La magnitud de un proyecto, bien definido sobre el papel, convirtió su implantación en una pesadilla.

Su principio (cobrar según el número de kilómetros recorridos a los camiones de más de 3,5 t y fomentar el transporte más sostenible) parecía ampliamente aceptado por los políticos, salvo en Bretaña, que había conseguido una reducción del 50% para la región. Probablemente la falta de una estrategia de implantación suficientemente detallada llevó a que "todos arrastraran sus pies" y concitaran el consenso de muchos grupos de presión hostiles. Concurrieron dos factores.

1) La escala y la complejidad técnica del proyecto

En octubre de 2011 (considerando a priori que resultaba más ventajoso, porque el Estado no tenía las habilidades o el tecnicismo para hacerse cargo) se adjudicó la gestión del proyecto al [Consorcio Ecomouv](#), participado en un 70% por *Autostrade per l'Italia*, 11% por Thales (empresa de sistemas de información con participación estatal), 10% por la SNCF (empresa estatal de ferrocarriles), 6% por SFR (segunda operadora francesa de telefonía móvil) y 3% por Steria (consultora francesa de TIC).

El contrato era una asociación público-privada, que confiaba la construcción y gestión de un servicio público a un operador, quien adelantaba fondos y operaba por un período fijo durante el cual percibía una renta (de acuerdo con el contrato, Ecomouv se supone que recibirá el 20% de los ingresos, unos 250 M€).

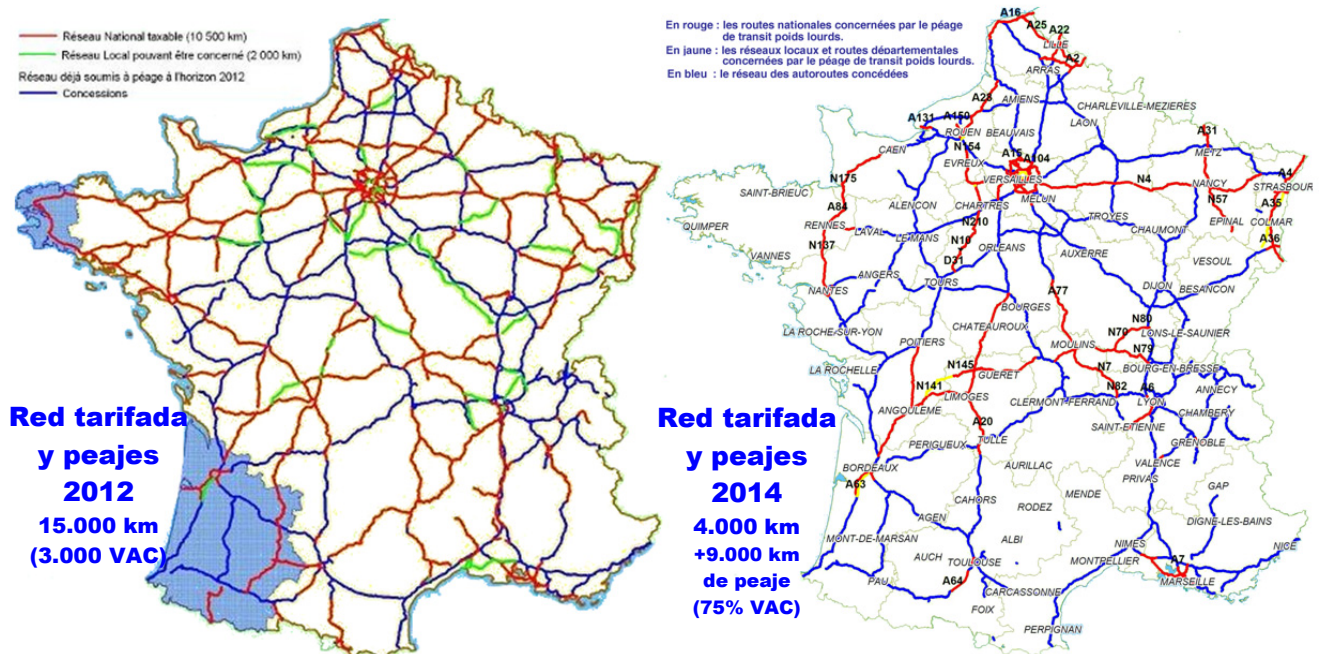
El decreto de aplicación se firmó el 6 de mayo de 2012 y las pruebas impuestas por el Departamento de Transporte para garantizar un funcionamiento adecuado del dispositivo mostraron **fallos relevantes**, que obligaron a reanudar el procedimiento desde origen.

Fecha	Elecciones	Ecotasa
2008	Gobierna la UPM (Sarkozy)	Ley Grenelle de l'environnement
Marzo 2010	Regionales	
Octubre 2011		Firma del contrato con Ecomouv (70% Autostrade)
Abril 2012	Presidenciales (Hollande)	Escala y complejidad técnica: - Fallos en pruebas - Incorporación en factura
Junio 2012	Legislativas (Socialistas)	
2013		Aplazamientos y periodos electorales
Marzo 2014	Municipales	
Junio 2014	Ecuador del mandato del gobierno central	Suspensión y reforma de la ecotasa (de 15 m km a 4 m km)
Octubre 2014		Cancelación definitiva de la ecotasa
Diciembre 2014		Indemnización a Ecomouv
		Subida de impuestos al gasoil
Marzo 2015	Departamentales	
Diciembre 2015	Regionales	

Por otra parte, **la incorporación formal del impuesto en la factura** presentada al cargador no garantizaba el precio del transporte en un mercado con baja demanda y sobreoferta de capacidad evidentes y se consideró inoperante si no se aplazaba hasta un momento de alta demanda.

A ello hay que sumar el impacto de la visualización de los nuevos pórlicos en coincidencia con sucesivos periodos electorales, la lentitud en aclarar los detalles de aplicación y los consecuentes aplazamientos (hasta octubre de 2013 primero y 1 de enero de 2014 después). Oficialmente, estos aplazamientos se atribuyeron a la falta de preparación y anticipación de las dificultades bajo el gobierno anterior.

2) La inadecuación del proyecto al contexto territorial, económico y sociopolítico



En 2013 la región de Bretaña, cuya economía depende en su mayor parte del sector agropecuario y la pesca, **estaba inmersa en una crisis generada por la caída de las ventas y los elevados precios de los insumos**.

Compañías como la procesadora de carne porcina Gad, las avícolas Doux y Tilly-Sabco, empresa de exportación de pollo, y la pesquera Marine-Harvest cerraron parte de sus plantas y despidieron a miles de trabajadores en la región. Según el sindicato CGT, en los últimos años, se perdieron más de ocho mil empleos en sólo cuatro empresas del sector pecuario ubicadas en el departamento de Finisterre, uno de los cuatro que integran esa región del noroeste francés.

El 18 de junio 2013 Alain Glon, presidente del **lobby empresarial Bretón** del Instituto de Locarn declaraba como prioridad la batalla del impuesto ambiental. La patronal local vinculó la implantación de la “eco-tasa” (que afectaba esencialmente la exportación de cerdo a Alemania) con anuncios de cierre parcial o total de gran número de empresas, junto con el despido de miles de personas.

El clima general de descontento resultaba **particularmente delicado para el presidente François Hollande** (por tratarse de un feudo de los socialistas) y derivó en manifestaciones masivas, enfrentamientos con la policía y destrucción de infraestructuras. Pese al anuncio sobre su suspensión, continuaron las manifestaciones y destrucción de pórlicos e instalaciones de la llamada ecotasa, planeada para entrar en vigor el primero de enero de 2014.

Con esta base y la idea de que el “eco-impuesto” empeoraría la situación económica en la región, **una diversidad y multiplicidad de intereses confluyeron en un movimiento de contestación**, al frente del cual también figuran Thierry Merret, histórico dirigente de la organización agrícola FDSEA;

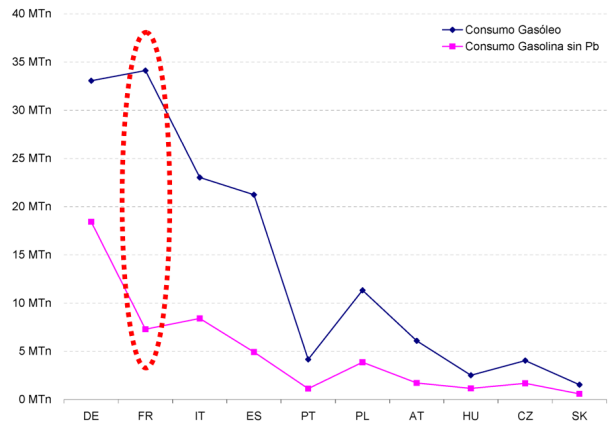
Pierre Balland, presidente de la rama regional de la patronal MEDEF, y Marc Le Fur, diputado de la unión por un Movimiento Popular (UMP).

A este consenso heterogéneo, “en defensa del empleo” y contra el “eco-impuesto”, **se sumó el “regionalismo bretón”** para denunciar las duras normas impuestas por la Unión Europea a los productores y obtener una mayor poder competencial y presupuestario para la región, aprovechando la sensación entre los bretones (con un sentimiento peninsular muy arraigado de vivir en un rincón de Europa) de haber sido olvidados por París y abandonados a su suerte, que la crisis económica y el incremento de la presión fiscal han acentuado.

Los gestos conciliadores del gobierno francés (pacto por la Bretaña...) chocaron con la fuerte contestación de los dirigentes de la protesta. El alcalde de Carhaix (un independiente de derechas y con un discurso autonomista) y el sindicato Fuerza Obrera en Doux (el principal grupo europeo de producción de pollo, afectado por un plan de reducción de plantilla) habían impuesto dos ultimátums inaceptables para el Gobierno: retirar definitivamente la ecotasa y suspender todos los despidos.

En junio 2014 **se redujo el ámbito de la ecotasa de 15.000 a 4.000 km** (de 1.200 a 550 M€ de ingresos esperados). El 9 de octubre de 2014 se suspendió con un coste de 839 M€ por indemnizaciones e inversiones comprometidas y 200 trabajadores despedidos. **Segue tarifada el 75% de la red de alta capacidad.**

Aunque parezca obvio, siempre hay que comprobar que la estrategia planteada es **la forma más eficiente de lograr el objetivo propuesto** y que sus distintos elementos guardan un adecuado equilibrio entre eficacia, precisión y costes. Buena parte de las externalidades ambientales que pretendía afrontar la ecotasa derivan del **elevado consumo de diesel en automoción** y, probablemente, la estrategia de la ecotasa no resultó suficientemente flexible para afrontar esta situación en un momento y contexto poco favorables.



Al final, tras la suspensión del impuesto ambiental, **se optó por un aumento en el precio del diesel**, como estrategia para reducir su cuota de mercado. Con 2 céntimos por litro se considera posible recaudar 700 M€, más de los 550 previstos para la versión ligera (4.000 km) del impuesto ambiental, pero quedaba por resolver el problema de los camiones extranjeros, que pueden no repostar combustible en Francia, para lo que se analizan alternativas como la viñeta o la prohibición de tomar las carreteras nacionales, con la obligación de utilizar las autopistas.

Paralelamente, para evitar el costo de desmontaje (que podría alcanzar un total de 10 M€), se analiza la forma de dar a los 173 pódicos instalado por Ecomouv una utilidad relacionada con la gestión del tráfico y prevención de atascos, pero **“de ningún modo” para instalar rádares.**

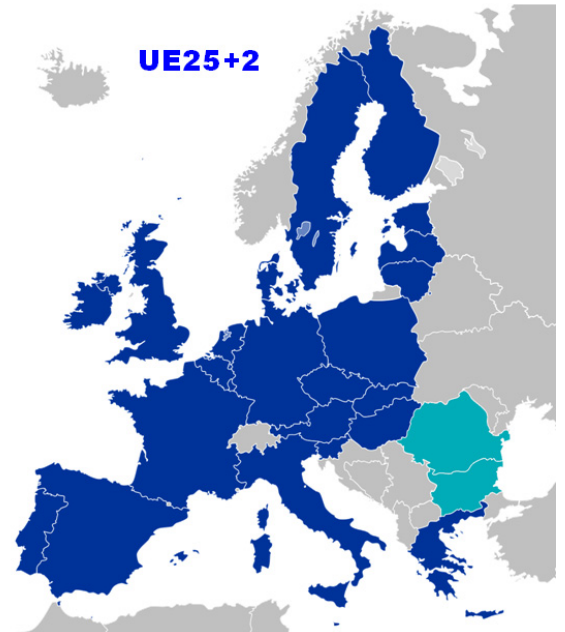
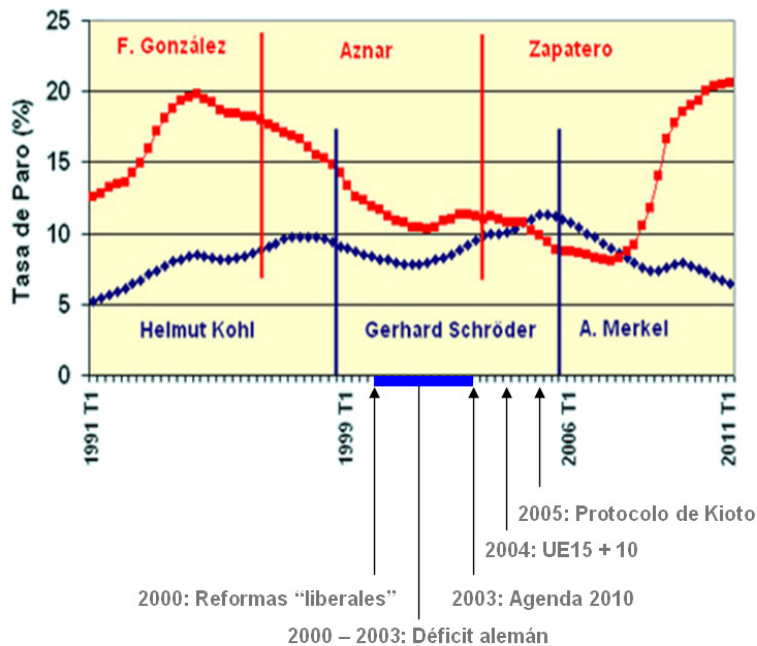
2013 - Diferencias entre los casos de Alemania y Francia

1) La apuesta estratégica por la innovación y el liderazgo tecnológico

En 2000, el canciller socialdemócrata G. Schröder inició un conjunto de reformas "liberales", incluidas rebajas fiscales. Por las dificultades de despegue de su economía y su déficit excesivo, en 2000-2002 Alemania era conocida como el “enfermo de Europa”.

En 2003 la situación económica de Alemania era mala, peor que la de España. En 2003, el parlamento alemán (con Ángela Merkel jefe de la oposición) aprueba la Agenda 2010, un conjunto de medidas (de recortes) encaminadas a mejorar la situación económica del país.

Con este escenario, la estrategia de **desarrollar nueva tecnología innovadora en lugar de utilizar la clásica ya probada** permitió involucrar varias empresas alemanas influyentes, la creación de puestos de trabajo y la propiedad intelectual, pero comportó un riesgo adicional significativo, sobrecostes y retrasos en el proyecto.



Se decidió aplicar la tarificación a través de PPP y el Departamento de Transporte Federal inició un proceso de licitación. Tras un largo proceso de selección y negociaciones, se firmó un contrato con el consorcio Toll Collect en 2002, por un periodo de 12 años y con una retribución de 7.650 M€/año procedentes de la recaudación. La previsión de lanzamiento en agosto de 2003 se retrasó casi 2 años por desafíos legales y dificultades técnicas, lo que llevó a la cancelación y renegociación del contrato en 2004, con reducción de la remuneración y mayores sanciones.

Además de los costos extralegales, el gobierno alemán dejó de ingresar una importante cantidad por la **eliminación de la eurovignette en 2003**, que resultó prematura y permitió a los vehículos pesados utilizar gratis las autopistas alemanas durante 2 años. Al proceso de implementación en Alemania se le conoce como el **"Desastre de Toll Collect"**.

Se calcula que la puesta en marcha retardada del sistema, en última instancia, costó más de 73 mil millones. Sin embargo, en 2014 se amplió el contrato al periodo 2015-2018 y está pendiente la ampliación de 1.100 km de red y de los vehículos sujetos (para > 7,5 t a partir de 1/10/2015 y en estudio para vehículos de más de 3,5 t y automóviles).

En cambio, en Francia, pese a que las reglas del contrato con Ecomouv fueron aprobadas de forma transparente, tras un diálogo competitivo (negociación) que duró más de un año, las reclamaciones legales y **el debate político sobre el proveedor elegido condicionaron la política nacional** bajo el argumento de que "una empresa extranjera privada estaría a cargo de la recaudación de impuestos en Francia" después de que en 1789 se abolieran los recaudadores de impuestos.

Para los ciudadanos, al **clima de desconfianza generado**, se sumó la presencia de un número creciente de instalaciones que se asociaban, por una parte, con los peajes clásicos (amenaza de futura extensión de peajes a todos los vehículos) y, por otra, con la posibilidad de mayor vigilancia de la velocidad (instalación de radares...). En este clima, pervirtiendo el objetivo inicial, algunos políticos pidieron señalización específica, de la misma manera que en las secciones de autopistas de peaje se informa y se da la opción para que los vehículos puedan tomar otra ruta libre de peaje.

2) Racionalizar las nuevas inversiones en carreteras

Una razón práctica por la que Alemania optó por la tecnología GPS (amén de su apuesta por soluciones de alta tecnología para fomentar su liderazgo tecnológico) era la de apoyar el denominado "modelo A" de financiación PPP de infraestructuras. El sistema puede contar el número exacto de viajes en segmentos Autobahn, por lo que es posible **proyectar los ingresos por tarificación y tratarlos como una concesión**.

Se aplica a la ampliación de las carreteras existentes: el concesionario construye un carril adicional, se responsabiliza de todos los aspectos de la construcción (salvo los parámetros de diseño) y la transferencia de peaje se inicia al completar la ampliación. El concesionario es el responsable del mantenimiento de todos los carriles en el segmento ensanchado por 30 años. Por lo tanto, los riesgos son compartidos entre el órgano de contratación (VIFG) y la parte privada (VIFG mantiene el riesgo de cobro de peaje, la aprobación del plan y la adquisición de terreno y el concesionario asume el riesgo del volumen de tráfico, mantenimiento, operación y retrasos en la construcción).

Alemania >< Francia

Liderazgo tecnológico como parte del objetivo

- El "desastre" de Toll Collect "costó" ≈ 73 m M€ (1995-2005).
- En 2004 contrato renegociado y penalizaciones.
- Comenzó a funcionar en 2005.
- En 2014 se amplió el contrato hasta 2018.

Racionalizar nuevas inversiones

- Modelo financiero PPP.
- El concesionario construye ampliación y con la obra completa comienza transferencia de peaje.
- El concesionario asume el mantenimiento y operación de todos los carriles por 30 años.
- VIFG, riesgo de cobro peaje, planes y terrenos.

Preeminencia de la tecnología

- Se pierde del control debate político sobre prestador servicio de cobro.
- Intrusión visual coercitiva.
- Aplazamientos, fallos, etc.
- Permuta de objetivos >< reducción cuota diesel.

Complejidad territorial, idoneidad y pertinencia

- 2008: Ley Grenelle / quiebra Lehman Brothers.
- 2012: Crisis socioeconómica en Bretaña.
- 2013: Instituto Lorcan declara batalla a la 'ecotasa'.
- 2014: Anuncios, replanteamiento y retirada.
- 2014: Confluencia de multiplicidad de intereses (patronal, sindicatos, regionalismo, etc.).

2014 - EE.UU.: la insuficiencia de los impuestos al combustible



El reto de obtener ingresos suficientes para las interestatales en EE.UU.

Pese al continuo crecimiento del kilometraje, del consumo de combustible y del número de vehículos registrados, el consumo por vehículo muestra una tendencia decreciente, debido a la mayor eficiencia energética de los vehículos. Esto **reduce las posibilidades de recaudación** derivadas de los impuestos sobre los combustibles, que son la base del sistema de financiación de las carreteras norteamericanas

En efecto, los usuarios, al repostar combustible, pagan un **impuesto federal** de 18,4 centavos por galón de gasolina (24,3 centavos por galón de diesel), que no ha variado desde hace 20 años. Además, hay que sumar los impuestos especiales y sobre ventas minoristas propios de cada estado y las tasas ambientales y/o impuestos locales que pueden añadir algunos condados o ciudades, lo que produce gran diferencia en el coste final.

A regirse por el **principio de afectación impositiva** (en lugar de destinar todos los ingresos a financiar global e indistintamente los gastos públicos, se reconoce la prioridad de un determinado gasto o fin específico respecto de una fuente concreta de ingresos), los impuestos especiales sobre los carburantes para vehículos de carretera y los impuestos relacionados con neumáticos para camiones, venta de camiones y remolques y el uso de vehículos pesados, se adscriben al **'Highway Trust Fund' (HTF)**, o a fondos específicos cuando se trata de impuestos estatales.

La mayor parte de los gastos de construcción y mantenimiento de las carreteras son financiados a través de **gravámenes al usuario recaudados por los Estados y el Gobierno Federal**. Globalmente, el 38% de los ingresos destinados a carreteras procede de los impuestos estatales a los combustibles, el 5% de los peajes en autopistas y puentes, el 13% de emisión de deuda y un 27% procede de fondos federales (3/4 de éstos provienen del 'HTF'). ⁽⁵⁾

Pero **las diferencias de estrategia entre los estados son significativas**. Por ejemplo, en California el 80% de los ingresos por uso destinados a carreteras estatales proceden del impuesto al combustible, frente al 37% en Texas (57% de sus ingresos corresponden a tasas sobre vehículos). En cambio, Texas dedica a carreteras estatales el 75% de la recaudación por combustible, mientras California dedica el 18% (66% lo dedica a carreteras locales).

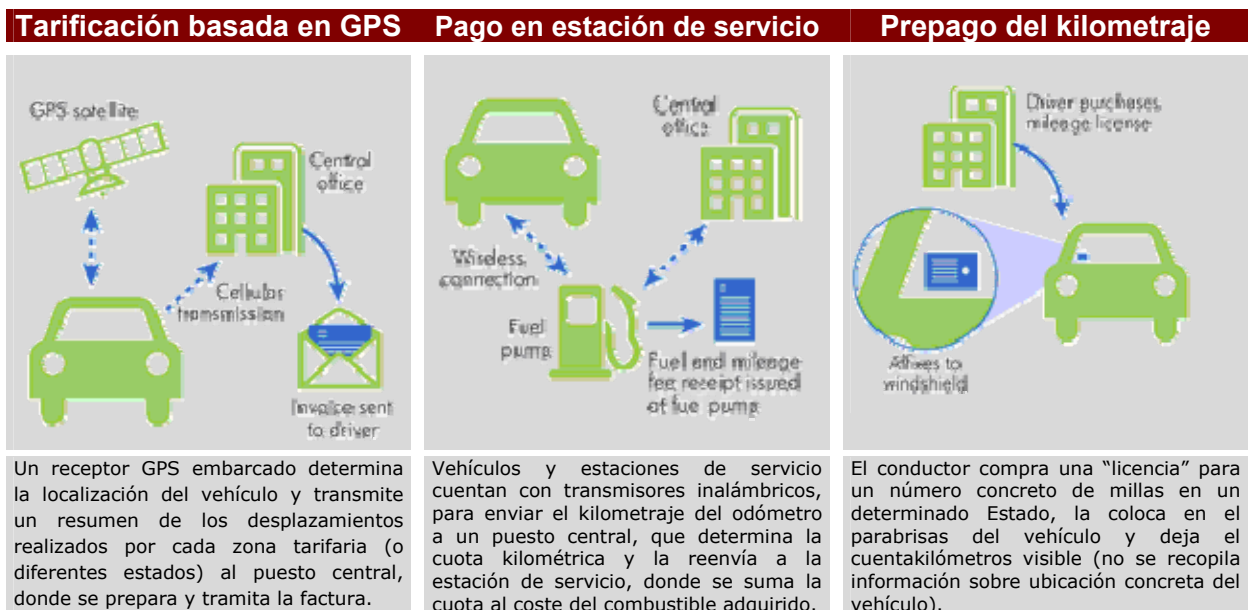
⁽⁵⁾ Highway Trust Fund Fact Sheet, Erich Zimmermann, Taxpayers for Common Sense, 2012.

La construcción, mantenimiento y reconstrucción de las carreteras en EE.UU. depende fundamentalmente de la fiscalidad sobre los combustibles. La mejora de la eficiencia energética de los motores, los nuevos combustibles, las mejoras logísticas, etc. conducen a recaudaciones decrecientes. En los últimos años se ha abierto el **debate sobre la necesidad de modificar esta fuente de ingresos** y se han ensayado diferentes tipos de políticas de aumento de la fiscalidad, de reducción, de tarifificación en gasolinera, pago por uso anual, etc. (6).

Se considera que aumentar los impuestos al combustible, aunque a corto plazo podría apoyar el HTF, **a la larga probablemente resulte un recurso limitado** por la creciente eficiencia de los motores, la diversificación de combustibles y la tendencia a reducir el kilometraje, incentivada por el precio del combustible. Apoyar el HTF con fondos generales es rechazado porque aumenta el déficit, no fomenta la eficiencia en el uso de recursos y reduce la dotación de otros gastos.

A su vez, aunque actualmente la mayor parte de ingresos procede de los impuestos al combustible de automoción, buena parte de los costos de una carretera (conservación, reconstrucción de pavimento, congestión, accidentes y ruido) están más estrechamente ligados con el kilometraje, la ubicación y el tipo de vía que con la cantidad de combustible consumido.

Así, puesto que las externalidades por uso de la carretera están relacionadas con el consumo de combustible y con los kilómetros recorridos, la contribución de los usuarios a los gastos no puede basarse únicamente en impuestos a los combustibles. Mientras este planteamiento podría promover la eficiencia, financiando sólo proyectos necesarios y fomentando el uso de las vías cuando los beneficios son mayores que los costos totales de ese uso, la obtención de fondos mediante fuentes ajenas al transporte, en cambio, no incentiva el uso eficiente.



En uno de los análisis más actuales y mejor documentados se constatan los retos para garantizar la viabilidad del sistema de financiación de carreteras de los EE.UU, las posibles soluciones y su aceptabilidad entre los Estados. Se proponen 3 sistemas de recaudación alternativas a los impuestos sobre los combustibles, todos basadas en el pago por uso (7):

1. Pago por kilometraje **controlado por posicionamiento GPS.**
2. Pago por kilometraje mediante **el control del odómetro en estaciones de servicio.**
3. **Prepago manual de un determinado kilometraje.**

(6) *TASK A-1: Motivations Behind Electronic Road Pricing. What is the Driving Force Behind the Worldwide Rise in Tolling?*, California PATH Research Report - Rebecca Kaluskas, Brian D. Taylor, Hiroyuki Iseki, 2009.

(7) *Pilot program could help determine viability of mileage fees for certain vehicles* del United States Government Accountability Office (GAO) GAO, *Pilot program could help determine viability of mileage fees for certain vehicles*. Para más información sobre el tema, ver el documento *Fiscalidad del combustible para vehículos de carretera en EE.UU.*, Fundación CETMO, 2014.

Las estrategias de tarificación vial: aspectos clave y situación en diferentes países

A) Análisis de los factores de contexto.....	3
B) Aspectos para la reflexión	20
B1) Congruencia y aceptabilidad.....	20
B2) Eficacia.....	22
B3) Eficiencia.....	25
B4) Coherencia y corresponsabilidad	27
C) Panorama de la tarificación en diversos países	33

B) Aspectos para la reflexión

B1) Congruencia y aceptabilidad

¿Es posible afrontar conjuntamente los problemas de movilidad y obtener ingresos para financiar los costes? En general **se reconoce que la aceptabilidad es uno de los principales obstáculos para implementar con éxito la tarificación vial**. El grado en que los usuarios son propensos a aceptar nuevos gravámenes dependerá de la congruencia (existencia de una relación lógica y coherente) entre los problemas percibidos y las políticas aplicadas ⁽⁷⁾.

Aunque la mayoría de la investigación se ha centrado en la respuesta del público y se ha prestado menos atención a cómo responden los grupos de interés y los responsables públicos y de opinión después de la implementación, las **lecciones sobre aceptabilidad** que se derivan de experiencias internacionales coinciden en que ⁽⁸⁾:

- La tarificación ha de afrontar problema/s (la congestión, la calidad del aire...) percibido/s como evidente/s y grave/s por el público y por las partes interesadas, de modo que el "sacrificio" esté justificado por el presunto beneficio.
- La gestión y el destino previsto para los ingresos deben ser claros y convincentes.
- La gestión ha de ser percibida como eficaz, transparente y comprensible.
- También importa el compromiso de las autoridades con la movilidad, las opciones de transporte público y los esfuerzos para involucrar a las partes.
- La aceptación pública y política tiende a aumentar con el tiempo transcurrido desde la implantación, si se dan las condiciones de eficacia probada, mínimos efectos adversos y el uso de los ingresos para mejoras en el transporte en el ámbito en el que se recaudan.

La "imagen de marca"

De estudios específicos para casos de gestión de congestión (Londres, Singapur, Leeds...) se deduce que el diseño del esquema tarifario debería estar **más enfocado a conseguir la aceptabilidad pública que su eficacia**. La aceptación pública depende de la percepción de la relación entre el importe de la tasa y el beneficio obtenido por el usuario.

La eficacia de la tarificación depende básicamente de la cuantía de la tarifa, que a su vez condiciona su aceptabilidad, junto con las características individuales y las del sistema de cobro. Aunque los esquemas más eficaces (con tarifas más elevadas) son menos aceptados, los más aceptables (con tarifas inferiores) no son sustancialmente menos eficaces, porque **mientras la aceptabilidad tiene un amplio rango de variación, el de la eficacia es bastante reducido**.

La "**connotación**" asociada a la tarificación también tiene un papel relevante en la aceptación: por ejemplo, la conciencia ambiental de los ciudadanos (votantes) se ha revelado un factor importante para la aceptación. Parece que lo importante es la auto-imagen de ser "ambientalmente responsable", más que el "comportamiento ambiental" en sí mismo, de modo que el apoyo depende tanto de los propios objetivos como de la eficacia en comunicarlos.

Por otra parte, varios autores han encontrado que no sólo los beneficios individuales percibidos determinan la aceptabilidad: **los costes y beneficios sociales percibidos** también pueden afectarla en gran medida. Por lo tanto, importa mucho la "imagen de marca" de la tarificación (la forma en que se presenta en sociedad, es explicada y es percibida).

⁽⁷⁾ *The Acceptability of Road Pricing: Notable findings—and Gaps for Research*, Thomas Higgins, TR News nº 263, Transportation Research Board, 2009.

⁽⁸⁾ Una de las investigaciones más completas y actuales sobre la aceptabilidad de precios por uso de la carretera es la *NCHRP Synthesis 377: Compilation of Public Opinion Data on Tolls and Road Pricing*, Transportation Research Board of the National Academies, 2008, recopilación de datos de opinión pública sobre los peajes y la tarificación vial, que reunió los resultados de las encuestas públicas, grupos de enfoque y encuestas llevados a cabo en EE.UU. desde el 2000.

Aunque la dependencia del automóvil disminuye el apoyo a la tarificación, parece que es un factor menos importante que las actitudes ambientales y los efectos percibidos. En Estocolmo, el re-etiquetado de tasas de congestión a "tasas ambientales", poniendo de relieve sus beneficios sobre la calidad del aire (aunque su efecto más destacado ha sido sobre la congestión) parece que favoreció la aceptabilidad (la satisfacción por la mejora del tráfico debido a la tarifa de congestión tiene mayor importancia en la aceptación medida incluso con alta dependencia del automóvil).

Sin embargo, diseñar un sistema tributario "orientado a la ecología", junto con la participación pública en fase de diseño, resultan condiciones necesarias, pero no suficientes. Por ejemplo, cumplir estas condiciones no evitó el fiasco de la Ecotasa para camiones, una de las medidas legislativas de la *Grenelle de l'Environnement* (2008), en Francia.

La aceptación requiere confianza. La confianza se cimienta en una comunicación transparente y abierta. La **transparencia** implica que las reglas del sistema son claras y simples, sin complejidades innecesarias y sin muchas excepciones: todo el mundo debe entender qué tiene que pagar, cuándo, cuánto y cómo, sea usuario habitual u ocasional.

“Neutralidad recaudatoria” y uso de los ingresos

Diversos estudios presentan resultados empíricos que sugieren que **el uso de los ingresos** es clave para explicar el nivel de aceptación: la tarificación vial es más aceptable cuando los ingresos se utilizan para reducir los impuestos al combustible, el impuesto de circulación, la ampliación de la capacidad vial, el mantenimiento de las carreteras, la inversión en el transporte público y, de hecho, aquellos objetivos de gasto que son en beneficio directo de los usuarios de la carretera ⁽⁹⁾.

Condición necesaria para la aceptabilidad es **que el esquema tarifario sea equitativo** en términos de beneficios y costes personales, al menos en comparación con otras alternativas. A nivel macro, la tarificación puede resultar neutra si implica reorganización de figuras impositivas (equivaldría a pagar de una manera diferente), aunque a un nivel micro sí que se altera el reparto de costes (contribuirá menos quien use menos).

Pese a algunas posturas, la tarificación se considera menos regresiva que otros impuestos: no se trata de subvencionar a todos los conductores (y cobrar a todos los consumidores) para ayudar a quienes tienen menos recursos y utilizan las carreteras en las horas con más congestión, sino de ayudar a éstos y asegurar que el resto de usuarios pague según el uso que haga ⁽¹⁰⁾.

Una segunda condición necesaria es la “**neutralidad recaudatoria**”, o que los ingresos se reinviertan en el transporte. En tercer lugar, que **no tenga un elevado coste de gestión**: como el coste de la gestión de los impuestos sobre el combustible se estima en el 0,2% de los ingresos totales, los de gestión de la tarificación (difícilmente por debajo del 5%) deberían asociarse a claras mejoras relacionadas con la gestión del tráfico y del transporte en general, para que pueda ser percibido como solución muy eficiente (en la práctica, los ingresos brutos de la tarificación por uso deben aumentar a fin de mantener presupuestos equilibrados).

Las estrategias con "neutralidad impositiva" tienen buena acogida ciudadana: si antes de la tarificación por uso todos pagan algunos impuestos fijos, como el de matriculación, el de vehículos de tracción mecánica (impuesto de circulación), etc. y éstos se sustituyen por una tarifa variable con balance "neutro", parece más probable que el ciudadano acepte que "si en cualquier caso tengo que pagar, ¿Por qué no pagar de una forma más inteligente, que tenga efectos positivos en el tráfico?". Además, la mayoría conduce menos de la media y, probablemente, menos con el pago por uso, creando así una mayoría natural de "ganadores".

⁽⁹⁾ *Acceptability of road pricing and revenue use in the Netherlands*, B Ubbels, E Verhoef, European Transport Conference 2005.

⁽¹⁰⁾ *The Acceptability of Road Pricing*, J. Walker, Royal Automobile Club Foundation, 2011.

Transparencia y racionalidad en la gestión de la recaudación

La **forma de gestionar la recaudación** también incide en la aceptabilidad. La Administración del Estado (caso de Suiza), la autonómica o la local, según la red afectada, puede recaudar directamente, o confiarlo a una entidad (caso de Nueva Zelanda, Austria, Alemania, Portugal...) y ésta contratar (contrato de prestación de servicio) a una o más empresas para desplegar las instalaciones, controlar el pago y cobrar a los usuarios.

La creación de una nueva entidad “técnica” que pueda ser percibida como **garante de la racionalidad en las decisiones de inversión** y que pueda actuar con independencia del gobierno y con capacidad de entrar en las PPP para movilizar capital privado ofrece más garantía de que los ingresos se dedicarán a mejorar el sistema de transporte con eficacia y eficiencia.

B2) Eficacia

Implantar una estrategia de tarificación vial puede resultar idóneo si cumple las condiciones necesarias para alcanzar determinado/s objetivo/s. Como la **eficacia** es la capacidad para alcanzar las metas o resultados que contribuyan al cumplimiento de los objetivos predefinidos, determinar la primacía en los objetivos, en qué red y a quien se aplicará, constituyen factores clave.

La tarificación, como herramienta, **permite recaudar, gestionar y/o internalizar**. Esto abre la puerta a objetivos contrapuestos. Si la prioridad es generar una nueva fuente de ingresos que, en un escenario de crecientes necesidades en otros ámbitos, permita financiar el mantenimiento y la mejora de las infraestructuras, en tal caso, interesará la máxima recaudación posible (el mayor ámbito de aplicación) y transparencia en la aplicación de los fondos obtenidos.

Por contra, utilizar la tarificación como estrategia de gestión de la demanda requiere fijar una tarifa que disuada un cierto número de usuarios y les induzca a un cambio modal, para reducir intensidades, accidentes e impactos negativos (ambientales o de otro tipo). Como método moderador, el éxito de la tarificación, en este caso, implica mínima recaudación, por reducción de usos innecesarios.

Otros retos antagónicos pueden ser mejorar la equidad, afrontar las externalidades, etc. La visión “tradicional” de las externalidades asociadas al uso de las infraestructuras viales incluye los accidentes de tráfico, la congestión (ocasiona una pérdida no compensada de bienestar a los otros usuarios de la carretera) y los daños ambientales por ruido y por emisiones (**la contaminación, del aire y acústica, así como la contribución del CO₂ al cambio climático**, representan efectos externos negativos tanto para usuarios como para no usuarios).

Gestionar la movilidad mediante pago por costes generados


Éste constituye el enfoque más amplio para cobrar proporcionalmente a los costes por las externalidades provocadas, a los costes de capital y mantenimiento y/o a los objetivos de gestión de la movilidad en una red vial. Los costes dependen de las características del vehículo, el tipo de conductor, las vías, el lugar y el entorno en el que se circula, etc.

Como la asignación de costes ha de asegurar tanto que los usuarios paguen en función del coste que imponen como que haya equilibrio entre precisión, equidad y costes operativos, se suelen considerar dos tipos de **costes vinculados al conjunto de la infraestructura vial**:

- Los **costes marginales** de la infraestructura asociados con la circulación (dependen del diseño del vehículo, de cómo se mantiene, de la carga en circulación, de la distribución del peso entre los ejes, de factores relacionados con el deterioro vial,...), que se asignan según categorías de vehículos, para simplificar los mecanismos de recaudación y facilitar el cumplimiento y la observancia.

- Los **costes residuales**, que no se pueden atribuir a características de los vehículos (como la señalización y gestión del tráfico, los daños causados a las carreteras por el clima o los costes de gestión y explotación).

Otros costes están **asociados directamente con el tráfico vial** (los derivados de los accidentes, la congestión...) y **con el consumo de combustible** por el motor (los costes relacionados con la contaminación local del aire, el cambio climático y la dependencia del petróleo extranjero). Aunque es comúnmente aceptado que los usuarios de la carretera generan costes tanto por deterioro de la infraestructura vial (uso y desgaste del pavimento) como por accidentes, daños ambientales y congestión, se ha prestado una atención desigual a la estimación de su magnitud.



¿Quién ha de pagar las externalidades del tráfico?

La no incorporación de las externalidades en los costes productivos no obedece a una conducta deliberada de los agentes económicos, sino más bien a la dificultad para delimitar las externalidades y para asignarles un precio de mercado (puesto que no se rigen por precios objetivos acordados entre dos partes).

En cambio, hay consenso sobre la necesidad de tenerlas en cuenta en los costes que afrontan los clientes pues, de lo contrario, cuando las paga la sociedad en conjunto (indirectamente, a través de impuestos) el usuario tiene poco incentivo para racionar el consumo de un bien "sin precio" ⁽¹¹⁾.

*Aunque esta infravaloración pueda parecer individualmente beneficiosa a corto plazo, reduce la eficiencia económica global, porque los costes externos no se eliminan: aumentan las lesiones y enfermedades (por accidentes y contaminación), aumentan los precios de los bienes comerciales (por los subsidios de estacionamiento), etc. Lo que parece cierto ahorro privado, en realidad, es una **transferencia económica**, mediante la que se reducen los costes individuales derivando la diferencia a terceros.*

*Para que los usuarios condicionen sus decisiones por un coste, han de conocer su magnitud y sentirse obligados a soportarlo. Por lo general, **utilizar los precios como mecanismo para que el usuario/cliente asuma el coste de sus externalidades** consigue las dos cosas: subraya que consumir recursos implica renunciaciones concretas que el usuario/cliente ha de soportar.*

*Esto proporciona la posibilidad de un **escenario 'win-win'** en el que el gobierno (en nombre de la sociedad), mediante el mecanismo de los precios, estimula al usuario para reducir sus externalidades en el mismo importe que el gravamen que le impone con objeto de transformar recursos socialmente irrecuperables (muertes, calidad del aire, bienestar, salud...) en dinero, que pueda ser reinvertido (según prioridades políticas) en minorar los efectos de las externalidades, en mejorar las opciones de movilidad, etc.*

Mientras que para el deterioro del pavimento y la congestión de tráfico, casi 100 años de análisis económicos han contribuido a refinar métodos para asignar más eficientemente los recursos, los costes por accidentes y por contaminación han recibido una atención relativamente menor. Esta asimetría en el examen y tratamiento de los costes no se corresponde con su importancia relativa.

Complementar los presupuestos públicos

Aunque las posturas más ambientalistas se muestran favorables a incorporar las externalidades al coste por uso (con la esperanza de que contribuya a reducir el consumo de recursos y las emisiones, en favor del transporte público y la movilidad más eficiente), para los grupos pro-mercado **el pago por uso es visto como una manera de fomentar la inversión privada en las redes de transporte**, supliendo la participación del gobierno en este tipo de esfuerzos a gran escala.

Esta estrategia restringe su atención a unas vías y usuarios concretos sobre los que concentrar la recaudación. La "imagen de marca" y funcionamiento son muy **similares a los de un peaje explícito**, que ha sido históricamente un mecanismo para financiar la provisión de infraestructuras en numerosos países: Francia, Italia, Portugal, España y, más recientemente, Grecia, Croacia, Irlanda y Eslovenia. La fórmula habitualmente adoptada para el establecimiento del peaje es la de la

⁽¹¹⁾ Por ejemplo, quienes viajan en las zonas con impuestos a los combustibles, tarifas de estacionamiento y peajes más altos tienden a conducir significativamente menos que quienes viajan en las zonas con menos tasas sobre el uso del automóvil. *Are Vehicle Travel Reduction Targets Justified? - Evaluating Mobility Management Policy Objectives Such as Targets to Reduce VMT and Increase Use of Alternative Modes*, Todd Litman, Victoria Transport Policy Institute, 2010.

“concesión” a una empresa para diseñar, construir, financiar y operar la infraestructura por un período de tiempo determinado.

También se ha utilizado la tarificación por uso como táctica para **convertir peajes en sombra en peajes explícitos**. Esto, aunque tiene aspectos comunes, difiere del ‘road user charging’ y no resulta fácilmente compatible. Sin embargo, **Portugal se presenta como un caso de “éxito”, pero respondió a una necesidad urgente de obtener nuevos ingresos** para atender las deudas de la red vial. En cierto modo, los casos de Austria, República Checa, Polonia, etc. guardan similitudes (segregar del presupuesto público las necesidades financieras de una red o tramos concretos).

Mejorar la equidad fiscal con tarifa plana por derecho de uso

Los peajes son una de las formas de generar ingresos destinados a infraestructuras. La otra forma clásica (y más fácil, administrativamente) para elevar los ingresos públicos por uso de la carretera es **incrementar el impuesto sobre el combustible en el surtidor y/o el IVA**, porque se considera más eficiente y más justo (guarda relación con la distancia recorrida) que el aumento del impuesto anual por tenencia de vehículos.

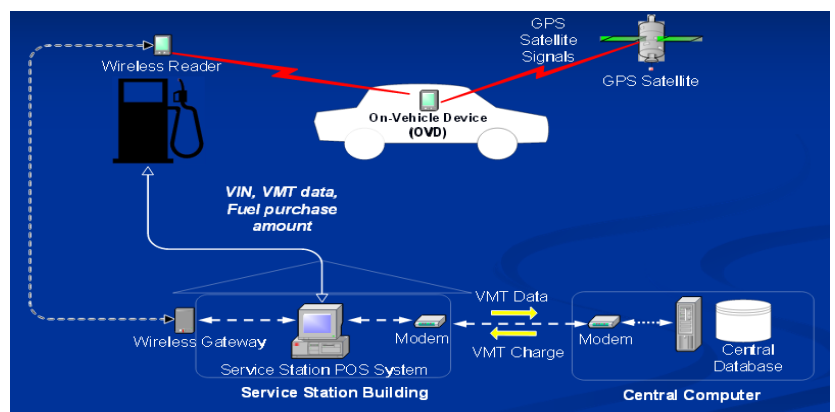
En la mayoría de los países, por circular, los usuarios pagan un precio promedio en forma de **impuesto especial sobre el consumo de combustible**. Para algunos economistas, este tipo de gravámenes específicos pueden ser considerados tarifas de los usuarios, porque internalizan algunos costes externos, aunque de un modo poco eficaz. Los **impuestos de matriculación y de circulación** funcionan como una tarifa plana por el derecho a circular (“derecho de uso”), ilimitadamente (un conductor no es gravado por un viaje adicional). En la práctica, los precios promedio no tienen un gran impacto sobre los comportamientos y resulta más relevante el precio a pagar por cada kilómetro adicional.

Aunque trata de internalizar las externalidades, el impuesto sobre el combustible resulta un indicador muy pobre para los costes marginales (no hace distinción entre el uso en zona urbana o rural, hora del día, etc.) y para compensar los costes del desgaste por el tráfico y fomentar las prácticas eficientes. Además, las mejoras en la eficiencia de uso del combustible (nuevos combustibles, motores híbridos o eléctricos...) erosionan los ingresos por vehículo-Km recorrido.

Países centroeuropeos **con importante tráfico de paso** (que no aporta ingresos por “derecho de uso” y que sufren el “efecto frontera” derivado de sus mayores impuestos al combustible) aplican tarifas para el uso de sus vías, tratando de mejorar la equidad fiscal con los nacionales: el 48% de los ingresos por tarificación de vehículos de más de 3,5 t en Hungría correspondió a vehículos extranjeros (42% en términos de kilometraje; datos de 2014) y el 40% en Eslovaquia (66% en términos de número de vehículos; datos de 2010) y cifras similares en la República Checa.

Con objeto de encontrar nuevas fuentes de financiación vial, en 2007 el gobierno de Oregón ensayó el método ‘**Oregon Mileage Fee Concept**’, que proponía pasar al “pago por uso” mediante una estrategia de ‘pay-at-the-pump’ (pago en el surtidor). En los vehículos se instaló un **dispositivo electrónico** que constaba de un odómetro y un receptor GPS. El odómetro almacenaba únicamente el kilometraje total recorrido por zonas y el GPS asignaba la zona geográfica en que operaba el vehículo, pero no almacenaba información acerca del paradero del vehículo.

Previamente, en las estaciones de servicio se habían instalado la tecnología para que, al repostar



combustible, el kilometraje por zonas almacenado en el dispositivo y la cantidad de combustible se transmitieran al sistema de punto de venta de la estación de servicio (POS) a través de una red inalámbrica. El POS transfería ambos datos al sistema informático de la agencia de recaudación de impuestos, donde se calculaba el importe a abonar (aplicando las tarifas por zonas y deduciendo el impuesto al combustible) y se devolvía a la estación de servicio el importe a facturar, incluyendo:

- Pago de la tarifa de kilometraje por zonas.
- Pago del precio de combustible.
- Dedución del impuesto sobre el combustible (incorporado al precio final).

B3) Eficiencia

Una estrategia de tarificación vial puede resultar pertinente en la medida en que adapte los medios a los fines. Más técnicamente, la **eficiencia** representa la capacidad para producir los mejores resultados (en términos de objetivos predefinidos) con los recursos, energía y tiempo asignados. Mientras la eficacia cuantifica la relación entre resultados y objetivos, la eficiencia evalúa el coste necesario para obtenerlos. Por tanto, los usuarios ocasionales, la exigencia de cumplimiento y los costes de implantación y operación resultan ser factores clave de eficiencia.

Los usuarios ocasionales

En teoría, se podría diseñar estrategias tarifarias sin límite de complejidad, destinadas a obtener unos resultados óptimos y con eficiencia. En la práctica, cada estrategia tiene un **equilibrio económico óptimo** entre los costes, los niveles de servicio y la vigilancia del cumplimiento. Debe tener reglas simples, para ser comprensible, y debe ser compatible con soluciones pragmáticas para los usuarios ocasionales (requiere infraestructura de gestión, una red de puntos de venta y costes por cada transacción) y el control de cumplimiento (precisa personal, ya sea en patrullas móviles o en la oficina de apoyo y captura y gestión de datos probatorios).

La eficacia tarifaria (modulación, complejidad, extensibilidad, etc.), incluso con la solución técnica más sofisticada, queda limitada por las alternativas que se puedan ofrecer al usuario ocasional. Países como Reino Unido, Suiza, Nueva Zelanda... concentran esfuerzos de atención y control de cumplimiento en puntos fronterizos. Otros, sin puntos fronterizos, concentran un elevado porcentaje de vehículos extranjeros en puntos concretos de paso (Austria, República Checa...).

Normalmente no es posible dar a los usuarios equipados con identificación electrónica –OBU– mejores tarifas que a los ocasionales sin violar el Derecho Comunitario, que exige **garantizar igualdad de trato** (que todos los grupos de usuarios paguen lo mismo por utilizar las mismas carreteras en las mismas condiciones).

Sinergias de la exigencia de cumplimiento

Un sistema tarifario será tan bueno y fiable como lo sea su control de cumplimiento. El objetivo del control es que, en promedio, **el usuario que cumpla pague menos que el que no cumpla**. Las diferentes estrategias de control se ubican en un abanico desde multas de poca cuantía y muchos controles hasta comprobaciones más ocasionales pero multas muy elevadas. La densidad mínima de la verificación del cumplimiento viene dada por los límites política y legalmente aceptables.

La fiabilidad y el rigor de la **ejecución forzosa del pago** (*'enforcement'*) es la base para asegurar los ingresos y para la aceptación general de la tarificación. Comprende sistemas tecnológicos, procedimientos bien definidos, recursos humanos y las leyes que los amparan, destinados a evitar cualquier intento de incumplimiento y a asegurar los ingresos cuando el incumplimiento sea detectado. Ha de afrontar dos retos:

1. **Evitar el fraude** y asegurar que todos los usuarios cumplan las reglas de tarificación y de pago. Hay dos tipos de control de fraude:

- **Físico** (denegación de servicio), mediante canalización del flujo y control de paso con barreras (automático o manual).
- En ausencia del control mediante barreras, es necesaria una legislación adecuada para garantizar el cumplimiento, así como mecanismos de evidencia que cumplan los requisitos de tipo **probatorio**. Diferentes estrategias son posibles, desde la más sofisticada tecnología de reconocimiento de matrícula (ANPR) hasta control visual, similar a la ITV, el impuesto de circulación, etc.

2. Afrontar la morosidad y recuperar los ingresos adeudados por los usuarios.

Junto a los fundamentos legales de la estrategia de control (Polonia, por ejemplo, considera infracción no tener OBU, la introducción de datos erróneos o no tener fondos suficientes en una cuenta de prepago al iniciar un viaje, sin posibilidad de pagar de otro modo), hay que valorar si las **posibles sinergias con otros ámbitos de la gestión del tráfico**, que igualmente requieren tecnología y personal (patrullas, en oficina, captura de datos probatorios, etc.), pueden mejorar el punto de equilibrio óptimo entre el esfuerzo de vigilancia del cumplimiento y los perjuicios del incumplimiento (pérdida de ingresos por fraude, accidentes por inadecuada velocidad, falta de ITV...). Aprovechar estas sinergias puede resultar ser la clave de la eficiencia.

Costes de implantación y operación

Pese a ser lo deseable, no siempre se pueden compaginar la eficacia (grado en que se logran los objetivos) y la eficiencia (relación con el coste necesario para obtenerlos). Comprobar que la estrategia tarifaria planteada es **la forma más eficiente de lograr el objetivo** propuesto debería ser uno de los primeros pasos y, al tiempo, asegurar que el soporte tecnológico (la necesidad de instalar pódicos, dispositivos en los vehículos, centro operativo, etc.) no resulte determinante en los costes y la eficiencia.

Cuando el gravamen persigue sólo recaudación, la tecnología aporta menos a la eficiencia que si se amplía el objetivo a la gestión del uso y se compatibiliza con las estrategias de seguridad vial, de mejora de la contaminación, etc. Además, pese a la tendencia a centrarse en los costes iniciales, los **costes operativos, de funcionamiento y de mantenimiento** pueden superar con creces los costes de implantación y hay muy pocas estrategias tarifarias en las que los costes operativos sean inferiores al 10% de los ingresos.

Los factores clave de costes operativos son los procesos no automatizados que requieren intervención manual:

- Atender usuarios ocasionales
- Costes del proveedor de servicios financieros asociados a cada transacción.
- Las operaciones de *'back-office'*, especialmente si hay gran número de actividades no-estándar, como quejas, cambios de datos de usuario, etc.

Los costes operativos son dispares: en Suiza suponen el 8% del total de ingresos y tienden a disminuir hasta el 3-6%; en Austria fueron inicialmente alrededor de 12% de los ingresos y han disminuido hasta el 9-6% en los últimos años; en Alemania el coste operativo inicial del sistema ascendió al 24% de los ingresos pero se ha reducido sensiblemente; en la República Checa los costes iniciales de funcionamiento fueron del 26,5%; en peajes urbanos se registran costes más elevados (hasta 50% de los ingresos en el sistema implantado en Londres, el 37% en Estocolmo y el 20% en Singapur).

Factores de eficiencia

	Costes de operación	% extranjeros
AT	6,2-11,2%	15-50% Tráfico
CZ	20,4%	42% Recaudación
DE	10-12%	35% Tráfico
HU	7%	Kilometraje 46% Recaudación 50%
PT	26%	15-37% Tráfico
SK	10-12%	OBU 70% Recaudación 43%

B4) Coherencia y corresponsabilidad

De la revisión de la casuística se puede concluir que la estrategia de tarifación vial implantada en cada país responde a factores y circunstancias concretos y a la decisión de afrontar distintos objetivos: sustituir o complementar los impuestos al combustible, obtener recursos financieros para una red concreta o internalizar externalidades.

La mayor parte de los países con tarifación vial son “pequeños”, tanto en población (menos de 10 M de habitantes) como en PIB (salvo Austria y Suiza). En los países centroeuropeos el tráfico de paso es muy significativo (entre 15 y 50% en recaudación, según las vías) y los del Este muestran escasez de vías de alta capacidad pero una intensa utilización, a diferencia de **España y Portugal**, que se ubican en el extremo opuesto.

Por otra parte, hemos visto que la aceptación de la tarifación vial requiere coherencia entre diversas políticas. Un atajo habitual consiste en razonar según las reglas de la inferencia deductiva escogiendo un conjunto parcial de hipótesis ciertas, pero excluyendo otras igualmente relevantes, lo que **conduce a planteamientos apriorísticos independientes de la globalidad del contexto**.

Apriorismo financiero

Una forma de apriorismo consiste en **plantear una estrategia de tarifación vial para alcanzar la “eficacia financiera”**, entendida exclusivamente como la relación entre la obtención de financiación (capacidad para atender las obligaciones de pago) y su aplicación o uso.

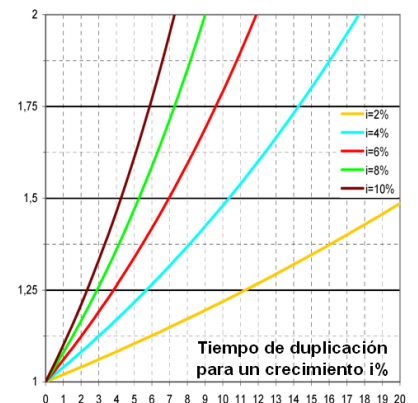
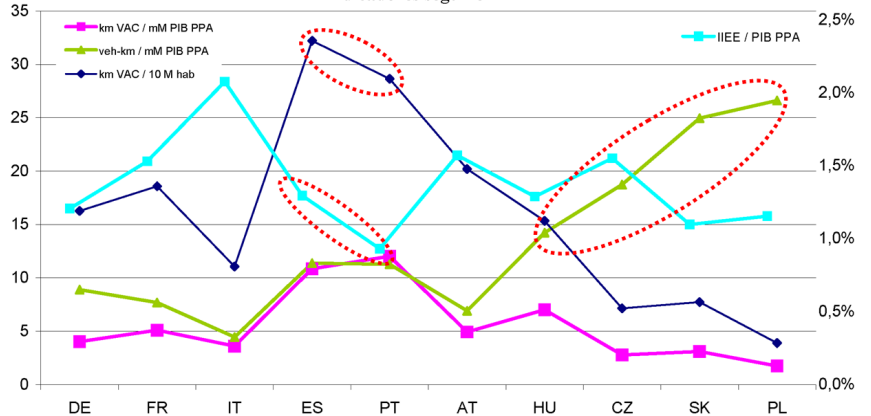
Considerando las infraestructuras al margen de la sociedad, se puede cuantificar la capacidad de generar suficientes ingresos para cubrir sus gastos y deudas. Pero, para el conjunto de la sociedad, **hay otros aspectos tan importantes como la financiación**, lo que obliga a determinar la eficiencia económica global, incluyendo también externalidades, sean positivas o negativas.

Valorando sólo las consecuencias financieras, la sobredotación de vías de altas prestaciones constituye un lastre para el futuro: como orden de magnitud, con una tasa del 6%, en 7 años se incrementa el coste un 50% y en 12 se duplica (al 8% se duplica en 9 años). En particular, la revisión comparada de los factores de contexto indica

Caracterización socioeconómica

	PIB Nominal (M€)	PIB PPA (M€)	PIB/Capita (€)	Población (M hab)	Densidad (hab/km^2)	IIEE (con IVA, M€)	Fiscal. Gasoil	Recaudación vial (M€)				
								Total	Concesiones	Tarifación		
										Total	Ligeros	Pesados
DE	2.903.790	3.259.221	35.200	80,8	230	39.304	48%	4.390		4.390		4.390
FR	2.142.022	2.327.872	32.400	63,9	104	35.609	47%	8.450	8.450			
IT	1.616.048	1.859.340	26.600	60,8	199	38.620	53%	4.805	4.805			
ES	1.058.469	1.380.231	22.800	46,5	93	17.868	42%	1.624	1.624			
PT	173.053	248.397	16.600	10,4	113	2.310	44%	918	628	290		
PL	412.189	847.275	10.700	38,0	122	9.773	46%	418	157	261		261
AT	328.996	348.206	38.500	8,5	103	5.471	48%	1.687		1.687	553	1.134
HU	103.303	215.941	10.500	9,9	106	2.781	50%	658		659	123	536
CZ	154.939	269.711	14.700	10,5	136	4.182	49%	459		459	142	317
SK	75.215	134.881	13.900	5,4	110	1.478	45%	235		239	56	183

Indicadores según el PIB



que España y Portugal están sufriendo **las consecuencias financieras de adelantar la provisión de capacidad vial**, pero ello puede comportar **también externalidades positivas derivadas, por ejemplo, de reducir la siniestralidad, de la mayor fluidez, etc.**

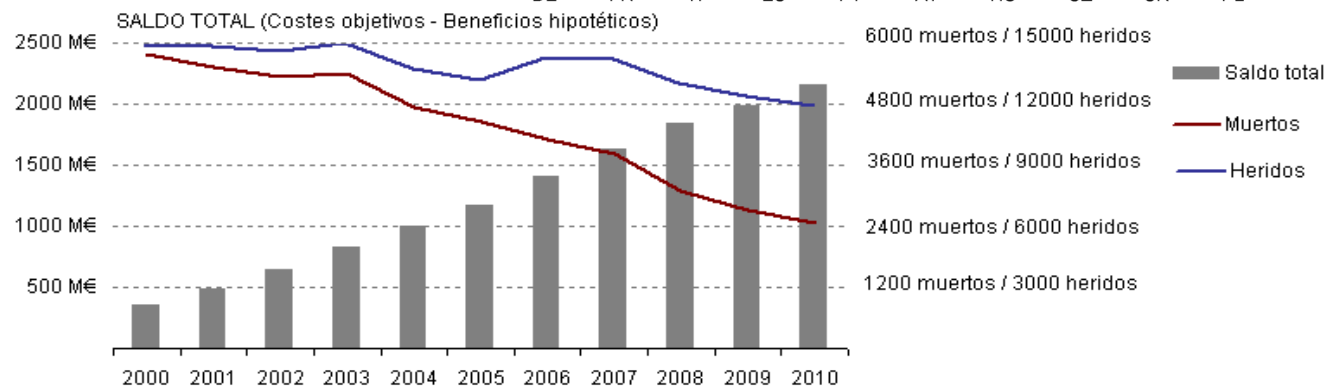
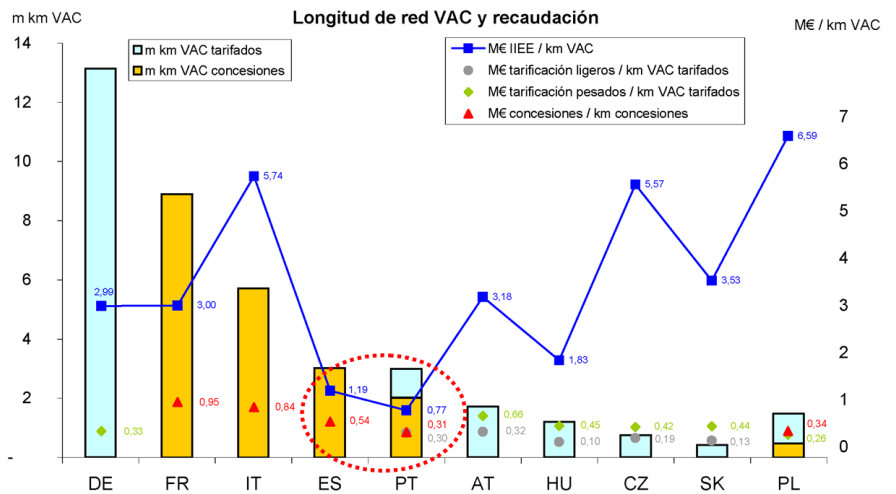
Mientras en las últimas décadas se ha favorecido la creación y ampliación de infraestructuras, porque se consideraba prioritario reducir la congestión, generar empleo a corto plazo en el sector de la construcción, etc., actualmente, en las sociedades desarrolladas, los planificadores hacen distinción entre crecimiento (cada vez más grande) y desarrollo (mejora continua, en el sentido amplio de sostenibilidad y beneficios para la sociedad).

Los gobiernos europeos cada vez se centran más en la seguridad vial debido al impacto de la siniestralidad en términos de pérdidas económicas y como un reto para la salud pública.

En los últimos años se han llevado a cabo diversos estudios (UNITE 2003, CSE 2008, INFRAS/IWW 2004, etc.) para cuantificar el coste social externo de los accidentes de tráfico, considerando costes humanos, costes de las pérdidas de capital humano y costes médicos, y administrativos. Pero los accidentes de tráfico también tienen una **incidencia considerable sobre el Sistema de la Seguridad Social** y ésta no ha sido considerada en los estudios mencionados.

Para la sociedad, las víctimas mortales suponen una pérdida de recursos (empobrecimiento por factores productivos y de consumo). La pérdida neta de riqueza se evalúa en la cantidad que se deja de producir descontando el ahorro de consumo atribuible a las víctimas.

Aunque las víctimas por accidentes de tráfico descienden, al contabilizar en cada ejercicio las pensiones, las cotizaciones y los gastos sanitarios derivados de los años anteriores, durante el periodo de 2000 a 2010 se pasó de 3.948 M€ (estrictamente por víctima anuales) a unas pérdidas económicas de 13.510 M€ (1,21 % del PIB de España del año 2009) en el Sistema de la



Seguridad Social ⁽¹²⁾.

⁽¹²⁾ Los accidentes de tráfico y su incidencia en el sistema de la Seguridad Social (2000 – 2010), Ignacio Soriano Somovilla, Ministerio de Empleo y Seguridad Social, investigación financiada por una subvención de acuerdo con lo previsto en la Ordena TINTIN/1512/2010, de 1 de junio (premios para el Fomento de la Investigación de la Protección Social –FIPROS-).

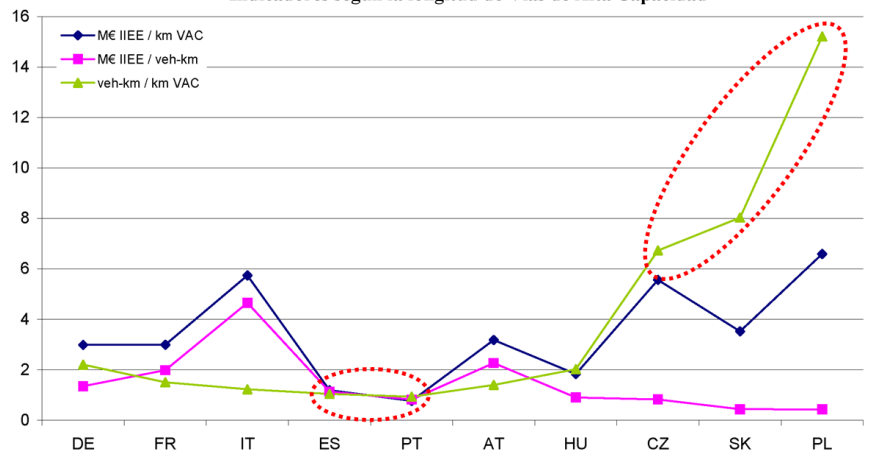
En consecuencia, aún suponiendo que constituye una pieza separada de un análisis económico global, el análisis “financiero” de la idoneidad y pertinencia de la de la tarificación vial no puede ignorar otras formas de tarificación y fiscalidad vigentes en ámbitos territoriales, vehículos y usuarios concretos: **la fiscalidad sobre los combustibles, los peajes, los impuestos de circulación, la intensidad y concentración de las externalidades, etc., son aspectos relevantes** que no deben quedar al margen.

La revisión de casos muestra que en las vías concesionadas de Francia e Italia se recauda 0,95 y 0,84 M€/km, respectivamente. En cambio, en España se recauda 0,54 M€/km y en Portugal 0,31, pero, simultáneamente, tienen las menores fiscalidades sobre el diesel (42% España y 44% Portugal), muy por debajo de países como Francia, Alemania, Austria, República Checa, Hungría o Italia. España y Portugal también tienen los menores ratios de recaudación por II.EE. en relación tanto a los veh-km como a los km de vías de alta capacidad.

Infraestructura vial (km)

	Vías de Alta Capacidad				Otras vías			Aprovechamiento			
	Total	Peaje	Libre	Tarifadas	Nacionales	Regionales	Tarifada	M t-km	M veh-km		
DE	13.148	2	0%	13.146	100%	39.673	178.184	1.200	192.597	29.009	
FR	11.882	8.891	75%	2.991	25%	30.500	377.857		171.472	17.905	
IT	6.726	5.715	85%	1.012	15%	20.773	151.583		127.241	8.297	
ES	14.981	3.026	20%	11.955	80%	15.056	133.722		192.597	15.710	
PT	2.988	2.017	68%	971	32%	6.284	4.420		36.555	2.803	
PL	1.482	468	32%	1.014	68%	17.731	156.219	2.154	247.594	22.546	
AT	1.719	-		1.719	100%	10.013	23.639	565	24.213	2.411	
HU	1.516		316	21%	1.200	79%	6.824	23.358	6.513	35.818	3.074
CZ	751			751	100%	6.254	14.543	647	54.893	5.056	
SK	419			419	100%	3.545	13.985	17.350	30.147	3.367	

Indicadores según la longitud de Vías de Alta Capacidad



Apriorismo tecnológico

Un segundo tipo de apriorismo consiste en **prefijar hipótesis y esquemas de recaudación** (con sus tecnologías asociadas) considerando obsoleto el concepto de tarifa por derecho de uso en favor de la tarificación por kilometraje, mediante recursos tecnológicos que facilitan el desarrollo de enfoques innovadores para permitir la transición de la teoría a la realidad.

Esta tendencia puede venir reforzada por los plazos de las concesiones vigentes, la reticencia de los operadores a subcontratar los servicios de ‘back-office’, los costes de cambiar de una tecnología a otra, etc. A su vez, los concesionarios, que han incurrido en gastos en las instalaciones existentes, pueden considerar “más razonable” obtener sinergias y amortizar inversiones antes que realizar otras nuevas.

Esto implica condicionar el tipo de vehículos y de vías a tarificar, en cuya decisión intervienen varios criterios. Uno de los más importantes es el tecnológico, relativo a **los medios a utilizar para hacer efectivo el cobro del gravamen**, el coste de las instalaciones a disponer, los sistemas de represión del fraude, elusión o impago, etc. Las tecnológicas disponibles permiten imaginar nuevos usos para

soportar diversas estrategias de tarifación vial. Pero, el que sean técnicamente posibles no es condición suficiente para que resulten adecuadas y socialmente aceptables.

En general, **los costes marginales de la infraestructura asociados con la circulación**, se asignan según categorías de vehículos. Dependiendo de un amplio despliegue de tecnología exclusiva obliga a tarifificar por kilometraje sólo los vehículos profesionales, a partir de 3,5 o 12 t, según los casos. Aún así, en la mayoría de casos se opta por tarifificar también los ligeros, pero por derecho temporal de uso, para evitar costes tecnológicos en el vehículo.

Esto puede resultar aceptable en la medida que el porcentaje de usuarios extranjeros sea elevado, porque constituye una forma de recuperar su contribución a los costes por uso. Pero una estrategia justa de tarifación ha de contemplar la diferente contribución a los costes según:

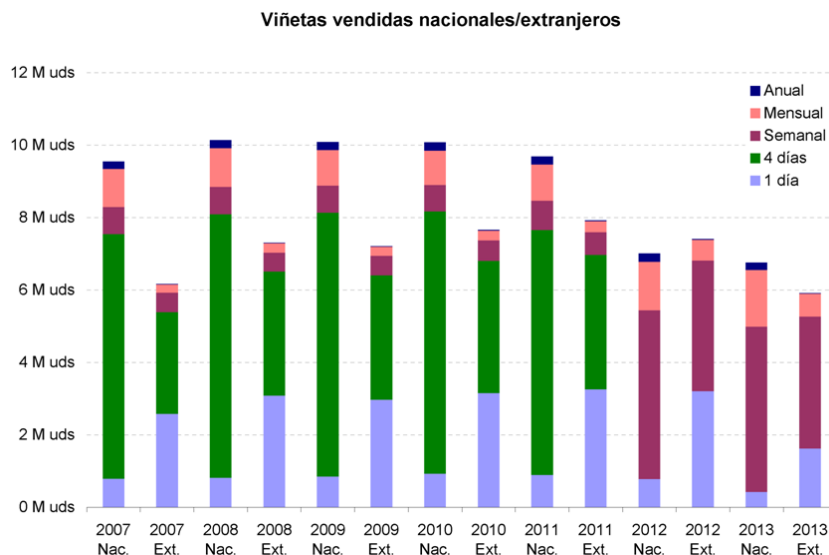
1. Número equivalente de vehículos ligeros (**costes derivados de las necesidades de proporcionar capacidad, áreas de descanso, etc.**).
2. Peso bruto del vehículo (**costes resultantes del peso**, tales como la resistencia de puentes).
3. Ejes equivalentes (**costes por desgaste del pavimento, relacionados con el peso por eje**).

La revisión de casos sugiere que las experiencias sujetas al condicionante tecnológico (pórticos...) tarifican vías de alta capacidad y “pocos” kilómetros. En cambio, Hungría y Eslovaquia han tarificado amplias redes de vías de diferente categoría y con recaudación media elevada (0,66 M€/km VAC tarificado en Austria para vehículos pesados, 0,45 en Hungría, 0,44 en Eslovaquia, 0,33 en Alemania...). Sin embargo, las experiencias analizadas muestran que las estrategias menos sofisticadas pueden lograr **un aceptable equilibrio entre precisión, equidad y costes operativos**.

País	Año de implementación	Tecnología	Red tarifada (km)	Red VAC (km)
DE	2005	GNSS	14.346	13.148
PT	2010	DSRC	971	2.988
AT	2004	DSRC	1.719	1.719
HU	2010	GNSS	7.713	1.516
CZ	2007	DSRC	1.398	751
SK	2013	GNSS	17.769	419

En particular, las **anotaciones en tiempo real en una base de datos central (viñeta electrónica)**, que incluye el número de matrícula, categoría del vehículo, nombre del propietario..., y proporciona el derecho de uso inmediato de las vías, abren nuevas posibilidades de sinergia con otros ámbitos de gestión de la movilidad.

Los planteamientos que vinculan el concepto de tarifa plana a tráfico de vehículos extranjeros y escasa recaudación contrastan con los datos de recaudación en los países con viñeta electrónica. Por ejemplo, al examinar los datos de Hungría se observa cómo **la acogida de la viñeta de 4 días por parte de los usuarios, nacionales y extranjeros, responde a la política de precios**.



Otra forma de condicionantes que puede alterar la primacía de objetivos son la implantación previa y las expectativas generadas entorno a determinado soporte tecnológico. Aparentemente, tarifar por el uso de las vías en régimen ‘free flow’, basándose en tecnología de pórticos y microondas (DSRC),

ofrece sinergias para la gestión del tráfico, porque permite aprovechar la **infraestructura fija de pórticos** para instalar cámaras, radares, paneles de señalización variable, etc., pero, de hecho, se pueden estar mezclando objetivos no siempre concurrentes ⁽¹³⁾.

En realidad, actualmente las mayores oportunidades de lograr sinergias parecen estar en la **tecnología de controles fijos/móviles con video-lectura de matrículas** que, ligada a las bases de datos, permite **mejorar la eficacia y la eficiencia global de la gestión, vinculando la auto-declaración con prepago de un determinado kilometraje al cumplimiento periódico de las ITV, el pago del impuesto anual de circulación y la vigilancia de la seguridad vial** (cumplimiento de límites velocidad, vigencia de seguro e ITV, vehículos robados, etc.).

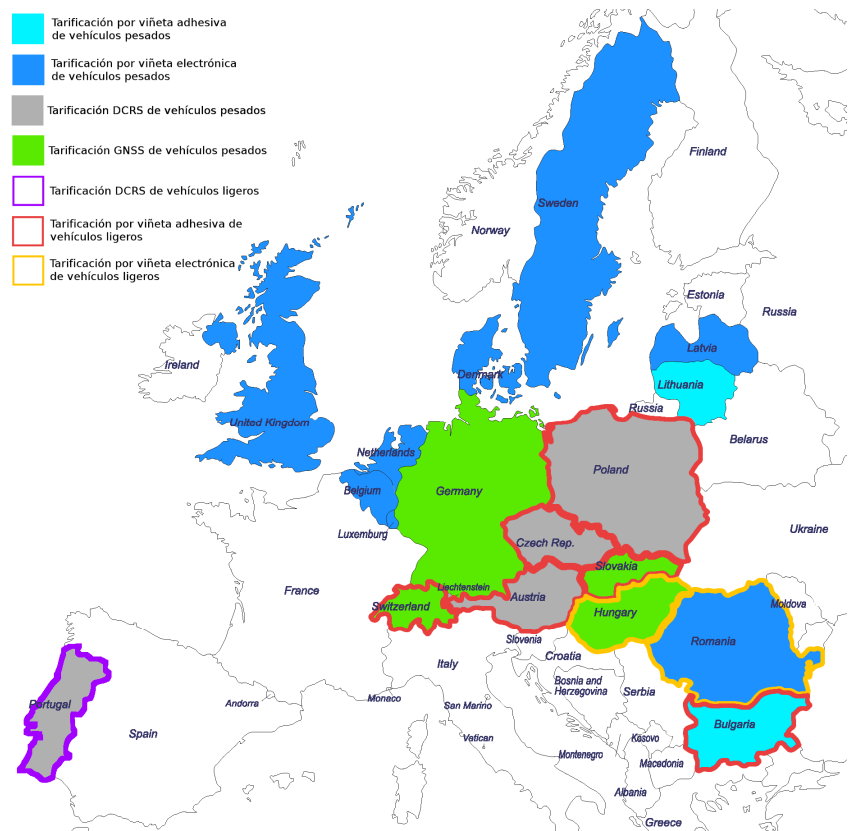
Corresponsabilidad

Un tercer tipo de apriorismo tiende a **eludir responsabilidades asignando causalidades** aunque no correspondan. Una manifestación consiste en asociar la tarificación vial con determinada “dominancia” política. Sin embargo, las experiencias analizadas sugieren menos relación con el color del gobierno que con la capacidad, la estrategia, la oportunidad, etc.

Por ejemplo, en Nueva Zelanda en 1978 (año de implantación de la tarificación en sustitución del impuesto al diesel) los socialdemócratas perdieron el gobierno por efecto de la ley electoral, que modificaron en 1984 al recuperar el gobierno; en Austria, desde 1945 la mayor parte del tiempo socialdemócratas y democristianos, han gobernado en coalición.

Más bien parece que en los “casos de éxito” hay un determinado consenso socio-político: Eslovaquia ha contado con dominancia socialdemócrata desde 2006 excepto el período 2010-2012 (implantación en 2010 y extensión en 2013), mientras que en Hungría ha gobernado Viktor Orbán (PPE) desde 1998, salvo el periodo 2002-2010 (viñeta electrónica en 2010 y GPS en 2013).

Asumir los costes de las infraestructuras e internalizar las externalidades derivadas de la movilidad requiere una **actitud proactiva de las partes implicadas**: la industria mejorando los motores; los gestores compatibilizando las estrategias de seguridad vial, de reducción de la contaminación, de coherencia y equidad fiscal, de conocimiento del aprovechamiento (tipo de tráfico, procedencia...); el



⁽¹³⁾ Aunque la expresión ‘*free flow*’ a menudo se asocia directamente al sistema de cobro electrónico de peaje sin barreras mediante pórticos DSRC, engloba también otras soluciones tecnológicas que permiten el cobro de peaje sin barreras (GPRS, ‘*videotolling*’, etc.). En general, se habla de ‘*electronic toll collection*’ (ETC) para aludir a los más recientes y complejos esquemas para la tarificación sin restricciones en carreteras abiertas, con pago diferido, necesitando métodos probatorios mediante imágenes y procesos altamente eficaces y fiables, etc. (que permiten cobrar electrónicamente un peaje a un cliente con una cuenta bancaria asociada previamente), que pueden implementarse a través de diversas tecnologías (etiquetas de barras, tarjetas de proximidad, radiofrecuencia, videoreconocimiento de matrícula, GPS, etc.) y constan de clasificación de vehículos, ‘*enforcement*’, identificación automática y transacciones (‘*back office*’ que incluye atención al cliente, etc.).

transporte profesional liderando estrategias de reducción de siniestralidad, de mejora de la eficiencia global, etc.

La revisión de casos muestra que las experiencias más emblemáticas **son un resultado congruente con un contexto, expectativas, objetivos y circunstancias propias** y no trasladables y sugiere que los nuevos planteamientos de tarifación vial serán viables en la medida que den respuesta plena a un escenario actual, contexto y perspectivas concretos.

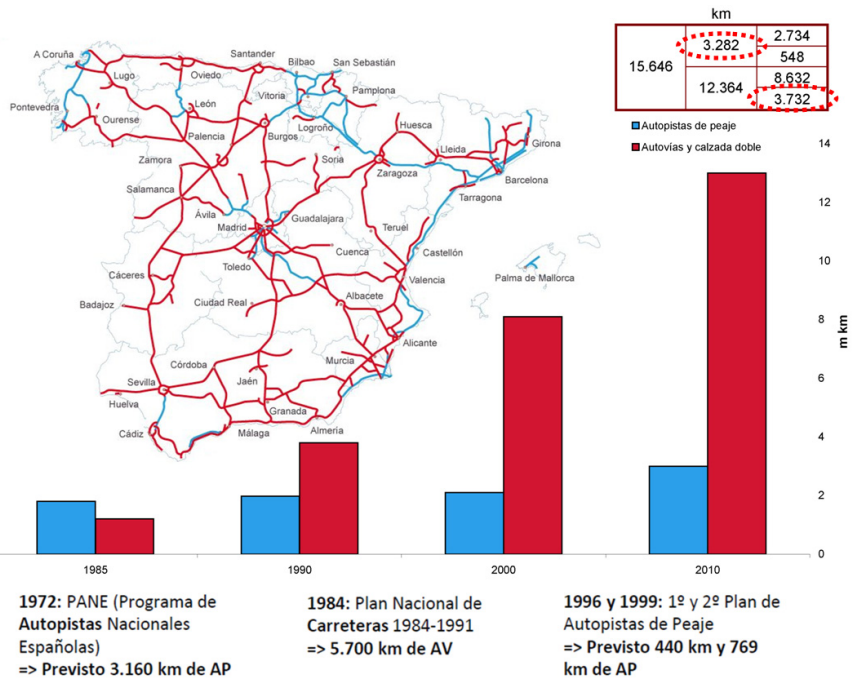
España (y Portugal, en menor medida) presenta un escenario diferente a los casos analizados, sea por sus magnitudes (población y PIB sólo superados por Reino Unido, Francia, Alemania e Italia), por su diversidad territorial, por su complejidad competencial, por su heterogeneidad de los costes de la movilidad, peajes, etc. Pero también **las circunstancias y el momento histórico son diferentes y abren nuevas posibilidades**.

En ocasiones se ha planteado la revisión de los impuestos al combustible y del conjunto de la fiscalidad del transporte. Una propuesta más novedosa es la vinculada a la siniestralidad en la carretera. Son opciones que merecen análisis y debate pero que han de vencer las resistencias apriorísticas vinculadas al reto de internalizar el conjunto de las externalidades.

Para finalizar el apartado, proponemos contemplar nuevos esquemas de tarifación con visión global del contexto, **considerando los efectos derivados de la redistribución de tráfico consecuencia de introducir determinada perturbación en la red vial** (como puede ser aplicar tarifación sólo a determinados vehículos o en algunas vías). Es el caso de la posible reducción de la siniestralidad vial, pero también del previsible incremento de costes ambientales por el tráfico inducido por el aumento de oferta vial.

A este respecto, pueden servir de punto de partida los datos aportados por Portugal sobre variación y redistribución de tráfico al pasar las SCUT (libres) a peaje explícito en régimen 'free flow'.

Por ejemplo, podemos analizar una estrategia de dos ejes. De un lado, aumento de impuestos al combustible. De otro, una tasa por kilometraje para todos los vehículos (e-viñeta vinculada a la ITV) y compensación a vehículos pesados por su kilometraje en "vías con baja siniestralidad".



1972: PANE (Programa de Autopistas Nacionales Españolas)
=> Previsto 3.160 km de AP

1984: Plan Nacional de Carreteras 1984-1991
=> 5.700 km de AV

1996 y 1999: 1º y 2º Plan de Autopistas de Peaje
=> Previsto 440 km y 769 km de AP


Concesión	IMD anual (veh/día)					Diferencia respecto al año anterior				
	2014	2013	2012	2011	2010	2014	2013	2012	2011	
Costa de Prata ⁽¹⁾	18.971	18.606	20.046	21.477	35.148	1,96%	-7,18%	-6,66%	-38,90%	
Grande Porto ⁽¹⁾	20.372	19.472	20.607	22.198	35.586	4,62%	-5,51%	-7,16%	-37,62%	
Norte Litoral ⁽¹⁾	20.195	19.482	20.283	21.893	27.748	3,66%	-3,95%	-7,36%	-21,10%	
Algarve ⁽²⁾	8.806	8.042	8.078	15.737	17.978	9,50%	-0,45%	-48,67%	-12,46%	
Beira Interior ⁽²⁾	5.746	5.556	6.192	9.667	12.217	3,42%	-10,26%	-35,95%	-20,87%	
Beiras Litoral e Alta ⁽²⁾	8.557	8.446	9.164	12.457	13.648	1,32%	-7,84%	-26,43%	-8,73%	
Interior Norte ⁽²⁾	4.149	4.014	4.326	6.549	7.123	3,36%	-7,21%	-33,94%	-8,06%	
Brisa	19.075	18.237	18.657	21.279	22.125	4,60%	-2,25%	-12,32%	-3,82%	
Douro Litoral	5.387	4.683	4.261			15,02%	9,91%			
Estradas de Portugal	7.032	6.828		17.740	19.027	2,99%			-6,76%	
Grande Lisboa	21.680	22.544	22.482	12.661	13.661	-3,83%	0,27%	77,57%	-7,32%	
Litoral Centro	5.093	4.850	5.206	6.203	8.425	5,00%	-6,83%	-16,07%	-26,38%	
Lusoponte	74.608	74.120	75.483		85.345	0,66%	-1,81%			
Norte	8.331	7.919	8.021	8.926	9.987	5,21%	-1,27%	-10,14%	-10,62%	
Oeste	15.635	15.188	15.664	17.547	19.212	2,94%	-3,04%	-10,73%	-8,67%	

Tarifada
SCUT
Peaje

(1) Inicio tarifación: octubre del 2010. El tráfico en estas tres concesiones cayó significativamente y se redistribuyó hacia las autopistas A1 y A3 (Brisa) con subidas del 20 - 30 % en su IMD.
(2) Inicio tarifación: noviembre del 2011.

Las estrategias de tarificación vial: aspectos clave y situación en diferentes países

A)	Análisis de los factores de contexto.....	3
B)	Aspectos para la reflexión	20
C)	Panorama de la tarificación en diversos países	
	Nueva Zelanda	34
	Suiza	37
	Alemania	42
	Eslovaquia.....	46
	Hungría.....	50
	Francia.....	56
	Áustria	59
	República Checa.....	62
	Eslovenia.....	65
	Polonia	67
	Portugal.....	69
	Noruega.....	73
	Euroviñeta.....	76
	Bélgica.....	77
	Dinamarca.....	80
	Países Bajos	82
	Suecia.....	83
	Finlandia.....	85
	Reino Unido	87
	Rumanía	91
	Bulgaria	92
	Letonia.....	94
	Lituania.....	95
	Rusia.....	96

NUEVA ZELANDA				
	PIB (M€)	139.884	Población (M hab)	4,5
	PIB/Capita (€)	31.413	Superficie (km ²)	268.680
	GCI	5,1	Densidad (hab/km ²)	17

Contexto

Nueva Zelanda tiene una red de 11.000 km de carreteras estatales junto a 83.000 km de carreteras locales. El gasto del sector público en el transporte terrestre es financiado básicamente mediante fuentes estatales y locales. Las fuentes nacionales consisten en:

1. Impuestos especiales sobre la gasolina, gas natural comprimido y gases licuados del petróleo (se consideran un indicador de la distancia recorrida, porque los utilizan el 81% de los vehículos a motor, y son recaudados por el Servicio Nacional de Aduanas).
2. La mayoría de los usuarios de la carretera pagan gravámenes en los precios del combustible pero los vehículos propulsados por un combustible que no se grava en la fuente (por ejemplo gasoil), deben pagar las tasas por uso de carreteras: “Road User Charges” (RUC)
3. Impuestos de matriculación de vehículos a motor y cuotas anuales de licencia de vehículos de carreteras que, además del RUC, son recaudados por la Agencia de Transportes (NZTA) y se ingresan en el Fondo Nacional del Transporte Terrestre (NZTF), destinado a la inversión en el mantenimiento y mejora de las redes y servicios de transporte terrestre. Los ingresos del NZTF varían con el consumo de gasolina, la distancia recorrida y el peso de la flota de vehículos diesel. Los impuestos son finalistas y se deben revisar cada 3 años. (a)
4. Otros fondos provienen directamente del gobierno central, de las autoridades locales y de otras fuentes tales como las contribuciones financieras para el desarrollo.



Tipo de sistema	Vehículos sujetos	Red tarifada	Año
Tarificación/distancia ‘RUC/GNSS’	Vehículos de gasoil y >3,5 t	Toda	1978

Sistema de tarificación

Nueva Zelanda estableció la tarificación por uso en 1978. Los impuestos especiales y el RUC anuales necesarios para financiar el Programa Nacional de Transporte Terrestre se fijan tratando de asegurar que los usuarios pagan en función del coste que imponen, aunque con un promediado significativo en la distribución de los costes, únicamente fijando criterios de desgaste. Buscando equilibrio entre precisión, equidad y costes operativos los vehículos se agrupan en categorías simples.



Las tasas del RUC se fijan de acuerdo a los tipos de vehículos, los pesos, remolques y varían en proporción a los costes que el desplazamiento ocasiona a la red según los diferentes vehículos. También se aplican a los vehículos de más de 3,5 t. Para ello, hay que comprar una licencia y mostrarla para comprobación de la coincidencia de la matrícula, peso y tipo de vehículo declarado. El sistema de licencias es por distancia (se adquieren en múltiplos de 1.000 km). Se paga según la distancia registrada en el cuentakilómetros, o hubodómetro (odómetro de eje) para vehículos de más de 3,5 t.

Desde 2009 el sistema RUC permite medir de forma electrónica la distancia a través de un OBU. Este cambio está enfocado a vehículos pesados y mide la distancia recorrida con un sistema GNSS (GPS) y un odómetro de forma que se comunica con un centro de control a través de la red GSM. Como resultado las tarifas pueden ser fácilmente monitoreadas, compradas y devueltas a través de páginas Web, es decir, el transportista puede cambiar su licencia en cualquier momento según sus necesidades (también desde un "smartphone"). La OBU incorpora una pantalla externa donde son visibles todos los datos de la licencia para su comprobación.

Este sistema permite una medida más precisa de la distancia recorrida y una distinción entre los recorridos fuera y dentro de la carretera (es responsabilidad de los proveedores del sistema). En 2014, la empresa proveedora mayoritaria, EROAD, recaudó el 22% (219 M\$) del total de recaudación de vehículos pesados. Las principales ventajas que ofrece el eRUC son el monitorio de la flota, flexibilidad de tarifas, ahorro de trámites y fácil descuento del recorrido fuera de carretera.

Eficiencia

Las licencias físicas son adhesivas, de forma que se muestran en el parabrisas del vehículo. Las licencias electrónicas se muestran en la pantalla del OBU. Esta unidad OBU sólo puede ser instalada o modificada por talleres autorizados por el fabricante. Su coste no está subvencionado y, por lo tanto, el usuario lo debe sufragar en su totalidad, alrededor de 600 NZD/año (aproximadamente 400 €). En ambos casos el control del cumplimiento lo ejerce la Policía de Nueva Zelanda comprobando que las características de la licencia coinciden con las del vehículo y la distancia recorrida.



Las tarifas dependen del tipo de vehículo (número de ejes), peso y remolque. En la tabla siguiente figuran algunos ejemplos de tarifas desde noviembre de 2014 (b).

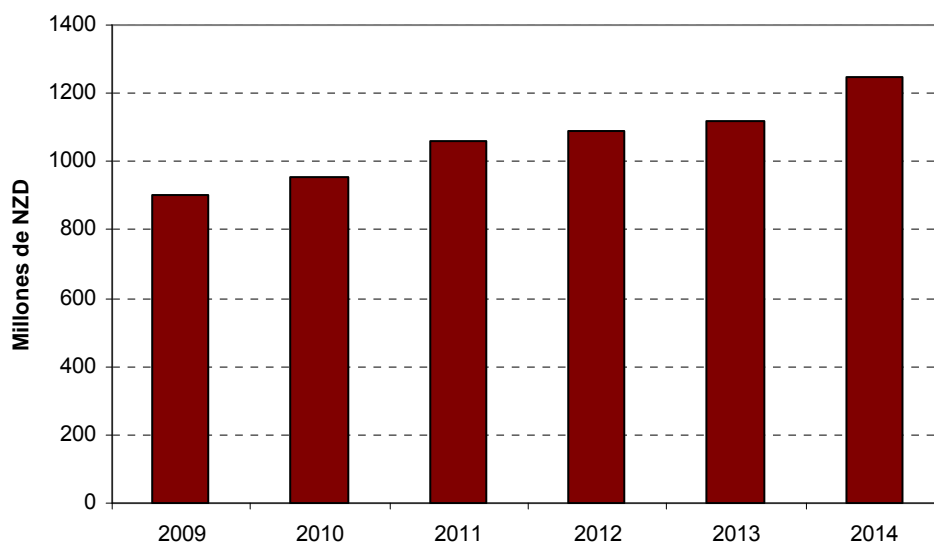
Tipo de vehículo RUC	Descripción (ejes)	Peso	Tarifa de 1.000 km (NZD)
1	Motorizados con 2 ejes, excepto tipo 2 y 299	P < 3,5 t	58
		3,5 t < P < 6 t	65
		6 t < P < 9 t	126
		P > 9 t	272
2	Motorizados con un eje simple y 1 eje doble	P < 6 t	62
		6 t < P < 9 t	95
		9 t < P < 12 t	130
		P > 12 t	267
311 (bus)	De pasajeros motorizados con 3 ejes	P < 18 t	253
		P > 18 t	357
6	Motorizados con 3 ejes, excepto 308,309,311,399 y 413	P < 12 t	82
		12 t < P < 18 t	266
		P > 18 t	375
14	Motorizados con 4 ejes, excepto 408, 414 y 499	Cualquier P	347
19	Motorizados con 5 ejes, excepto 599	Cualquier P	305
308	Motorizado de 3 ejes, con combo total de al menos 8 ejes	Cualquier P	345
408	Motorizado de 4 ejes, con combo total de al menos 8 ejes	Cualquier P	320
308	Motorizado de 3 ejes, con combo total de al menos 9 ejes	Cualquier P	267

La distancia media anual recorrida por un vehículo ligero neocelandés es 11.952 km (2013). Esta distancia para un vehículo ligero diésel es equivalente a un gasto de 696 \$ en licencias y 1.162 \$ en

combustible (8,1 L/100 km) sumando 1.858 \$ anuales (15 c/km). En cambio un vehículo ligero de gasolina (10,1 L/100 km), paga 2.437 \$ anuales en combustible (20 c/km). En cuanto a impuestos solamente se refiere, un diésel paga 11c/km y un gasolina paga 12 c/km (c).

Los ingresos del sistema RUC en el año 2014 fueron 1.247 millones de NZD (dólar neozelandés), aproximadamente 850 M€.

Ingresos RUC




Se calcula que el coste del sistema RUC es de alrededor del 2%. Aunque el sistema de licencias es barato, requiere un control policial estricto para evitar un fraude abundante, el cual se estima en 3-10% de los ingresos.

Perspectiva

Es previsible que cada vez el sistema de medida electrónico tome más importancia con el objetivo de ahorrar costes y aumentar la eficacia del sistema.

- La NZTA (Agencia de Transporte de Nueva Zelanda) se encarga de garantizar el acceso a un sistema integrado, seguro y sostenible de transporte terrestre, a un precio asequible, mediante la planificación, financiación, construcción, operación y mantenimiento de sistemas de transporte terrestre, de la aplicación de las leyes, reglamentos y normas, del cobro de tasas, etc. El Ministerio de Transportes tiene la responsabilidad legal de la política de RUC, de su aplicación y de la gestión de los ingresos y ha delegado la gestión en la NZTA, incluyendo la recaudación de cuotas, recuperación de impagados y la gestión de devoluciones; la aplicación del régimen sancionador relacionado con el RUC corresponde a la Policía de Nueva Zelanda.
- Las cuantías para cada licencia y tipo de vehículo se pueden ver en [Road User Charges](#), NZTA, 2014.
- Kilometraje medio tomado de [New Zealand Vehicle Fleet Statistics](#), Ministry of Transport. Cálculo realizado siguiendo [Charges for Light petrol and diesel vehicles](#), Ministry of Transport, NZ. Precios de combustibles de marzo del 2015: gasoil \$1,199/L, gasolina (95) \$2,019/L.

SUIZA

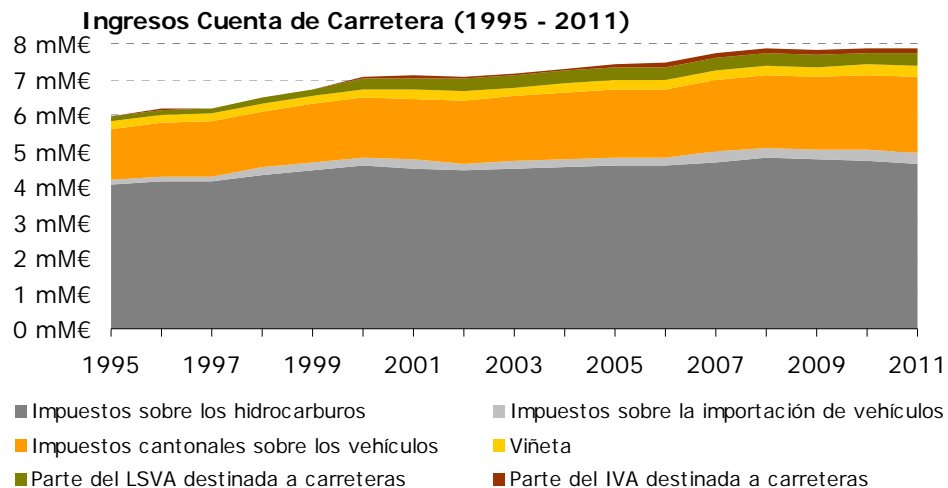
	PIB (M€)	535.722	Población (M hab)	8,2
	PIB/Capita (€)	65.814	Superficie (km ²)	41.285
	GCI	5,7	Densidad (hab/km ²)	198

Contexto

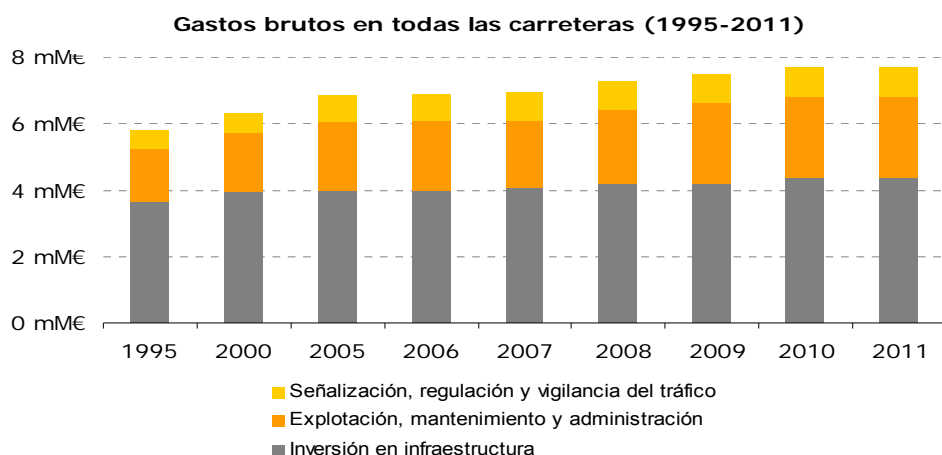
Infraestructura

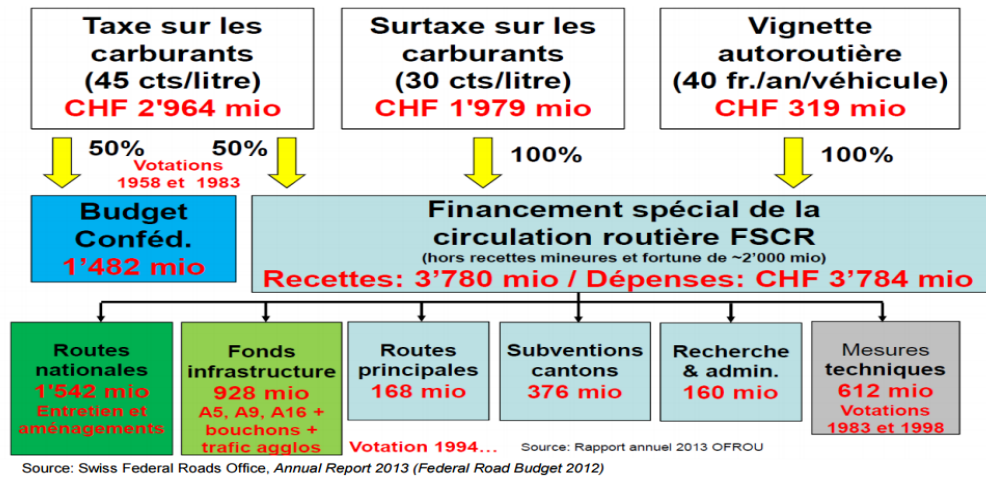
VAC (km)	Total	1.419	Otras (km)	Nacionales	390	M t-km	12.817
	Tarifada			Regionales	18.013	M veh-km	1.912
				Tarifada			

La Cuenta del Transporte por Carretera muestra los costes y los ingresos del sistema de transporte por carretera. Los ingresos derivados del tráfico motorizado privado en 2011 ascendieron a cerca de 8,4 miles de millones de francos suizos. El 59% de estos ingresos provino de los impuestos sobre hidrocarburos y el 27% de los impuestos cantonales sobre los vehículos de motor. El resto lo forman la tasa por uso de vehículos pesados, la viñeta, el IVA y los impuestos cobrados en la aduana.



Por otra parte, los gastos brutos en la red de carreteras de Suiza alcanzaron los 8,3 miles de millones de francos en 2011. El 30% se utilizó en carreteras nacionales, el 34% en carreteras cantonales y el 36% en carreteras comunales. Para todas las categorías de carreteras, el gasto más alto fue la inversión en infraestructura (4,6 millones). Los gastos de operación, mantenimiento y administración (2,6 miles de millones), así como la gestión del tráfico y la señalización (1 millón) fueron factores de coste significativos. De 1995 a 2011, el gasto bruto aumentó un 33%.





Sistemas de tarificación

En Suiza coexisten cuatro esquemas de tarificación diferentes: viñeta para vehículos ligeros, dos sistemas de tarificación distintos para vehículos pesados y peaje.

Tipo de sistema	Vehículos sujetos	Red tarifada	Año
Tarificación/tiempo 'viñeta'	< 3,5 t > 3,5 t no sujetos a HVC	Autopistas y vías rápidas	1985
Tarificación/distancia 'LSVA'	HGV > 3,5 t Tte. mercancías Bus, autocar	Toda la red de carretas	2001
Tarificación/distancia 'PSVA'	Vehículos pesados específicos	Toda la red de carretas	
Tarificación/distancia 'Peaje'	TODOS	Ejes alpinos	

➤ **Viñeta suiza**

Desde 1985, todos los vehículos con peso inferior a 3,5 t requieren el uso obligatorio de una viñeta para el uso de las autopistas suizas de primera y segunda clase. Consiste en un impuesto basado en el tiempo mediante el uso de una pegatina adhesiva que cuesta 40 CHF (únicamente existe la anual). Los remolques requieren una viñeta adicional. La viñeta se debe colocar en el interior del parabrisas.



Directorate General of Customs es el responsable de la recaudación de la tasa de la viñeta en la frontera y los cantones se encargan de la recaudación de la tasa en el interior de Suiza.

Cualquier vehículo que utilice la autopista sin viñeta está sujeto a una multa de 200 CHF (160 €)

Finalidad de la recaudación

La recaudación de la tasa, juntamente con la recaudación del impuesto sobre combustibles, se destina al "Fondo especial para la financiación del transporte por carretera".

➤ **Distance-related Heavy Vehicle Fee (LSVA)**

Esta tasa fue introducida en Suiza en 2001, en sustitución al sistema de tarificación para vehículos pesados basado en el tiempo que existía desde 1985. Se trata de una estrategia de tarificación basada en la distancia recorrida, que se aplica a los vehículos pesados y remolques con peso superior a 3,5 t utilizados para el transporte de mercancías en toda la red pública de Suiza y el Principado de Liechtenstein.

La responsabilidad de la recaudación de esta tasa le corresponde a *Federal Customs Administrations* (FCA).

La tarifa se basa en el kilometraje recorrido, en el peso total admisible y la categoría de emisión del vehículo.

Finalidad de la recaudación

La tasa tiene varios objetivos:

- Internalizar los costes externos generados por el transporte de mercancías (HGV).
- Financiar proyectos ferroviarios y fomentar el cambio modal del transporte de mercancías por carretera al transporte por ferrocarril.

Con estas finalidades, dos tercios de la recaudación derivada del cobro de la tasa se destinan al presupuesto federal en proyectos de mejora y ampliación de la red ferroviaria, mientras que el tercio restante se traspasa al presupuesto de los cantones con objeto de cubrir los costes externos generados por el transporte de mercancías HGV.

Funcionamiento del sistema

— Vehículos suizos

Los vehículos registrados en Suiza sujetos a la tasa deben estar equipados con una unidad de abordo (OBU) en el parabrisas. El OBU únicamente puede ser instalado en el vehículo por operarios autorizados. El dispositivo determina el kilometraje exacto a través de una señal transmitida por el tacómetro. Los pasos fronterizos son registrados por radiobalizas fijas ubicadas en las aduanas, lo que permite que la distancia recorrida en el extranjero no se contabilice en la tarifa. El sistema GPS se utiliza para comprobar que la distancia registrada por el tacómetro es correcta y para comprobar si la unidad se encuentra en Suiza o en el extranjero.

Los conductores deben declarar los vehículos remolcados, mediante la introducción en el OBU de los datos correspondientes.

Los datos registrados por el OBU son enviados mensualmente al *Directorate General of Customs* mediante una tarjeta inteligente o a través de Internet. La facturación mensual se lleva a cabo 60 días después del final del período de carga.

Los vehículos con bajo kilometraje y cruces fronterizos poco frecuentes pueden pedir una instancia para estar exentos de la obligación del uso de la unidad. En este caso, el kilometraje mensual se declara utilizando un “*logbook*”.

El sistema tiene registrados 50.000 camiones nacionales y 20.000 extranjeros haciendo uso de los OBU lo que significa un mercado muy pequeño que hace que su precio sea elevado (unos 350€). Fuente: ARENA). El proveedor de los OBU estima que si el mercado fuera más amplio su precio se podría ver reducido a un tercio del precio actual.

— Vehículos extranjeros

Los vehículos registrados en el extranjero pagan la tasa mediante el uso de una tarjeta de identificación y un terminal especial de peaje HVC. La primera vez que el vehículo entra en Suiza o en el Principado de Liechtenstein debe introducir los datos pertinentes del vehículo en el sistema informático central, a su vez, el conductor recibe una tarjeta de identificación específica del vehículo. Cada vez que el vehículo vuelva a entrar en el país, deberá introducir la tarjeta en el terminal, acceder al registro de su vehículo, y anotar de forma manual el kilometraje actual de su vehículo y la forma de pago. El conductor recibirá una factura por duplicado que deberá volver a introducir en el terminal cuando abandone el país, volviendo a anotar el kilometraje. En la aduana se realizarán controles aleatorios de los datos declarados en los terminales en la entrada y la salida del país. Estos terminales se encuentran en los cruces fronterizos. Los casos de violación del sistema estarán sujetos a una multa de 100 CHF.

Los vehículos extranjeros que así lo deseen podrán adaptarse al uso de la unidad de abordaje, registrando una cuenta en la *Directorate General of Customs* (Dirección General de Aduanas).

➤ **Lump-Sum Heavy Vehicle Fee (PSVA)**

Antes de la introducción de la tasa *LSVA*, todos los vehículos pesados tenían que pagar la tasa *PSVA*. Al introducirse la tasa *LSVA*, se decidió que la tasa *PSVA* tarifase algunas de las excepciones que consideraba la tasa anterior.

Se trata de una tarificación basada en la suma global de la carga para ciertos vehículos pesados:

- Vehículos pesados privados (caravanas, autocaravanas pesadas).
- Vehículos pesados para el transporte de pasajeros (autobuses, autocares).
- Tractores.
- Vehículos automóviles para ferias, atracciones y circos.
- Otros vehículos de motor destinados al transporte de mercancías con una velocidad máxima de 45 km/h.

Funcionamiento del sistema

Los vehículos registrados en Suiza deben pagar la tarifa de forma anual al inicio del año. Las oficinas de matriculación de vehículos de cada cantón recaudan el *PSVA* de los vehículos suizos a la vez que recaudan otros impuestos sobre vehículos de motor.

Los vehículos extranjeros deberán pagar la tasa en la aduana, pudiendo escoger en función del periodo de tiempo que vayan a permanecer en el país (diario, semanal, mensual, anual).

Para los vehículos suizos la tasa es gestionada y recaudada por los cantones. Para los vehículos extranjeros la tasa se recauda en las estaciones fronterizas mediante un sistema de papel.

➤ **Peaje especial**

Además de los tres sistemas de tarificación vial descritos, los túneles del Gran San Bernardo y Munt la Schera se encuentran sujetos a un peaje especial. El primer túnel se encuentra ubicado en la frontera Suiza-Italia, motivo por el que el peaje tiene dos tarifas, la tarifa para vehículos que entran en Suiza (gestionada por Suiza) y otra para que los que entran en Italia (gestionada por Italia).

Cumplimiento

La estrategia de cumplimiento consta de tres elementos:

1. El detector principal de la información es el tacógrafo. Para comprobar que no se manipulan los datos existen dos sistemas: el OBU tiene un acelerómetro que detecta el movimiento del vehículo y además un dispositivo GPS. Ninguno de estos dos sistemas registra datos, pero si detectan anomalías quedan registradas en el informe del OBU que el transportista debe presentar a las autoridades. El GPS comprueba que el OBU se desconecte correctamente en la frontera. Estos tres dispositivos hacen difícil generar datos de lectura falsos.
2. En el sistema solo hay un atributo variable en la tarifa: si el vehículo lleva un tráiler conectado o no, puesto que es más caro circular con un tráiler a remolque. Este atributo lo configura el transportista lo cual deja una puerta abierta a la evasión. Para ello el OBU dispone de unos LEDs en su parte frontal que se pueden ver a través del parabrisas y que describen la configuración actual del OBU según el vehículo. De esta manera la competencia puede ver si lleva correctamente configurado el OBU y si detectan algún error pueden notificarlo. En 10 puntos del país hay cámaras que sacan fotografías de los vehículos que no disponen de un OBU al entrar y salir del país, así las autoridades pueden hacer un cálculo aproximado de la distancia recorrida. Sin embargo este sistema no es muy preciso y no puede facilitar datos con la misma precisión que un OBU. También se realizan controles manuales por agentes en los puntos de auto-declaración.

3. El tercer elemento del sistema de control es el centro de control de datos, donde inspeccionan todos los informes con avisos de posible fraude.

Fuente: ARENA REPORT 2014: *Innovative Enforcement Systems for Road Tolls* (09/2014, Suecia)

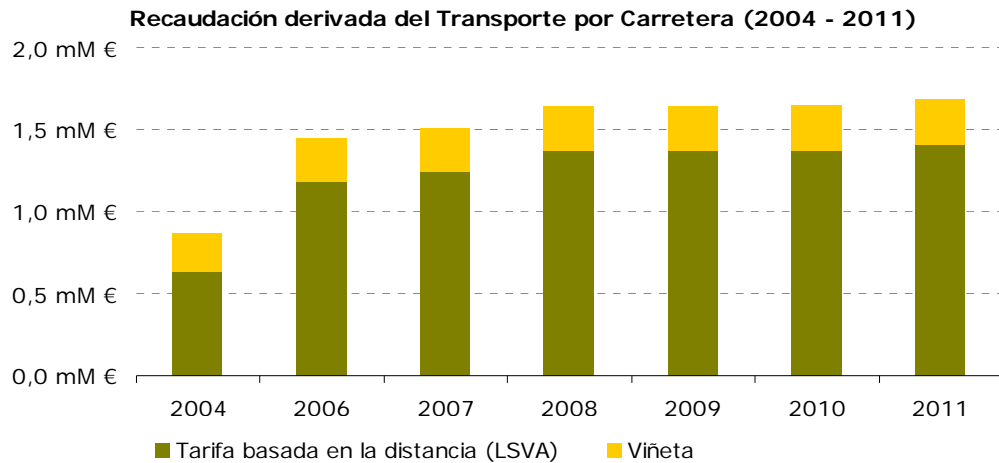
Eficiencia

Según la autoridad aduanera suiza, los costes de aplicación del sistema *LSVA* son aproximadamente 40-60 M€ anuales, cantidad que incluye los costes de investigación, inversión, construcciones, funcionamiento y personal. A corto plazo, estos 40-60 M€ anuales correspondían a un 8% de los ingresos brutos. Sin embargo, a largo plazo, los costes se han ido manteniendo fijos, a la vez que los ingresos han aumentado, con lo que el ratio coste-beneficio se ha reducido, situándose en un 5-7% del total de los ingresos, no solo debido al bajo coste operacional sino también a las relativamente altas tarifas. Un departamento de unas 40 personas opera el sistema.

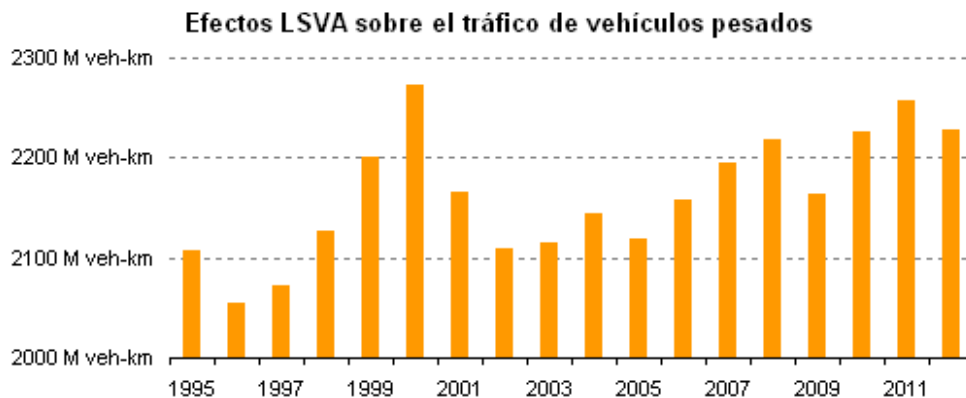
Costes de aplicación HVF

Inversión	160 – 200 M€
– Inversión por usuario	450 – 565 €
Costes operativos anuales	35 M€
– Costes operativos anuales por usuario	100 €

Fuente: CE Delft, 2005; Oehry, 2006. Ministry of Transport et al, 2005




Una consecuencia de la introducción del sistema *LSVA* fue la reducción de un 18% de los costes del transporte, debido a la mejora de la eficiencia del transporte por carretera. Pero, con diferencia, el mayor impacto de la estrategia tarifaria fue la reducción del kilometraje de los vehículos pesados.



Los resultados obtenidos en Suiza no son directamente extrapolables a otros países europeos, ya que se trata del país europeo donde más se utiliza el ferrocarril para el transporte de mercancías. Este hecho ha posibilitado la transferencia de mercancías desde las carreteras al ferrocarril. El caso suizo constituye un ejemplo de que para que haya una transferencia modal, es necesario que se acompañe de una mejora en las infraestructuras de otros modos de transporte.

ALEMANIA

	PIB (M€)	2.903.790	Población (M hab)	80,8
	PIB/Capita (€)	35.200	Superficie (km ²)	357.168
	GCI	5,5	Densidad (hab/km ²)	230

Contexto**Infraestructura**

VAC (km)	Total	13.148	Otras (km)	Nacionales	39.673	Total Peajes (M€)	4390	IIEE (M€)	39.304
	Tarifada	13.146		Regionales	178.184	Tarif. ligeros (M€)		M t-km	192.597
				Tarifada	1.200	Tarif. pesados (M€)	4390	M veh-km	29.009

Sistema de tarificación

Fiscalidad Gasoil	Tipo de sistema	Vehículos sujetos	Red tarifada	Año
48%	Tar. distancia 'GNSS'	HGV > 12 t	Autopistas, Carreteras federales	2005

En 2003, Alemania abandonó el sistema “*Euroviñeta*” de tarificación basado en el tiempo para vehículos pesados (>12 t), en favor de un sistema basado en la distancia recorrida “*LKW-Maut*”. El nuevo sistema debía empezar a funcionar a principios de agosto de 2003. Sin embargo, por las dificultades técnicas, no se puso en funcionamiento hasta enero de 2005.

El *LKW-Maut* exige el pago de una tarifa basada en la distancia recorrida a los vehículos de mercancías cuyo peso sea superior a 12 t, por el uso de la red de 13.148 km de autopistas y de 1.200 km de carreteras federales de cuatro carriles. Es gestionado con una colaboración público-privada entre Toll Collect y la Agencia Federal del Transporte de Mercancías (*BAG*). Toll Collect se encarga de contabilizar, calcular las tarifas y cobrar a los usuarios y la *BAG* del cumplimiento y control del sistema. Satellic (Deutsche Telekom) es la empresa responsable de la tecnología empleada en el control del sistema. Fuente: <http://www.mauttabelle.de>

Existen dos proveedores de OBU: Siemens y Continental Technologies Inc. El OBU tiene almacenados los diferentes puntos de control y al detectar que el vehículo cruza uno de estos puntos queda registrado. Al final del trayecto el OBU contabiliza todos los puntos de control acumulados y calcula el precio final que se debe abonar. En todo momento el conductor debe tener visible en la pantalla del OBU el total acumulado a pagar durante el trayecto. El sistema central del operador también recibe los datos de qué secciones se han cruzado pero solamente con fines de control del cumplimiento y no para calcular los precios a pagar. Los usuarios ocasionales pueden registrar su vehículo “*on-line*” o bien en los kioscos con método prepago.

Fuente: ARENA REPORT 2014:02 *Innovative Enforcement Systems for Road Tolls*, 09/2014, Suecia

Eficiencia de la *LKW-Maut*

Los ingresos derivados del sistema de tarificación que superan los costes de operación sirven para mejorar la infraestructura de transporte. El gobierno ha invertido 600 M€/año (desde enero de 2009) para reducir la carga financiera en el transporte por carretera en Alemania de varias formas:

- Reducción del impuesto de circulación de vehículos pesados
- Tres programas de asistencia financiera
- Creación de incentivos para la compra de camiones menos contaminantes
- Programas de ayuda mínima a los transportistas
- Programas de formación y capacitación a los transportistas

La distribución de los ingresos del sistema de tarificación es 50% transporte por carretera, 38% transporte por ferrocarril y 12% transporte por vías fluviales interiores. (Fuente: Comisión Europea)

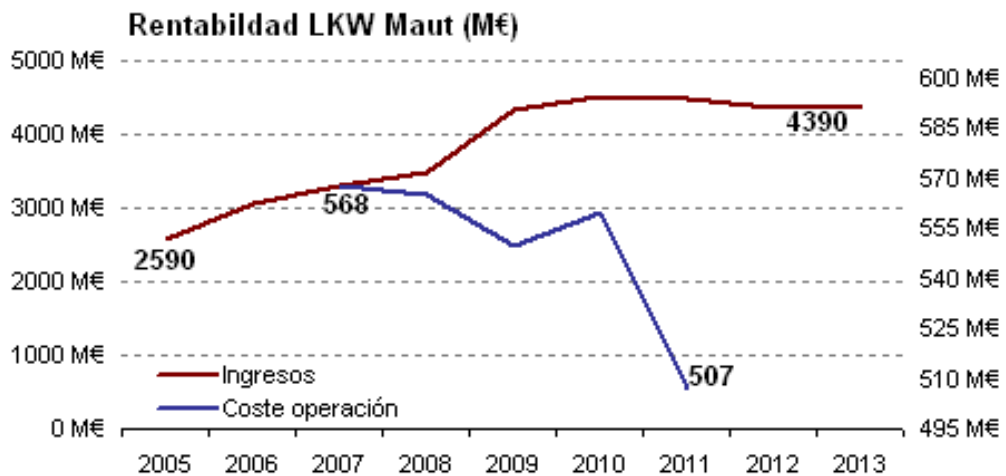
La tarifa del sistema se calculó en base a los costes que el sector del transporte de mercancías genera sobre la infraestructura, diferenciando, en función del número de ejes y la categoría de emisión del vehículo, los HGV que generan un daño más elevado.

Costes de aplicación LKW-Maut	
Coste mantenimiento infraestructuras debido a HGV	3.400 M€/año
Total vehículos tarificados	1,5 M 35% extranjeros
Total km tarificados	22.700 km/año
Coste anual del sistema / Ingreso	11-12%
Coste OBU	Inicialmente 500 € Actualmente 200-250 €
Coste instalación OBU	60-70 €
Responsabilidad infracciones	50% conductor 50% transportista
OBU registrados (diciembre 2014)	820.000
Empresas transportadas registradas	166.000

Fuente: Heavy Vehicle Tolling in Germany, Institute for Public Affairs, University of Minnesota)

Costes de aplicación	
Inversión	700 – 1.200 M€
– Inversión por usuario	500 – 1.000 €
Costes operativos anuales	550 – 610 M€
– Costes operativos anuales por usuario	393 – 508 €

Fuente: CE Delft, 2005; Oehry, 2006. Ministry of Transport et al, 2005



Para los vehículos ocasionales que no disponen de un OBU se utiliza el sistema Go – Box que se instala en el vehículo para declarar el kilometraje actual y cuesta 5 €.

El sistema tiene un coste de unos 700 M€, de los que 550 M€ se derivan del operador Toll Collect y el resto de la Agencia Federal del Transporte de Mercancías (BAG). Unas 600 personas entre Toll Collect y el BAG trabajan para el cumplimiento y el control del sistema. Aunque no se publican datos, los costes de control y cumplimiento se estiman en dos cifras de M€, como orden de magnitud.

Cumplimiento

Para el cumplimiento el OBU dispone de detectores de manipulación. Este mecanismo es de menor importancia ya que los esfuerzos en el control se centran en los puntos de control en carretera. Existen puntos de control cada 50 km aproximadamente y un total de unos 300 puntos, de los cuales aproximadamente la mitad disponen de un área de detención para que las autoridades puedan realizar registros a los vehículos sospechosos de irregularidades.

La Agencia Federal de Transporte de Mercancías (*BAG*) dispone de unos 278 vehículos de control. También disponen de unas 30 estaciones de control móviles. Debido a la aparición de vehículos en el mercado con un peso registrado de 11,99 t, se han instalado 20 estaciones capaces de medir el peso de los vehículos en movimiento. Para la lectura de los datos del OBU se utiliza tecnología DSRC. Si el centro de control detecta irregularidades reincidentes, el *BAG* puede abrir una investigación a la empresa transportista en caso de que esta sea alemana.

El operador calcula que solamente el 0,5% de los viajes realizados cometen algún intento de fraude, principalmente una declaración incorrecta del número de ejes. Los vehículos detectados con impagos pendientes pueden ser detenidos y se les puede exigir pagar "*in situ*" por las multas acumuladas, de lo contrario los agentes pueden llegar a inmovilizar el vehículo. La primera vez que es detectado un incumplimiento se impone una multa de 100 € al conductor y 200 € al transportista, a partir de aquí las multas son progresivas pudiendo llegar a pagar hasta 50.000 € los vehículos reincidentes.

Para los vehículos extranjeros, Alemania tiene acuerdos con Suiza y Austria para el intercambio de las bases de datos, pero para los vehículos del resto de países únicamente se pueden imponer las multas "*in situ*" cuando los vehículos son detenidos por las autoridades en carretera.

Fuente: *ARENA REPORT 2014:02 Innovative Enforcement Systems for Road Tolls*, 09/2014, Suecia

Perspectiva

Diez años después de la puesta en funcionamiento del sistema, el gobierno alemán ha propuesto ampliar el alcance del mismo.

En octubre de 2012, el Ministerio Federal de Transporte e Infraestructura (*BMVI*) encargó a un grupo de trabajo un estudio acerca del coste total que pueden suponer las carreteras federales alemanas en el intervalo 2013-2017, para tener así un orden de magnitud al establecer las tarifas por uso de la infraestructura. Para el estudio se utilizó el Método del Inventario Permanente (*PIM*), que considera los costes de construcción, mantenimiento, gestión, operación y los costes externos como la contaminación atmosférica y acústica.

Los costes de tarificación de la red se calculan como activos amortizados, por lo que el coste total se puede recuperar durante la vida útil de los mismos. Sin embargo, el mantenimiento diario y el coste de operación se consideran como gastos corrientes. Mediante un proceso de asignación de costes, se determina qué proporción de los costes se asignan a determinados tipos de vehículos.

La ampliación del alcance del sistema de tarificación tiene dos partes fundamentales:

a) Ampliación del alcance del sistema LKW-Maut para vehículos pesados

A partir de 2015, se llevará a cabo una ampliación de la extensión de red tarifada y del alcance de los vehículos pesados sujetos al sistema (aprobado):

- Se añadirán otros 1.100 km de carreteras nacionales de cuatro carriles.
- Estarán sujetos a la tarificación basada en la distancia los vehículos pesados de transporte de mercancías desde 7,5 t. Esto afecta a unos 80.000 camiones, aproximadamente.

A partir de 2018, se pretende extender el sistema a toda la red de carreteras (no aprobado).

b) Introducción de un sistema PKW-Maut para vehículos ligeros

A partir de 2016, se llevará a cabo la introducción de un sistema de tarificación vial basado en el tiempo para vehículos ligeros (<3,5 t) en toda la red de autopistas (no aprobado).

	ACTUAL	01.07.2015	01.10.2015	01.01.2016	01.07.2018
Veh. ligeros (< 3,5 t)				PKW-Maut	PKW-Maut
Veh. pesados (3,5 t – 7,5 t)			¿?	¿?	¿?
Veh. pesados (7,5 t – 12 t)			LKW-Maut (+ 1.000 km)	LKW-Maut (+ 1.000 km)	LKW-Maut (Toda la red de carreteras)
Veh. pesados (> 12 t)	LKW-Maut	LKW-Maut (+ 1.000 km)			

➤ **LKW-Maut**

El 5 de noviembre de 2014, el Consejo de Ministros aprobó el proyecto de ley que tiene previsto gravar 1.100 km de carreteras nacionales (en vigor desde el 01/07/2015) e integrar los vehículos pesados cuyo peso sea superior a 7,5 t (en vigor desde el 01/10/2015).

El ministro alemán de Transportes, Alexander Dobrindt, en marzo de 2014 también propuso la ampliación del sistema *LKW-Maut* a toda la red de carreteras a partir de 2018. Sin embargo, esta opción no se encuentra integrada en el proyecto de ley adoptada por el Consejo de Ministros.

Se estima que la extensión del *LKW-Maut* produciría un ingreso adicional de 875 M€ entre 2015 y 2017. Todos los ingresos derivados de la ampliación del alcance del sistema se utilizarán en el mantenimiento de la red de autopistas sujetas a tarificación vial por uso.

La ampliación del ámbito de aplicación del sistema de tarificación para vehículos pesados es relativamente sencilla, ya que únicamente es necesario actualizar el mapa de carreteras de las unidades OBU mediante una transmisión de datos a través de la red de telefonía móvil. Por otra parte, la ampliación del alcance del sistema únicamente requiere aplicar el mismo sistema en una flota más amplia.

Dado que antes de la ampliación del sistema los costes de mantenimiento y construcción de la infraestructura únicamente se atribuían a una pequeña parte de los vehículos, el Gobierno propone rebajar el coste global de todas las tarifas. La tarifa por uso para los HGV de tamaño medio será inferior a la de los que su peso sea superior a 12 t. Del mismo modo, se introducen nuevas categorías de emisiones Euro para diferenciar la tarificación de aquellos camiones que contaminen menos el entorno.

➤ **PKW-Maut**


La situación de déficit de financiación de infraestructuras condujo a la propuesta de un sistema de tarificación para vehículos ligeros extranjeros, considerando que los vehículos alemanes ya pagan suficiente por el uso de las vías a través de los impuestos de circulación y sobre los vehículos a motor. Todos los ingresos de la carretera derivados del nuevo sistema se reinvertirían en mantenimiento y construcción de carreteras en Alemania.

Como Alemania es territorio de paso para muchos extranjeros, algunos países colindantes como Austria y Países Bajos veían la nueva legislación como una restricción de la libertad de movimientos dentro de la Unión Europea, por lo que manifestaron su indignación emprendiendo acciones legales y la ministra de transporte de Austria demandó a Alemania ante el Tribunal Europeo de Justicia.

Dado que tarifar únicamente los vehículos extranjeros resulta incompatible con los derechos de la UE, el ministerio de transporte alemán trató de llegar a una solución conciliadora con las normas antidiscriminatorias de la UE.

La “tarifa de infraestructura” exigía a todos los vehículos ligeros (<3,5 t) disponer de etiquetas adhesivas colocadas en el parabrisas por utilizar la red viaria pública en Alemania pero preveía que los conductores nacionales estarían exentos del pago de la nueva tarifa a través de la reducción del impuesto de matriculación.

El Tribunal de Justicia de la Unión Europea advirtió que un vínculo directo entre los dos actos legislativos constituye un tipo de discriminación indirecta, que es ilegal bajo la ley europea, por lo que el reto para Alemania es demostrar la no-relación directa entre las dos propuestas y que la reducción de los impuestos para los conductores de los automóviles alemanes forma parte genuina de una reforma más amplia destinada a abordar externalidades, como la reducción de gases de efecto invernadero.

ESLOVAQUIA				
	PIB (M€)	75.215	Población (M hab)	5,4
	PIB/Capita (€)	13.900	Superficie (km ²)	49.035
	GCI	4,1	Densidad (hab/km ²)	110

Contexto

Infraestructura									
VAC (km)	Total	419	Otras (km)	Nacionales	3.545	Total Peajes (M€)	235	IIEE (M€)	1.450
	Tarifada	419		Regionales	13.985	Tarif. Lig. (M€)	56	M t-km	30.147
				Tarifada	17.350	Tarif. Pesad. (M€)	183	M veh-km	3.367

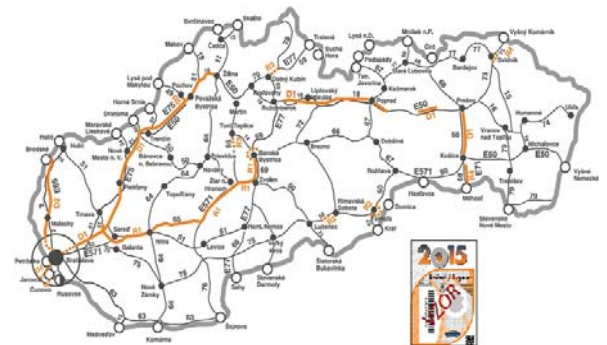
Sistemas de tarificación

Fiscalidad Gasoil	Tipo de sistema	Vehículos sujetos	Red tarifada	Año
45%	Tar. tiempo 'viñeta adhesiva'	< 3,5 t Bus, autocar		2005
	Tar. distancia 'GNSS'	HGV > 3,5 t	Autopistas y vías rápidas	2010

En Eslovaquia coexisten dos esquemas de tarificación diferentes: viñeta para vehículos ligeros y sistema de tarificación vial basado en la distancia para vehículos pesados.

➤ **Viñeta**

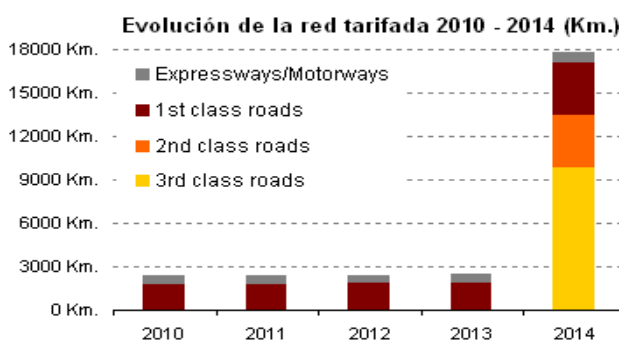
Los los vehículos con peso inferior a 3,5 t y menos de 9 pasajeros (incluyendo conductor) requieren el uso de una viñeta para circular por las autopistas de Eslovaquia. El importe de la tarifa varía en función del periodo de validez. Las viñetas anuales tienen un coste de 50 €, las mensuales de 14 € y las de 10 días de 10 € (precios para el año 2015).



➤ **Tarificación basada en la distancia**

Desde 2010, funciona un nuevo sistema de tarificación vial basado en la distancia para circular por la red vial de la República Eslovaca para los vehículos con peso superior a 3,5 t o más de 9 pasajeros (conductor incluido).

La red tarifada con sistema electrónico consta de secciones específicas de autopistas, autovías, carreteras de primera clase, de segunda clase y caminos de tercera clase.



En 2010 el sistema cubría 2.400 km y en 2014 se amplió a casi 17.770 km de tramos viales especificados, incluyendo alrededor de 660 km de autopistas y autovías, 3.630 km de secciones especificadas de carreteras de primera clase, 3.640 km de segunda clase y más de 9.840 km de tercera clase.

Fuente: <https://www.emyto.sk/web/quest/technology>

Gracias a la tecnología utilizada, el sistema ofrece la máxima flexibilidad para gestionar el crecimiento del volumen de transporte de mercancías y la extensión de la red de carreteras. Se encuentra tecnológicamente listo para la interoperabilidad con los países vecinos, cumpliendo todos los requisitos de la directiva de servicio europeo de tele-peaje EETS.

Antes de utilizar la red vial hay que registrar el vehículo en el sistema de peaje electrónico, instalar la unidad de abordo (OBU) en el vehículo y ajustar las características del vehículo: categoría Euro del vehículo y número de ejes.

La instalación del OBU es obligatoria en todos los vehículos y dispone de un modelo GEO que contiene un registro de los tramos viales sujetos a tarificación. Durante el trayecto, el OBU registra la posición del vehículo en la red vial mediante el sistema de posicionamiento global GPS y la compara con la red vial del modelo GEO.



Si el algoritmo determina que el vehículo está utilizando una sección de red sujeta al sistema de tarificación, se realiza un registro de "evento de peaje". El OBU no está conectado de ninguna manera al tacógrafo y funciona de manera independiente.

Los eventos de peaje creados se envían, por medio de la tecnología GSM/GPRS, desde el OBU a la oficina central donde, en función de la clase de emisiones Euro y del número de ejes, se calcula la tarifa que el usuario de la red deberá pagar y posteriormente se genera la factura.

Existen dos métodos de pago: el prepago en el que solo se podrá utilizar el sistema una vez se haya realizado el pago, y el postpago en el que el pago de todas las facturas acumuladas se realizará conjuntamente al final de cada mes. En este segundo caso el operador requiere un aval conforme el usuario pagará a final de cada mes, ya sea un aval bancario, una fianza o bien una tarjeta de flota aprobada por el administrador del cobro.

Cumplimiento

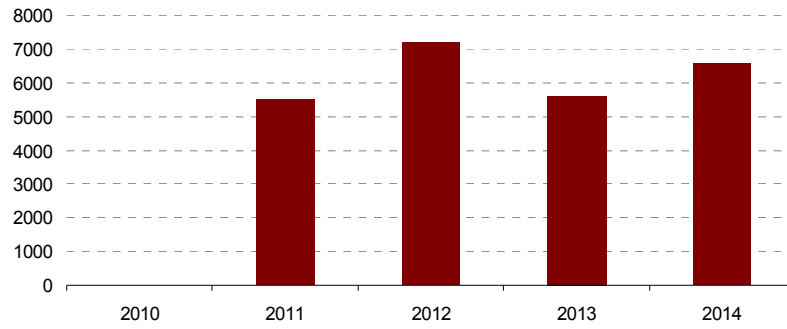
El control de la vigilancia y el cumplimiento del sistema se llevan a cabo por el operador SkyToll en cooperación con la policía. El sistema de control dispone de 6 pórticos fijos en autopistas, 40 vehículos de control dotados de ordenadores a bordo capaces de detectar el cumplimiento de los usuarios, 30 vehículos de control de la policía, 75 operarios de SkyToll y 200 agentes de policía. (Fuente: SkyToll, mayo 2015)

El sistema de control recoge los datos técnicos de los vehículos y la última transacción realizada por medio de la tecnología microondas DSRC estableciendo una comunicación de corto alcance con el OBU. De los vehículos sospechosos de fraude se leen sus matrículas, se toman fotografías y se miden para clasificarlos.

Los datos de cualquier vehículo sospechoso de fraude se envían a la oficina central. Los vehículos fraudulentos confirmados se clasifican como delito de peaje y serán perseguidos por las unidades de control móvil. Estas unidades constituyen la policía del sistema de tarificación vial, con derecho a sancionar estos vehículos e incluso evitar que el conductor continúe su trayecto. Para aquellos vehículos no registrados en Eslovaquia y por consiguiente más difíciles de recuperar las multas existe una "Black-list" disponible en los puntos de control y en los vehículos móviles. Si un vehículo es detenido las multas acumuladas que tenga de hasta 24 meses serán tratadas simultáneamente.

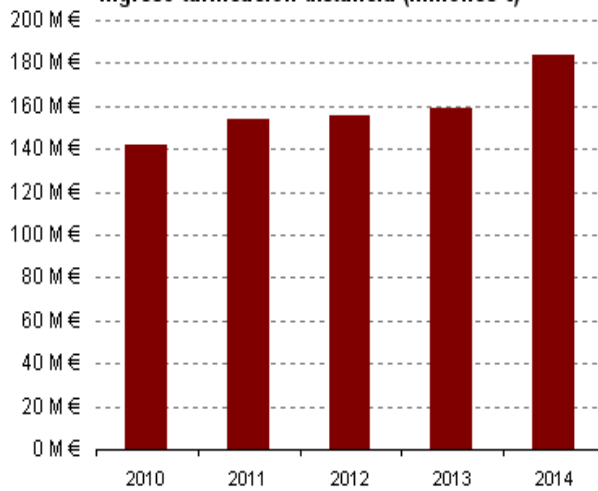
El error más común es tener el OBU instalado en el lugar incorrecto (en los paneles de control en lugar de en el parabrisas) y la infracción más común es declarar un número de ejes inferior o simplemente viajar sin OBU. SkyToll no ofrece datos del coste del sistema de control y cumplimiento pero se estima que el coste es del 15% de los costes de operación totales y que son cubiertos y superados por la recaudación por fraude.

Fraude (casos de violación)

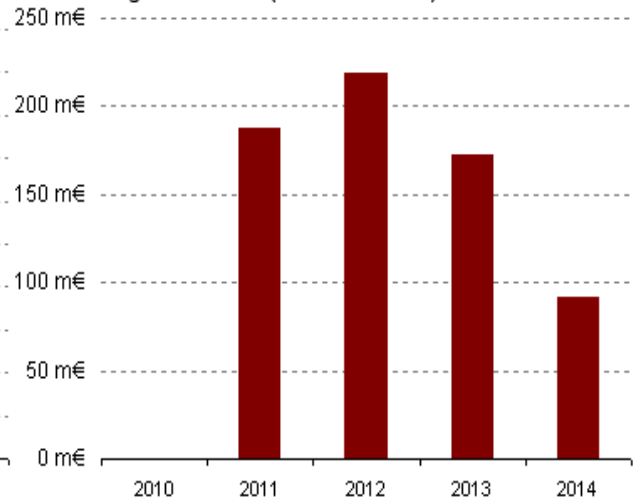


Eficiencia

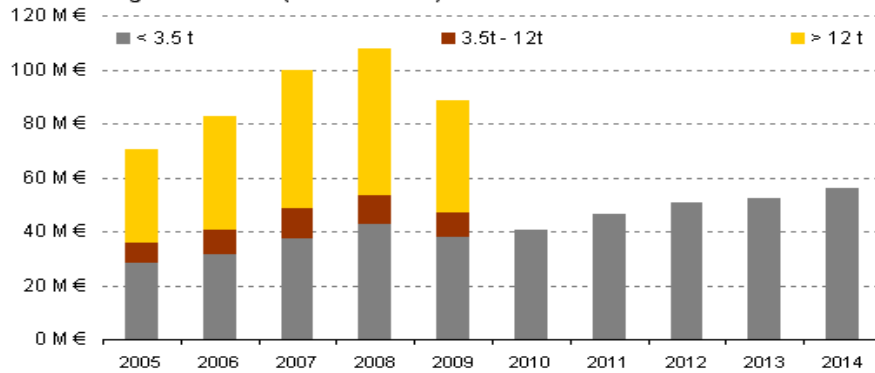
Ingreso tarificación distancia (millones €)



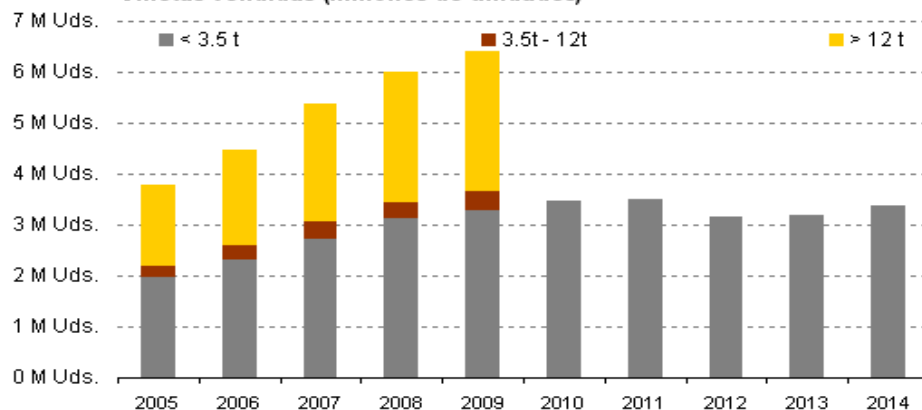
Ingreso fraude (miles de euros)



Ingreso viñetas (millones de €)



Viñetas vendidas (millones de unidades)



Fuente: <http://www.ndsas.sk>

Costes de aplicación tarificación distancia

Inversión	716 M€
Costes operacional / Ingreso	10-12%

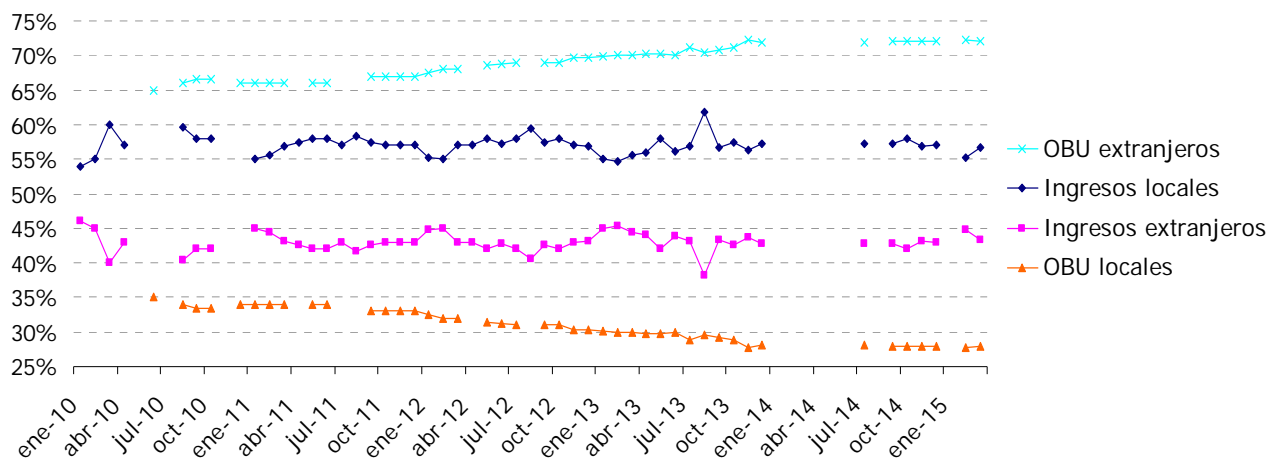
Costes de aplicación viñetas

Coste operacional viñeta (%ingresos venta viñetas)	186.960 € + IVA << 1%
---	--------------------------


Fuente: Ricardo-AEA, enero 2014, [informe para la Comisión Europea](#)

% ingresos/km recorridos locales/extranjeros

Fuente: <http://www.skytoll.sk>



HUNGRÍA

	PIB (M€)	103.303	Población (M hab)	9,9
	PIB/Capita (€)	10.500	Superficie (km ²)	93.030
	GCI	4,3	Densidad (hab/km ²)	106

Contexto

La red de carreteras de Hungría está formada por 1.516 km de autopistas, siendo su mantenimiento y operación responsabilidad de *State Motorway Management Co. Ltd.*

Infraestructura									
VAC (km)	Total	1.516	Otras (km)	Nacionales	6.824	Total Peajes (M€)	658	IIEE (M€)	2.781
	Tarificada	1.200		Regionales	23.358	Tarif. Lig. (M€)	123	M t-km	35.818
				Tarificada	6.513	Tarif. Pesad.(M€)	536	M veh-km	3.074

Sistemas de tarificación

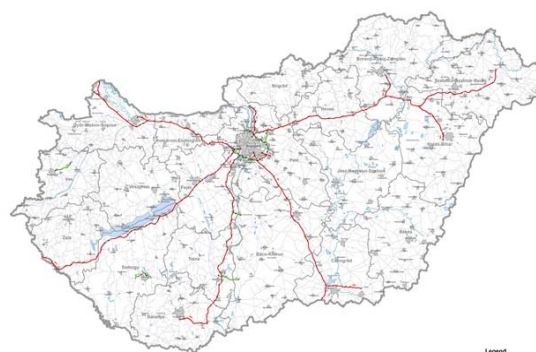
En Hungría, coexisten dos esquemas de tarificación diferentes: viñeta electrónica para vehículos ligeros y sistema de tarificación basado en la distancia para vehículos pesados.

Fiscalidad Gasoil	Tipo de sistema	Vehículos sujetos	Red tarifada	Año
50%	Tar. tiempo 'viñeta electrónica'	< 3,5 t Bus, autocar	Autopistas, autovías	1997 2008 (e-viñeta)
	Tar. distancia 'GNSS'	HGV > 3,5 t	Autopistas, autovías y carreteras nacionales	2013

➤ Viñeta

Los vehículos con peso inferior a 3,5 t (motocicletas, automóviles, caravanas y sus remolques) y autocares requieren el uso de una viñeta electrónica para circular por los 1.200 km de autopistas y autovías, que representan únicamente un 4,17% de la red total de carreteras húngaras.

Fuente: <http://www.toll-charge.hu>, <http://3k.gov.hu>



A partir de 2008 el sistema es electrónico. Todos los datos referentes al vehículo y la validez de la viñeta son almacenados en una base de datos disponibles para el control del cumplimiento del sistema.

La tarifa depende de la categoría del vehículo (existe una clasificación de 5 categorías dependiendo del número de pasajeros y del peso del vehículo) y del período de validez (10 días, mensual o anual). Como novedad, se han introducido las viñetas regionales, que solamente autorizan el uso de las carreteras por regiones y tienen un precio más económico.

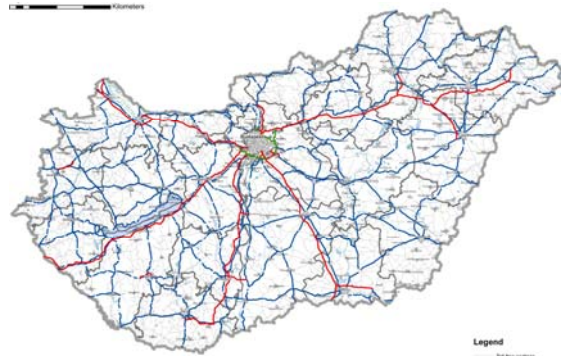
La Autoridad Nacional de Transporte, Carretera, Ferrocarril y Dirección de la Marina es responsable de la recaudación. National Toll Payment Services PLC (NÚSZ Zrt.) es el encargado del cumplimiento del sistema de las E-viñetas y de comprobar los datos de pago a partir de la base de datos, tanto en circulación como en áreas de servicio y kioscos. Para ello se utilizan lectores automáticos de matrícula (ANPR) con cámaras de control fijas, vehículos dotados de cámaras capaces de leer matrículas mientras se circula y vehículos de control.

Los ingresos de la viñeta se utilizan para el mantenimiento y la construcción de la red de carreteras.

➤ **Tarificación basada en la distancia**

En julio de 2013 se introdujo un sistema de tarificación vial basado en la distancia, obligatorio para los vehículos con peso superior a 3,5 t (camiones, tractores, vehículos compuestos y trailers remolcados). Se aplica a un total de 6.500 km de autopistas, autovías y carreteras nacionales, divididos en 2.243 secciones, que representan un 20,87% de la red total de carreteras húngaras.

Fuente: <http://www.toll-charge.hu>, <http://3k.gov.hu>



La tarifa depende del número de ejes, de la categoría de emisión del vehículo y del tipo de carretera.

El gobierno de Hungría ha designado a National Toll Payment Services PLC (NÚSZ Zrt.) responsable de la recaudación de las tarifas y de todos los servicios del sistema basado en la distancia. Se trata de una empresa privada pero 100% en propiedad del estado.

El sistema electrónico utiliza una unidad de abordaje (OBU) con tecnología híbrida:

- Tecnología GNSS por satélite para determinar la ubicación del vehículo en la red de carreteras, y recoger datos sobre el uso de los tramos viales tarifados.
- Tecnología GSM / GPRS utilizada para la transmisión de datos entre el OBU y los subsistemas de información.
- Tecnología ANPR utilizada para la lectura automática de las matrículas en la vigilancia y control de pago del sistema.

Permite dos alternativas de pago en función de la vía tarifada. Ambos se basan en una auto-declaración del kilometraje.

— *Conductores frecuentes*

Para los conductores que utilicen con frecuencia la red tarifada, se recomienda el uso de un OBU. Para ello, será necesario que escojan un proveedor de servicios y se registren con una cuenta de usuario. Existen unos 24 operadores que ofrecen sus servicios para la declaración y el pago del kilometraje. Estos operadores son los encargados de facilitar los OBU a los usuarios. El usuario deberá pagar el precio del OBU para poder adquirirlo o bien los operadores los ofrecen de manera gratuita si se firman contratos de 24 meses de permanencia. Los operadores percibirán el 2% de la declaración de sus clientes. La instalación del OBU es sencilla y puede realizarla el mismo conductor del vehículo, pero también existe la posibilidad de que lo instale el proveedor en cuyo caso habrá que pagar por este servicio.

Para el caso de los conductores que opten por el método de pago mediante el OBU podrán seguir utilizando todos los GPS ya instalados en el vehículo, como los utilizados por los proveedores de gestión de flotas por GPS. No hay ninguna financiación por parte del estado para la adquisición de los OBU.

— *Conductores ocasionales*

Los conductores ocasionales, previamente, deberán adquirir un ticket prepago para el uso de la vía. Para ello, han de planificar la ruta, designando los puntos de partida y de destino y un máximo de cuatro puntos en la ruta, y deberán facilitar los datos básicos de su vehículo (número de matrícula, código del país, clasificación ambiental, número de ejes y tamaño del vehículo).

Aquellos conductores que opten por el ticket prepago también tendrán la opción de registrar una cuenta de usuario en el sistema, con la ventaja de que cada vez que adquieran un ticket no tendrán que volver a introducir los datos correspondientes al vehículo. Asimismo, los usuarios registrados podrán comprar tickets prepago hasta 30 días naturales antes de la fecha de vigencia del mismo. Por contra, los registrados únicamente podrán adquirir el ticket prepago con un día de antelación. Tener

la cuenta de usuario registrada también permite el reembolso de los tickets si no van a ser utilizados, mientras que los usuarios no registrados no tienen opción al reembolso.

Cumplimiento

Los usuarios ocasionales o no registrados en el sistema deben comprar los tickets prepago vía Internet o en los kioscos habilitados siempre antes de iniciar su trayecto. Si el ticket se compra una vez empezado el trayecto se considerará como fraude. Para los usuarios asiduos que viajan con OBU el pago es automático al finalizar el trayecto y tras declarar el kilometraje viajado.

La vigilancia para el cumplimiento del sistema se lleva a cabo mediante controles “*in situ*” de unidades de control móviles y a través de estaciones de control fijas. El control se realiza mediante el reconocimiento de la matrícula (ANPR), el código del país, el número de ejes, las dimensiones del vehículo, fotografía frontal, trasera y general del vehículo, clasificación de la categoría del vehículo, la velocidad de circulación y la comprobación del pago de la tarifa de la matrícula en la base de datos correspondiente. Por el momento, el sistema dispone de 101 pódicos de control fijos instalados a pie de carretera, 45 vehículos de recogida y control de datos en circulación, 60 vehículos de policía y 17 estaciones de policía. El control se realiza sin necesidad de detener a los vehículos en circulación y existe una transmisión continua de datos a tiempo real al sistema central. La eficacia en el reconocimiento de los vehículos es del 98,5%.



Datos obtenidos en un punto de control

El sistema de control mediante ANPR supone una ayuda a la seguridad en carretera, gestión del tráfico y del transporte, gestión del cumplimiento del sistema, control de los vehículos y prevención del crimen.

Las cantidades de las penalizaciones por uso no autorizado de las carreteras son de dominio público y vienen impuestas por la policía. Las penalizaciones pueden ser impuestas de dos maneras diferentes: “*in situ*” deteniendo al vehículo infractor o bien sin detener al vehículo basándose en el principio de responsabilidad del propietario/operador registrado para el vehículo. Las penalizaciones sin detener a los vehículos pueden ser retrospectivas, *i.e.* cuando el vehículo vuelve a entrar en el país. Las penalizaciones por infracción van desde 80.000 HUF (270 €) por una declaración incorrecta de la categoría del vehículo hasta 165.000 HUF (555 €) por circular con el OBU estropeado o por no haber pagado antes de acceder al sistema.

Los errores más frecuentes cometidos por los usuarios del sistema son los siguientes:

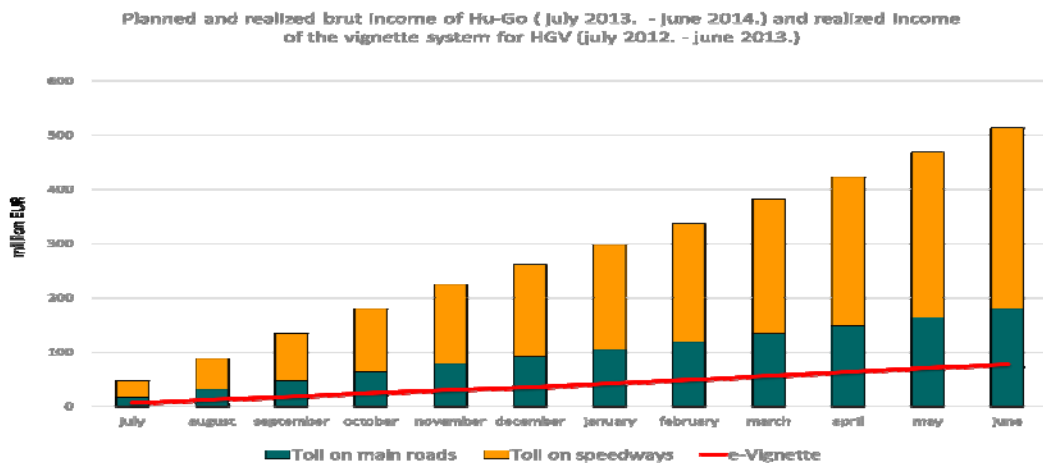
- En método prepago se debe pagar siempre antes de entrar en el sistema tarifado, sino se considerará fraude.
- Los tickets prepago solo autorizan un viaje en la dirección definida en el momento de su compra y no permiten desviaciones de la ruta establecida.
- Únicamente se autorizan los desvíos debidos a obras o por carreteras cortadas.
- Declaración del número de ejes y clase de emisiones.
- Número de matrícula y código del país. El OBU no deja modificarlos una vez empezado el trayecto.
- El sistema no autoriza el uso a vehículos con multas pendientes de pago.

- Si no eres usuario registrado el ticket tiene validez de un día natural sin reembolso. Si eres usuario registrado el ticket tiene validez de 30 días naturales desde su compra con opción a reembolso en caso de no ser utilizado.

Eficiencia

Los ingresos del sistema no son suficientes para cubrir los costes totales. Hungría considera que es muy complicado imponer tarifas que consigan recuperar los costes de construcción, mantenimiento y operación de la infraestructura, es por eso que baraja la posibilidad de modificar la ley de tarificación actual, con objeto de imponer tarifas que consigan la recuperación completa (100%) del coste total de la infraestructura.

Durante el primer año de operación del sistema basado en la distancia (julio 2013-junio 2014) se recaudaron unos 530 M€. Unos dos tercios de la recaudación fueron en menos del 20% de la red tarifada (autopistas y autovías). El año anterior se recaudaron 73 M€ con el sistema de la viñeta para vehículos pesados, por lo tanto el sistema basado en la distancia recauda del orden de 7 veces más, aunque la red tarifada es más extensa.



Ingresos acumulados por tipo de vía durante el primer año y recaudación por viñeta del año previo.

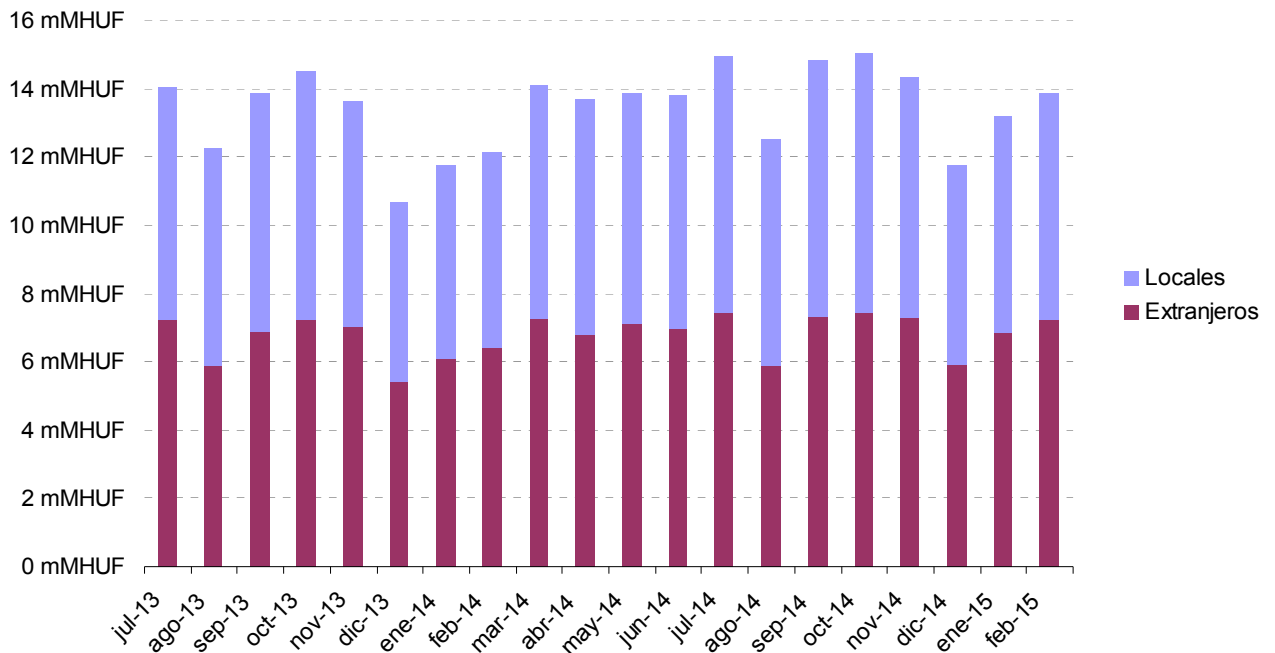
Los ingresos del pago por uso, a excepción de la parte correspondiente a los costes externos, irán destinados principalmente y por orden de prioridad a:

- Operación y mantenimiento del sistema de tarificación.
- Operación y mantenimiento de la red de carreteras tarifadas.
- Operación y mantenimiento de otras componentes de la red nacional de carreteras.
- Otros gastos del gobierno relacionadas con el tránsito por carretera.
- Pago de tarifas de carreteras bajo concesión.
- Mejora de la capacidad en las carreteras.

Los ingresos correspondientes a los costes externos irán destinados principalmente y por orden de prioridad a:

- Facilitar un sistema tarifario eficiente.
- Reducir la polución ocasionada por el transporte.
- Mitigar los efectos causados por la polución ocasionada por el transporte.
- Mejorar y controlar el cumplimiento de los niveles de emisiones de dióxido de carbono.
- Mejorar la seguridad en las carreteras.
- Desarrollar infraestructuras alternativas para los usuarios y/o mejorar la capacidad existente.
- Financiar la red de transporte europea.
- Optimización de la logística.
- Proveer plazas de parking seguras en las carreteras.

Ingresos tarificación distancia



Media de tickets vendidos por mes: 654.500 tickets.

Vehículos registrados y no registrados en el sistema. 371.000 vehículos.

Media de declaraciones de secciones de peaje por mes: 22.713.000 declaraciones.

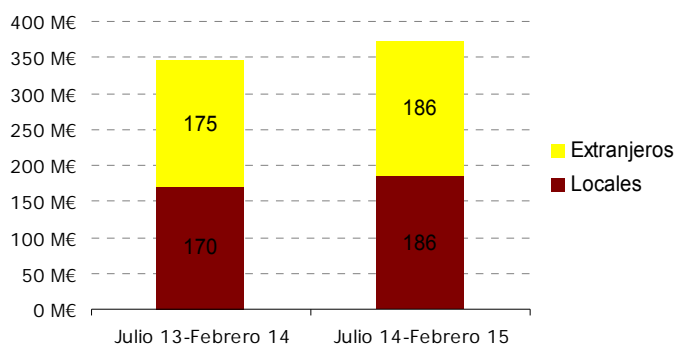
Media de comprobaciones por el sistema de control por mes: 2.600.000 comprobaciones.

Recaudación tarificación distancia

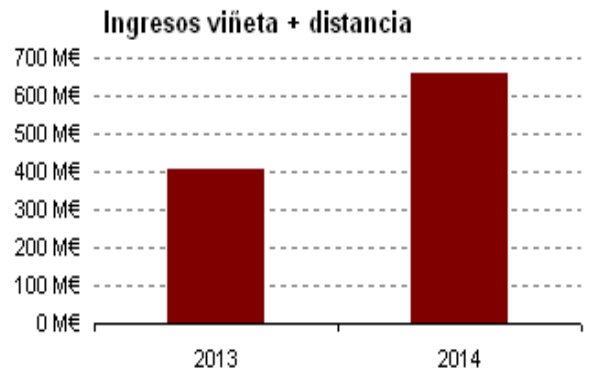
2013 (Julio – Diciembre)	259,6 M€
2014 (Enero – Diciembre)	536 M€
2015 (Enero – Febrero)	91 M€
Inversión inicial	72 M€ (13-14% ingresos anuales)
Costes operacionales	33 M€
Costes operacionales / Ingresos	7%

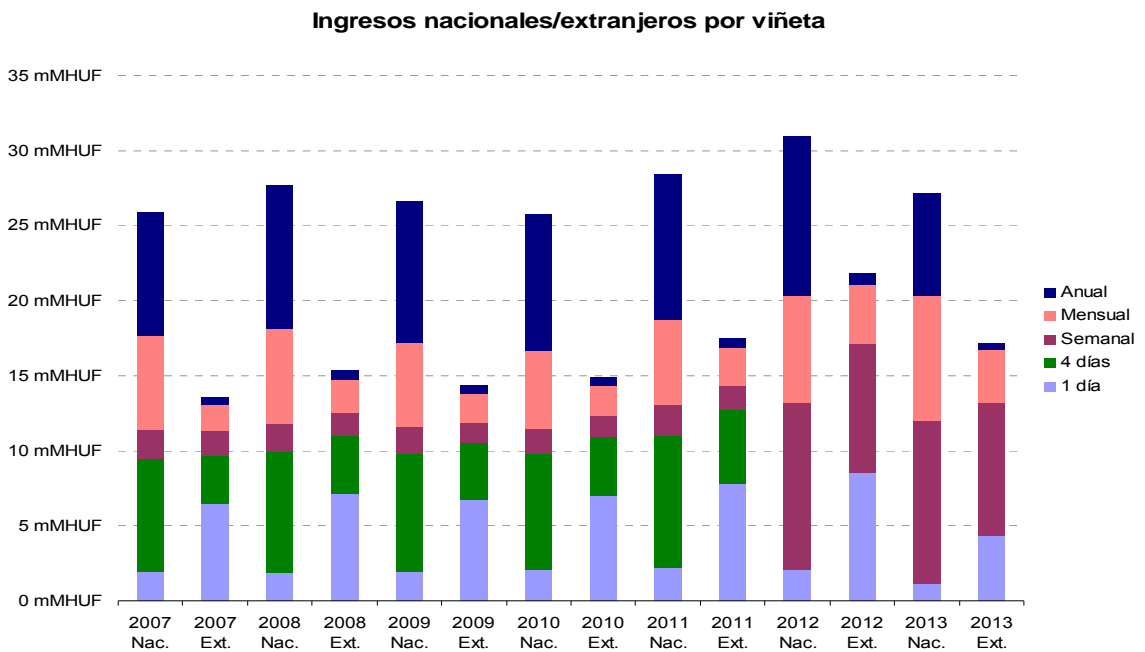
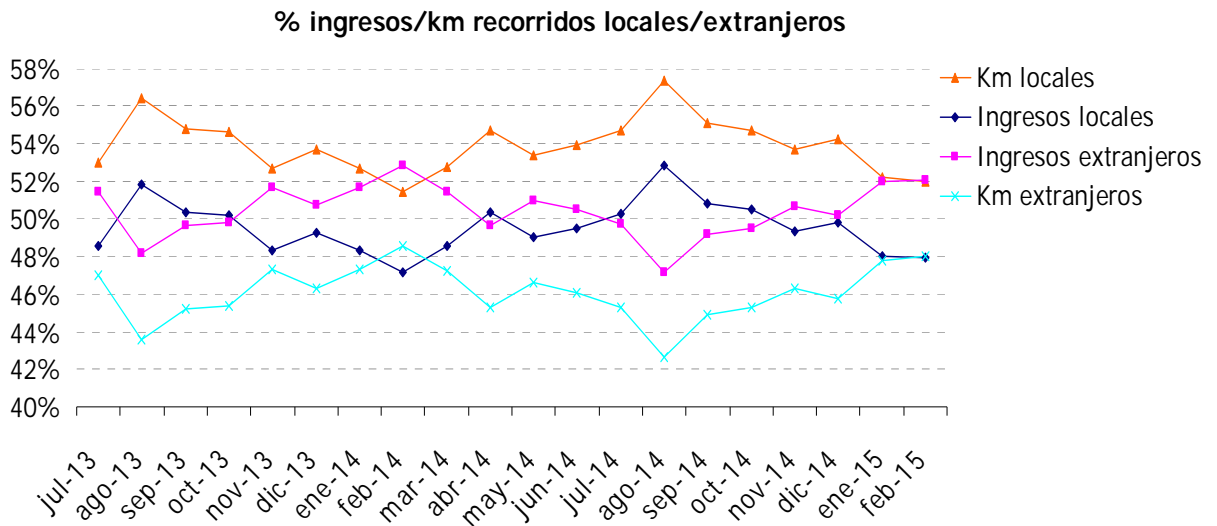
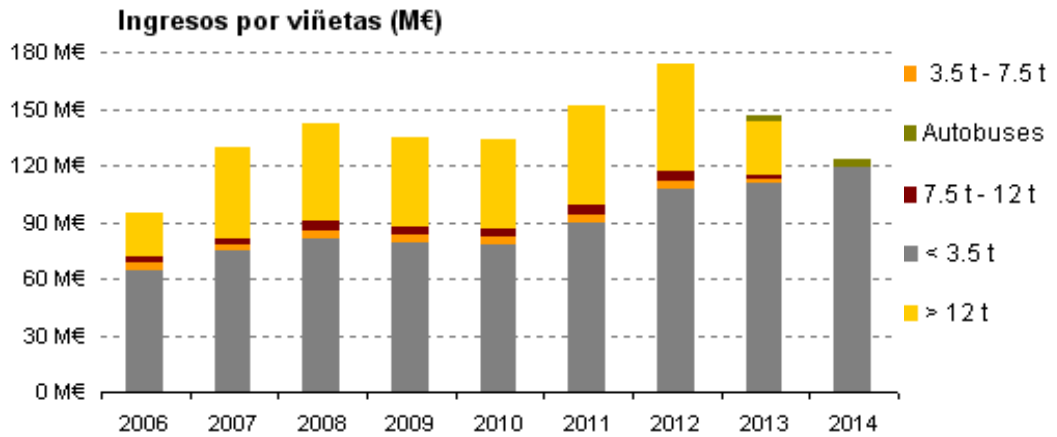
Con objeto de comprobar la evolución del sistema de tarificación implantado se compara la recaudación en el periodo julio-febrero de los dos años de implantación del sistema, lo que permite comprobar que la recaudación ha aumentado un 7,5%.

Ingresos tarificación distancia (>3,5T)




Ingresos tarificación distancia (>3,5 t)





Fuentes: <http://3k.gov.hu> (Hungarian Transport Administration)
<http://www.toll-charge.hu> (National Toll Payment Services PLC)

FRANCIA				
	PIB (M€)	2.142.022	Población (M hab)	63,9
	PIB/Capita (€)	32.400	Superficie (km ²)	547.030
	GCI	5,1	Densidad (hab/km ²)	104

Contexto

Infraestructura									
VAC (km)	Total	11.882	Otras (km)	Nacionales	30.500	Total peajes (M€)	8.450	IIEE (M€)	35.609
	Concesión	8.891		Regionales	377.857			M t-km	171.472
	Libre	2.991		Tarifada	0			M veh-km	17.905

Francia cuenta con 11.500 km de vías de alta capacidad, de las cuales el 79% son autopistas con peaje explícito. Con el objetivo de reducir el tráfico de mercancías por carretera, de asegurar la cobertura de costes por uso de la red y de financiar la política de transporte intermodal y el mantenimiento de las carreteras, el gobierno francés impulsó la implantación de la ecotasa, un sistema de tarifación vial basado en la distancia para vehículos pesados en vías libres de peaje.



Red tasable de la ecotasa (a)

El primer proyecto constaba de 15.000 km tasables (autovías y nacionales, (a)). La fecha de aplicación final se decidió que sería el 1 de enero de 2014.

En diciembre de 2013 el gobierno francés canceló la puesta en marcha de la ecotasa para posteriormente, en junio del mismo año, cambiarla por el “peaje de tránsito” para vehículos pesados que, al igual que la ecotasa, fue un sistema basado en la distancia pero sobre una red considerablemente menor, de alrededor de 4.000 km de autovías y nacionales (b), incluyendo solamente carreteras con tráfico superior a 2.500 camiones por día.

El funcionamiento del “peaje de tránsito” para pesados, era idéntico a la ecotasa cambiando la red, sus tarifas y aspectos menores.

Finalmente, debido a las protestas de los usuarios y los sectores implicados, el gobierno francés canceló de forma definitiva el peaje de tránsito para pesados en octubre de 2014. En su lugar, aprobó la subida de los impuestos al gasoil a partir de enero de 2015.

Fiscalidad Gasoil	Tipo de sistema	Vehículos sujetos	Red tarifada	Año
47%	Peajes	Todos los vehículos	11.882 km	-
	Ecotasa 'GNSS'	Pesados >3,5t	15.000 km/4.000 km	2013

Sistema de tarifación previsto

La ecotasa para camiones fue un sistema tributario orientado a la ecología. En octubre de 2011 el gobierno francés adjudicó en concesión por 10 años la implantación y gestión de la ecotasa al Consorcio Ecomouv, participado un 70% por Autostrade per l'Italia, 11% Thales, 10% SNCF, 6% por SFR y 3% por Steria. Para minimizar el impacto ambiental se iba a aplicar el régimen de “free flow”, sin necesidad de parar o ralentizar la marcha. La red se dividió en 4.000 puntos de tarifación a partir de los cuales se calculaba el importe correspondiente.

Como el soporte legal se incluyó en el Código Aduanero (art. 269 a 285), la responsable de la recaudación de la ecotasa hubiera sido la Administración de aduanas. Ecomouv habría sido la encargada de la implementación y gestión a cambio de una parte de los ingresos (alrededor de 210 M€/año).

Los usuarios frecuentes habrían tenido que firmar un contrato con una compañía de tele-peaje autorizada y los usuarios ocasionales pagar a Ecomouv por adelantado.

Las Aduanas habrían sido las responsables del control y del cumplimiento de la ecotasa o del peaje para pesados mediante diferentes tipos de control: automáticos, fijos (pórticos) o móviles (pórticos móviles) y manuales (unidades móviles).

Todos los vehículos en cuestión tendrían que haber sido equipados con un OBU interoperable con otros dispositivos de peaje a nivel nacional e internacional (GNSS/CN/DSRC). Esta unidad sería la encargada de calcular la ruta y su correspondiente factura.

Eficiencia prevista

Las tarifas de la ecotasa y del peaje de tránsito para pesados se basaban en el número de ejes y la clase Euro (respecto a emisiones). Se predijo una modulación territorial en ambos sistemas, con descuentos en Bretaña, Midi-Pyrénées y Aquitania.

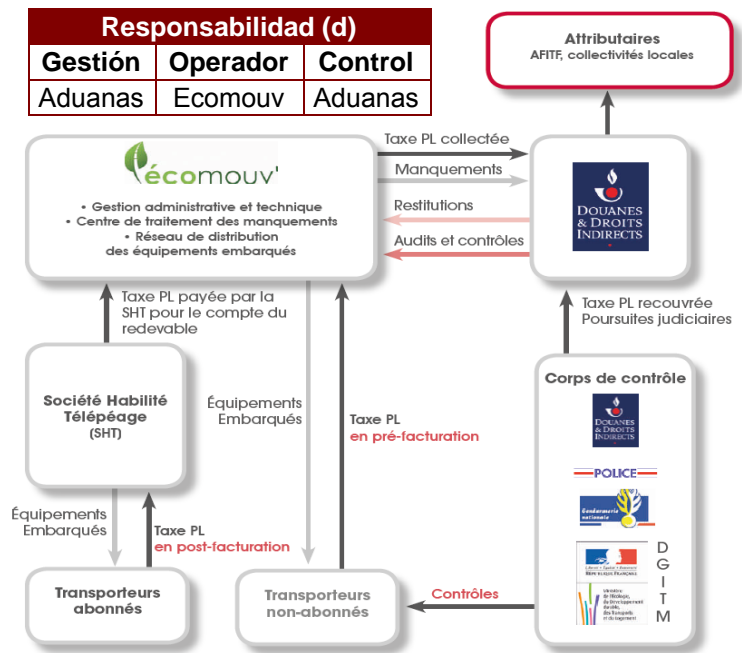
Las empresas de transporte obtuvieron el principio de repercusión del impuesto sobre el cliente, de manera que el coste relacionado con la ecotasa o el peaje de tránsito para pesados iba a repercutir en cada factura al cliente. En la práctica, dada la dificultad para calcular este importe para diferentes clientes, el Consejo de Estado (c) definió las condiciones para calcular este aumento basándose en las regiones. Si la operación se llevaba a cabo dentro de una misma región le correspondía un porcentaje determinado. Se fijó en 5,2% el porcentaje para operaciones interregionales.

La tarifa media propuesta para el "peaje de tránsito" para pesados era de 14 c€/km. Los ingresos estimados de la ecotasa eran de 1.200 M€ (luego rebajados a 800 M€). Los beneficios se iban a repartir entre la AFITF (Agencia de financiamiento de infraestructuras de transporte de Francia) y las regiones.

Los ingresos esperados del sistema de peajes de tránsito para pesados fueron de alrededor de 560 M€. Finalmente la subida de los impuestos al gasoil tendrá unos ingresos estimados de 800 M€, similares a los ingresos del sistema anterior después de la compensación a Ecomouv.

Perspectiva

Desde el primer momento la ecotasa se enfrentó a la oposición de diferentes sectores. Sus protestas se basaban en la subida de costes del transporte, en las desigualdades regionales y en el estado crítico de las empresas debido a la crisis económica.



La inclusión de la ecotasa en el Código Aduanero dejaba a los mayoristas fuera, de forma que estos últimos la confrontaron muy activamente.

Estas razones sumadas a los problemas técnicos, retrasos, elevado coste operativo (estimado en un 40%) y a fuertes movilizaciones y amenazas de los profesionales, provocaron la suspensión definitiva del peaje de tránsito para pesados (segunda versión de la ecotasa) en octubre de 2014 por parte de la [Ministra de Ecología, Desarrollo Sostenible y Energía de Francia](#), Ségolène Royal (e).



Teniendo en cuenta que los ingresos netos del sistema estaban previstos en 350 M€ (en la última modificación) y el gasto para mantenimiento e inversión en infraestructura vial del Estado francés fue de 14.620 M€ en 2011, el escaso valor porcentual del incremento de ingresos de tal medida y sus elevados costes políticos junto a su complejidad legislativa propiciaron la decisión del gobierno francés (f).

Otra razón adicional puede ser la ausencia de conseguir réditos políticos con fines electorales por parte del gobierno central, es decir, que no temió repercusiones electorales si cancelaba la ecotasa. El siguiente cuadro contextualiza las decisiones del gobierno francés:


Fecha	Elecciones	
Marzo 2010	Regionales	
Octubre 2011	Firma del contrato con Ecomouv	
Abril 2012	Presidenciales	
Junio 2012	Legislativas	
Marzo 2014	Municipales	
Junio 2014	Ecuador del mandato del gobierno central	Suspensión y reforma de la ecotasa
Octubre 2014		Cancelación definitiva de la ecotasa
Diciembre 2014		Indemnización a Ecomouv
		Subida de impuestos al gasoil
Marzo 2015	Departamentales	
Diciembre 2015	Regionales	
2017	Presidenciales	
	Legislativas	
2020	Municipales	
2021	Departamentales	

Debido a esta suspensión, el gobierno francés canceló el contrato con Ecomouv derivando a una indemnización de 839 M€ a este consorcio. La suspensión se llevó a cabo cuando el sistema estaba plenamente implementado, con inversiones estimadas en 610 M€ por parte de Ecomouv.

Juntamente con la nota de prensa (e) donde se anunció la cancelación “*sine die*” de la ecotasa también se ordenó la formación de un grupo de trabajo para estudiar las alternativas. Nuevas propuestas están previstas durante 2015. Debido al gran fracaso de esta política es poco probable que prospere en los próximos años otro sistema de tarifación vial basado en la distancia.

- (a) *L'éco-taxe poids lourds*, Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, septiembre 2013.
- (b) *Expérimentation du péage de transit poids lourds*, Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, septiembre 2014.
- (c) *Project de Loi, Diverses dispositions en matière d'infrastructures et de services de transports*, diciembre de 2012.
- (d) *Guide FNTR sur la Taxe poids lourds*, FNTR.
- (e) *Nota de prensa donde se comunica la cancelación definitiva de la ecotasa*, octubre de 2014.
- (f) Cifra tomada de *Transport infrastructure investment and maintenance spending*, International Transport Forum.

AUSTRIA

	PIB (M€)	328.996	Población (M hab)	8,5
	PIB/Capita (€)	38.500	Superficie (km ²)	83.870
	GCI	5,2	Densidad (hab/km ²)	103

Contexto

Infraestructura

VAC (km)	Total	1.719	Otras (km)	Nacionales	10.013	Explícito (M€)	1.681	IIEE (M€)	5.471
	Peaje exp.	101		Regionales	23.639	Tarif. Ligeros (M€)	58	M t-km	24.213
	Tarifada	1.618		Tarifada	565	Tarif. Pesados (M€)	1.622	M veh-km	2.411

ASFiNAG es la entidad austríaca encargada de la planificación, financiación, construcción y mantenimiento de la red federal de carreteras. No recibe subvenciones del presupuesto general del Estado, por lo que se financia en su totalidad a través de los ingresos derivados del sistema de tarificación (viñetas, peaje especial tramos alpinos y tarificación de vehículos pesados). Todos estos ingresos son principalmente reinvertidos en la construcción, operación y seguridad de la red de autopistas y vías rápidas tarifadas, que consta de 2.183 km.

Sistemas de tarificación

Fiscalidad Gasoil	Tipo de sistema	Vehículos sujetos	Red tarifada	Año
48%	Tar. tiempo 'viñeta adhesiva'	< 3,5 t (Motocicletas incl.)	Autopistas y autovías	1997
	Tar. distancia 'DSRC'	HGV > 3,5 t Bus, autocar	Autopistas y vías rápidas	2004
	Tar. distancia 'Peaje especial'	< 3,5 t (Video-peaje)	Tramos alpinos	

En Austria, todos los vehículos con un peso inferior a 3,5 t inclusive (motocicletas, turismos, caravana) tienen la obligación de utilizar una viñeta por el uso de las autopistas (*A-Autobahn*) y autovías (*S-Schnellbahn*) federales. Determinados tramos alpinos, debido a las características medioambientales de las zonas que atraviesan, aplican una tarifa de peaje especial y están exentos del uso de la viñeta.



En enero de 2004, el gobierno austríaco introdujo un sistema de tarificación basado en la distancia recorrida ("*LKW-Maut*") por autopistas y autovías, para vehículos con peso superior a 3,5 t (camiones, autobuses y caravanas pesadas). El sistema utiliza la tecnología microondas DSRC. Se trata de un sistema abierto "*free flow*", opuesto al sistema cerrado en el que las barreras de denegación de servicio están situadas en las entradas y salidas de las autopistas.

Eficiencia

El *LKW-Maut* está diseñado para cubrir los costes de infraestructura, incluidas las deudas heredadas por la compañía estatal de infraestructura de carreteras, ASFiNAG, relativas a obras de construcción anteriores.

Cada dos años la estructura de la tarificación por kilómetro es revisada con el objetivo de actualizar las categorías de emisión Euro del vehículo. Con ello se permite asegurar un impacto positivo sobre la calidad del aire, así como neutralidad de ingresos por lo que a costes externos respecta.

Rentabilidad operacional

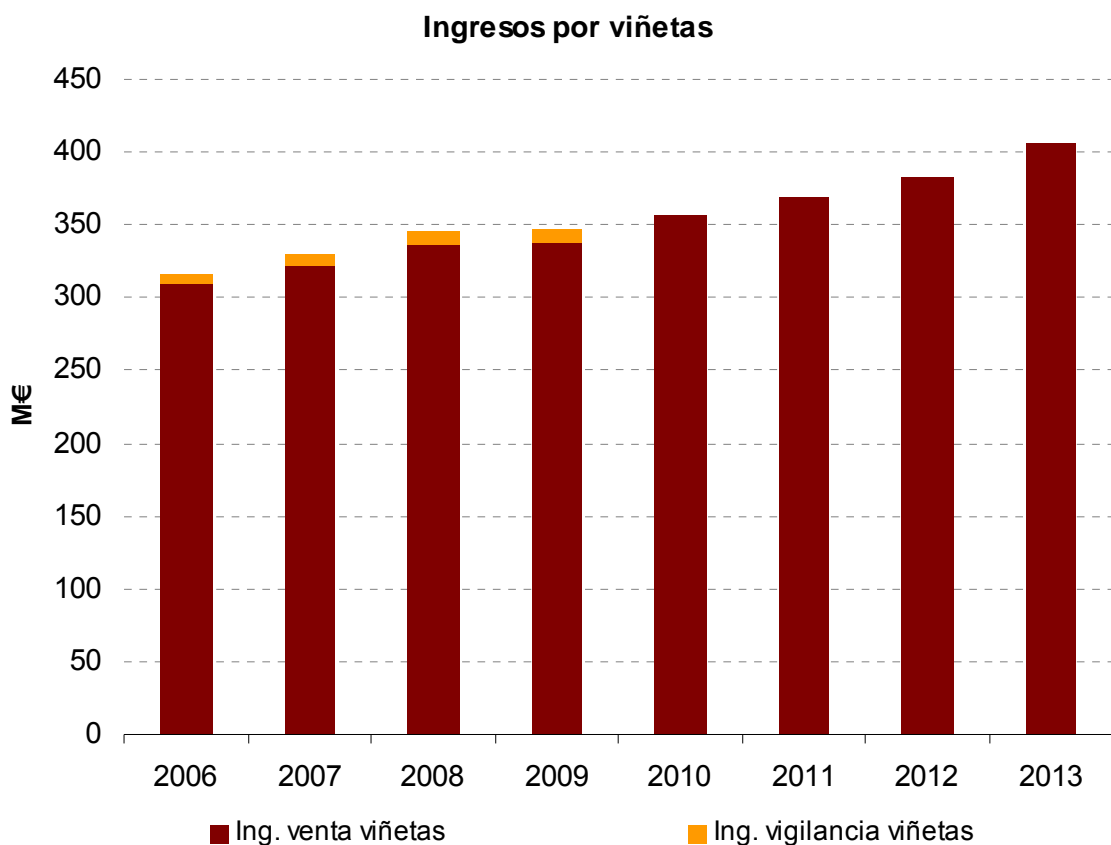
Costes de aplicación viñetas	
Coste operacional viñeta (%ingresos venta viñetas)	1%
Coste vigilancia (%ingresos vigilancia viñetas)	4 M€/año 4%
Fraude del sistema	1-2%

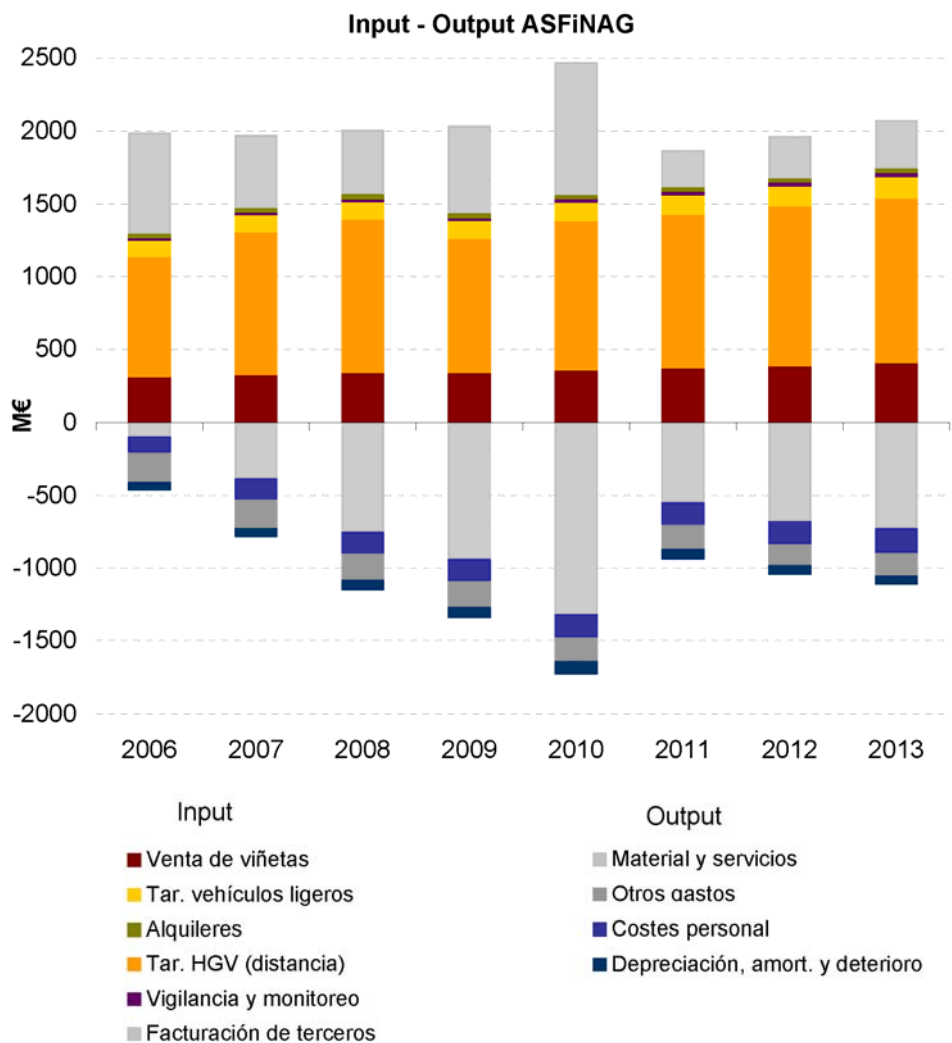
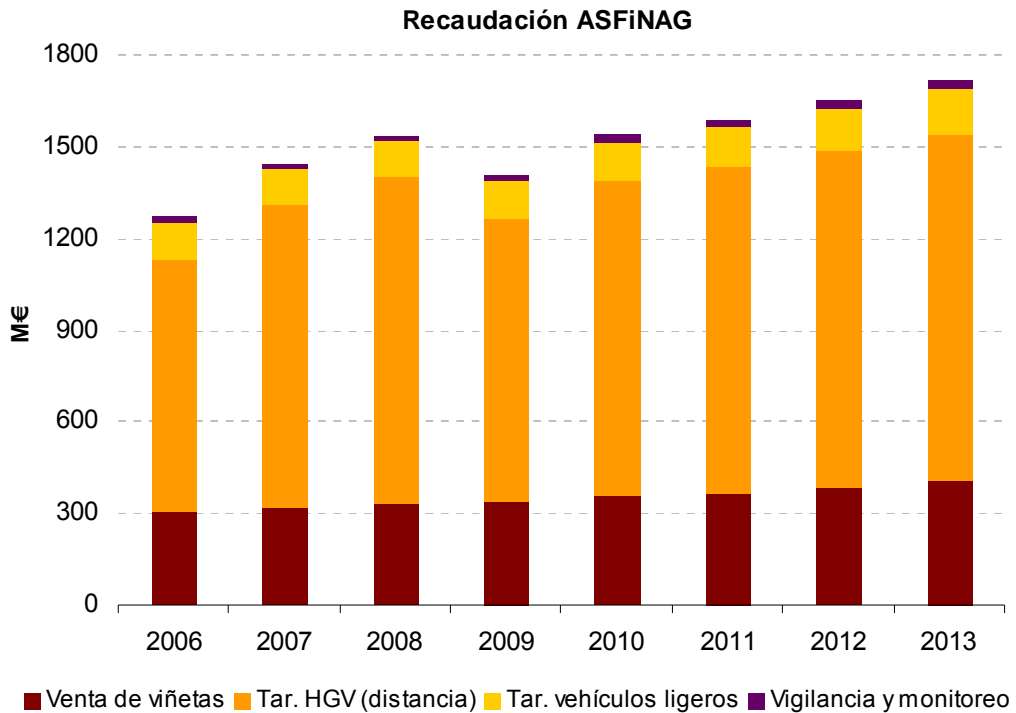
Costes de aplicación LKW-Maut	
Inversión	250 – 370 M€
– Inversión por usuario	417 – 617 €
Costes operativos anuales	35 M€
– Costes operativos anuales por usuario	58 €

Fuente: CE Delft, 2005; Oehry, 2006. Ministry of Transport et al, 2005.


Los costes operativos del sistema *LKW-Maut* suponen aproximadamente un 4% de los ingresos, mientras que los gastos de vigilancia y cumplimiento ascienden a un 12% de los mismos.

La Go – Box que se instala en el vehículo cuesta 5 €.





Fuente: [Informes anuales de ASFiNAG](#)

REPÚBLICA CHECA				
	PIB (M€)	154.939	Población (M hab)	10,5
	PIB/Capita (€)	14.700	Superficie (km ²)	78.866
	GCI	4,5	Densidad (hab/km ²)	136

Contexto

Su red vial consta de 751,2 km de autopistas y autovías.

Infraestructura									
VAC (km)	Total	751	Otras (km)	Nacionales	6.254	Total (M€)	459	IIEE (M€)	4.182
	Tarifada	751		Regionales	14.543	Tarif. Ligeros (M€)	142	M t-km	54.893
				Tarifada	647	Tarif. Pesados (M€)	317	M veh-km	5.056

Sistemas de tarificación

En la República Checa coexisten dos esquemas de tarificación diferentes: viñeta para vehículos ligeros y sistema de tarificación basado en la distancia para vehículos pesados.

Tipo de sistema	Vehículos sujetos	Red tarifada	Año
Tarifidación/.tiempo - 'viñeta adhesiva'	< 3,5 t	VAC: 751 km	1995
Tarificación/distancia 'DSRC'	HGV > 3,5 t Bus, autocar	VAC y vías rápidas: 1.398 km	2007

➤ **Viñeta**

Todos los vehículos con peso inferior a 3,5 t requieren el uso de viñeta para circular por las autopistas y autovías. El importe de la tarifa varía en función del periodo de validez de la viñeta (1.500 CZK anual, 440 CZK mensual y 310 CZK 10 días).

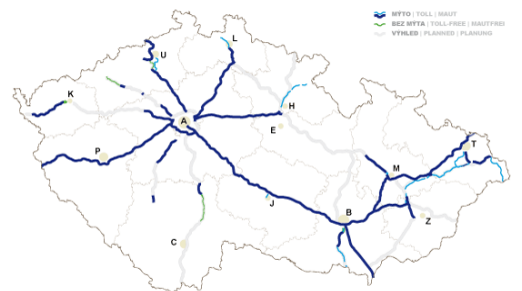


Las autopistas en las que no se requiere la obligación del uso de la viñeta se encuentran marcadas con una señal de una viñeta tachada con un cartel "poplatků BEZ". El uso de autopistas sin la viñeta puede suponer una multa de 5.000 coronas checas.

➤ **Tarificación basada en la distancia**

Desde enero de 2007, un sistema de tarificación vial basado en la distancia sustituye al antiguo sistema de tarificación basado en el tiempo para vehículos con peso superior a 3,5 t (incluyendo caravanas).

La red tarifada consta de 1.398 km de los cuales 1.198 km son autopistas y vías rápidas y unos 200 km de carreteras de primera clase. Fuente: <http://www.rsd.cz/>, Roads and Motorways in the Czech Republic 2013



El importe de la tarifa depende de la categoría de emisión Euro, del número de ejes, de la categoría de la vía utilizada y de la franjara horaria; excepto para los autobuses cuya tarifa únicamente depende de la categoría Euro.

Como en Austria, el funcionamiento del sistema de peaje electrónico de la República Checa se basa en la tecnología DSRC, que permite utilizar cualquier vía tarifada sin necesidad de detenerse. Los vehículos sujetos al sistema deberán estar equipados con una unidad de abordo.

Existen dos métodos de pago: prepago y postpago. En el método prepago el usuario deberá cargar con saldo su OBU y cada vez que atraviese una estación de peaje, se producirá una transacción de peaje, con lo que un cargo por el uso de la vía se deducirá de la cuenta asociada al vehículo. En el método postpago se deberá firmar un contrato con el operador, de manera que se cobrará directamente por cuenta bancaria después de haber realizado el trayecto. El sistema es capaz de identificar a los vehículos para los que no se produjo transacción de peaje, o cuando la transacción no se realizó correctamente.

Los usuarios ocasionales deben registrar el vehículo al entrar en el país y pagar una fianza de 60 € (1.550 CZK) para el OBU, que es de uso obligado. Solamente la *Customs Administration of the Czech Republic* tiene acceso al registro de incidentes.

Cumplimiento

La arquitectura del sistema de tarificación electrónica se compone de los siguientes subsistemas:

— Estaciones de peaje:

Se construyen sobre determinados puntos de la red de carreteras tarifadas y están equipadas con antenas que permiten la comunicación entre la estación de peaje y la unidad de abordo.



— Estaciones de control:

Equipadas con tecnología capaz de comprobar que los vehículos sujetos al sistema disponen del OBU, que este está bien instalado y que realizan los pagos correctamente. En caso de detectar cualquier anomalía, la información del vehículo sospechoso, incluyendo una imagen tomada de forma automática, se envía a la central de control, donde se verificarán los datos. En caso de que se confirme que se trata de una infracción, la información será remitida a las autoridades de control móviles, que detendrán el vehículo y le impondrán la sanción correspondiente, pudiendo llegar a inmovilizar/confiscar el vehículo si fuera necesario.

— Unidades de control móviles:

Permiten llevar a cabo las tareas de vigilancia y cumplimiento más allá de las estaciones fijas.

— Vehículos de control:

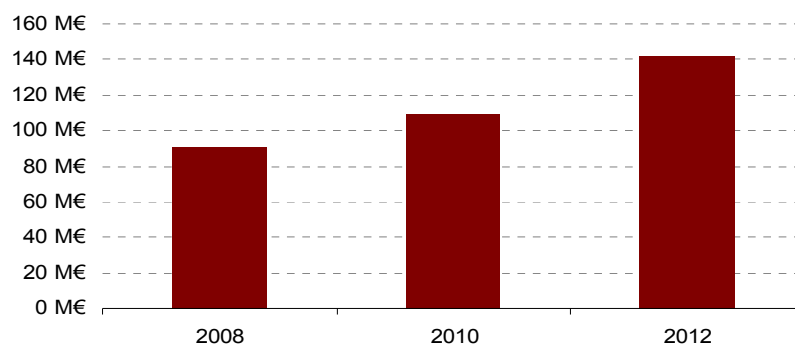
Complementan a las estaciones fijas y móviles de control. En caso de que la central de control detecte algún infractor, los datos de los vehículos fraudulentos son enviados de forma inmediata a los vehículos de control.

La titularidad recae en el Ministerio de Transportes mientras que la gestión la realiza la *Czech Road and Motorway Directorate (RSD)* y el control lo lleva a cabo la *General Directorate of Customs*.

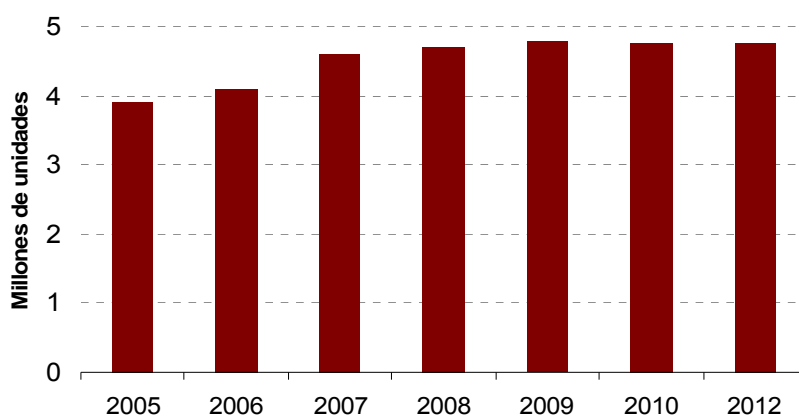
Eficiencia

Antes de la introducción del sistema de tarificación por uso, el coste de la infraestructura vial se pagaba a través de las viñetas, el impuesto de circulación y el impuesto especial sobre los hidrocarburos. Los ingresos procedentes de los primeros se utilizan completamente para la construcción y el mantenimiento de la infraestructura. Por su parte, el último solo en un pequeño porcentaje (9,1%). El resto del coste de la infraestructura está cubierta por un subsidio estatal (Ecorys, 2005).

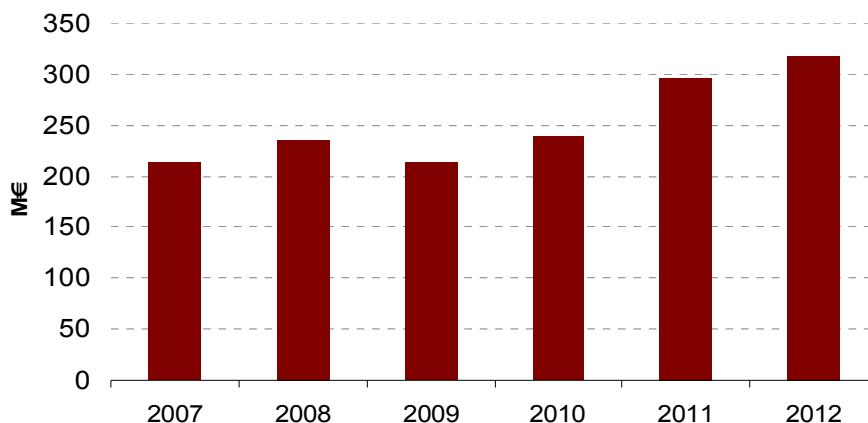
Tarifificación basada en el tiempo (M€) VL<3,5T



Viñetas vendidas



Tarifificación basada en la distancia (M€)



Costes de aplicación LSVA

Inversión	250 – 370 M€ (780)
Costes operacional / Ingreso	10%

Costes de aplicación viñetas

Coste operacional viñeta	12 M€/año
(%ingresos venta viñetas)	10%
Coste vigilancia	2009: 0,6 M€
(%ingresos vigilancia viñetas)	

(a) *Roads and motorways in the CR 2013*, Road and Motorway Directorate of the Czech Republic.
 (b) *Assessment of Vignette Systems for Private Vehicles*, Booz&Co.

ESLOVENIA				
	PIB (M€)	37.246	Población (M hab)	2,1
	PIB/Capita (€)	18.100	Superficie (km ²)	20.253
	GCI	4,3	Densidad (hab/km ²)	102
	Vías de Alta Capacidad (km)	770		

Contexto

La red estatal de la República Eslovena está formada por 770 km de autopistas y autovías, 819 km de carreteras nacionales y 5.135 km de carreteras regionales.

DARS es la compañía de autopistas. La República de Eslovenia transfirió la gestión de todas las autopistas existentes, así como de las infraestructuras y el equipamiento correspondiente a *DARS*. La sociedad anónima ha asumido el derecho de cobrar peajes de las autopistas como fuente de ingresos necesarios para la gestión y mantenimiento de la red de autopistas de Eslovenia, así como fuente para la construcción de otras nuevas.

Sistemas de tarificación

En Eslovenia coexisten dos esquemas de tarificación diferentes: viñeta para vehículos ligeros y sistema de tarificación vial basado en la distancia para vehículos pesados.

Tipo de sistema	Vehículos sujetos	Red tarifada	Año
Tar. tiempo 'viñeta adhesiva'	< 3,5 t Bus, autocar		
Tar. Distancia 'DSRC'	HGV > 3,5 t	Autopistas y vías rápidas	2010
Tar. distancia	TODOS	Túnel kravank	

➤ Viñeta

Todos los vehículos con peso inferior a 3,5 t requieren el uso de una viñeta para circular por las autopistas y autovías de Eslovenia que son administradas por *DARS*.

El importe de la tarifa varía en función del periodo de validez de la misma, de la categoría de vehículo (motocicletas/turismos, furgonetas) y de la altura del vehículo.



➤ Tarificación basada en la distancia

Los vehículos con peso superior a 3,5 t se encuentran sujetos a un sistema de tarificación vial basado en la distancia. Presenta dos alternativas de tarificación: peaje abierto y peaje cerrado:

Las autopistas con peaje abierto tienen estaciones de peaje que son a su vez estaciones de entrada y salida. La tarifa pagada no se corresponde exactamente con la distancia recorrida, ya que el usuario paga únicamente si pasa a través de la estación. Este sistema tiene el inconveniente de que conductores que realicen largos recorridos sin pasar por ninguna estación pagan menos que otros conductores que con un menor recorrido discurren por varias estaciones de peaje.

En las autopistas con peaje cerrado, los usuarios acceden a las autopistas por la estación de peaje de entrada y la abandonan por la estación de salida. A diferencia del sistema con peaje abierto, se paga en función de la distancia recorrida.

Los usuarios han de efectuar el pago del peaje de todas las autopistas eslovenas, ya sea mediante el sistema electrónico *ABS* o pagando en efectivo con tarjetas de crédito, tarjeta *DARS* o *Transporter*.

A partir de febrero de 2015, ya no es posible adquirir el sistema electrónico *ABC*, por lo que únicamente los vehículos que ya lo tenían instalado lo podrán seguir utilizando; los nuevos conductores que se adhieran al sistema deberán escoger la otra opción de pago. Este sistema permite ajustar el importe de la tarifa en función de la categoría de emisión Euro del vehículo.

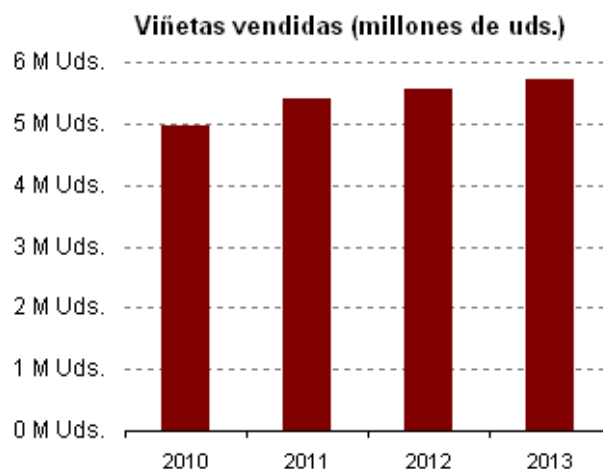
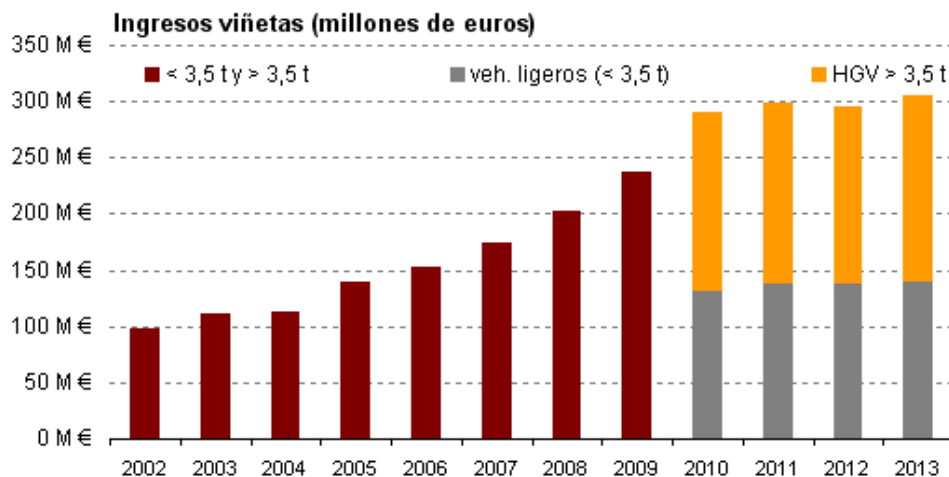


El túnel Kravanke tiene un peaje especial. Los vehículos que salen de Austria a través del túnel Kravanke en dirección al centro de Eslovenia deberán pagar esta tarifa.




Las tarjetas *Transporter DARS (PAD)* y la tarjeta *DARS (DK-R1, R2)* únicamente válida para el túnel Kravanke) son tarjetas que incorporan un chip que permite el pago de la tarifa de forma simple. El costo de emisión de la tarjeta es de 5 €, con IVA. Al adquirir la tarjeta es necesario introducir en ella un crédito mínimo de 20 €.

Eficiencia (a)



(a) Informes anuales *DARS*

POLONIA				
	PIB (M€)	412.189	Población (M hab)	38,0
	PIB/Capita (€)	10.700	Superficie (km ²)	312.685
	GCI	4,5	Densidad (hab/km ²)	122

Contexto

Infraestructura								
VAC	Total	1.482 km	418 M€	Otras (km)	Nacionales	17.731	IIEE (M€)	9.773
	Concesión	468 km	157 M€		Regionales	156.219	M t-km	247.594
	Tarifada	1.014 km	261 M€		Tarifada	2.154	M veh-km	22.546

Polonia cuenta con 1.482 km de autopistas y autovías.

La polaca fue una de las economías europeas más prósperas durante la recesión económica posterior al 2008 debido, en parte, al uso de su propia divisa, el buen estado de sus cuentas públicas y la entrada de divisas de expatriados. Esto ha causado el aumento exponencial de su sector de transporte de mercancías por carretera.

Las empresas polacas, particularmente las de transporte, han entrado en los mercados alemanes y de otros vecinos superando a la competencia local y manteniendo los precios bajos. Por esa razón, el gobierno polaco vio en la tarificación vial una oportunidad de recuperar los costes de mantenimiento de la red de carreteras. Además, el sector ya paga tasas en los países vecinos y, por lo tanto, no constituiría novedad.

También cabe decir que Polonia se ha convertido en una ruta de tránsito primaria entre Rusia y la Unión Europea.

Sistemas de tarificación

En Polonia, hay dos carreteras de peaje (A2 Konin - Stryków y A4 Bielany Wrocław – Sońnica) a las que se encuentran sujetos todos los vehículos y pueden escoger si realizar el pago manual o disponiendo de una unidad de abordaje ViaTOLL.

Desde julio de 2011, todos los vehículos pesados están sujetos a un sistema de tarificación vial basado en la distancia por el uso de determinadas carreteras. La red sujeta a la tarificación está formada por tramos de autopistas, autovías y carreteras nacionales gestionadas por la administración de carreteras (*GDKiA*).

Los vehículos que se encuentran sujetos al nuevo sistema de tarificación vial son aquellos con un peso superior a 3,5 t y autobuses en los que el número de plazas es superior a 9 independientemente de su peso.

Fiscalidad Gasoil	Tipo de sistema	Vehículos sujetos	Red tarifada	Año
46%	Tar. Distancia 'Peaje'/DSRC'	Todos	A4 y A9 (468 km)	-
	Tar. distancia 'DSRC'	HGV > 3,5 t Bus, autocar	Autopistas y vías rápidas	2011

Consiste en un sistema de tarificación electrónico basado en la distancia. Como en Austria y República Checa, la red de carreteras tarifada está provista de unos pórticos que están equipados con antenas. El sistema requiere la instalación en el vehículo de una unidad de abordaje, "ViaBOX", detectada por la estación de peaje a través de las antenas instaladas en los pórticos.

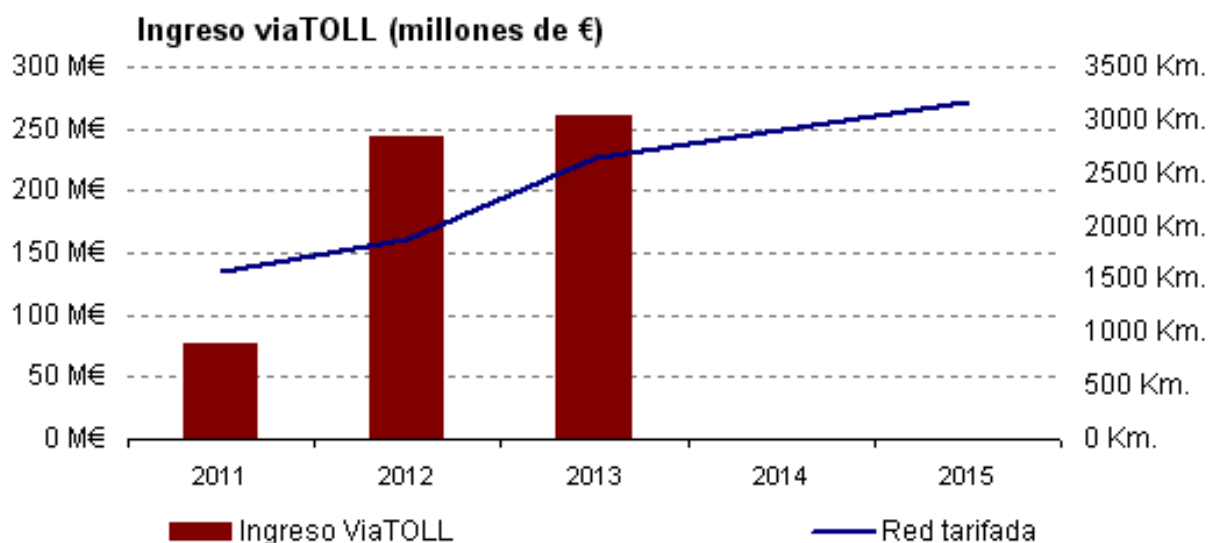


La estrategia de tarificación se basa en la tecnología de comunicación inalámbrica de corto alcance (DSRC). Los conductores deben registrar sus vehículos y reciben el OBU que han de instalar en el parabrisas.


La responsabilidad corre a cargo de la administración, mientras que el operador del sistema de peaje electrónico es el consorcio privado ViaToll. Paralelamente el control recae sobre la policía estatal.

Eficiencia

La tarifa depende de la categoría de carretera, del peso máximo admisible y de la categoría del vehículo. No depende del número de ejes.



Fuente: *Electronic Toll Collection in Poland – achievements and perspectives.*

PORTUGAL				
	PIB (M€)	173.053	Población (M hab)	10,4
	PIB/Capita (€)	16.600	Superficie (km ²)	92.391
	GCI	4,5	Densidad (hab/km ²)	113
	Fiscal. Gasoil	44%		

Contexto

Infraestructura								
VAC	Total	2.988 km	917 M€	Otras (km)	Nacionales	6.284	IIEE (M€)	2.310
	Concesión	2.017 km	627 M€		Regionales	4.420	M t-km	247.594
	Tarifada	971 km	290 M€		Tarifada	0	M veh-km	22.546

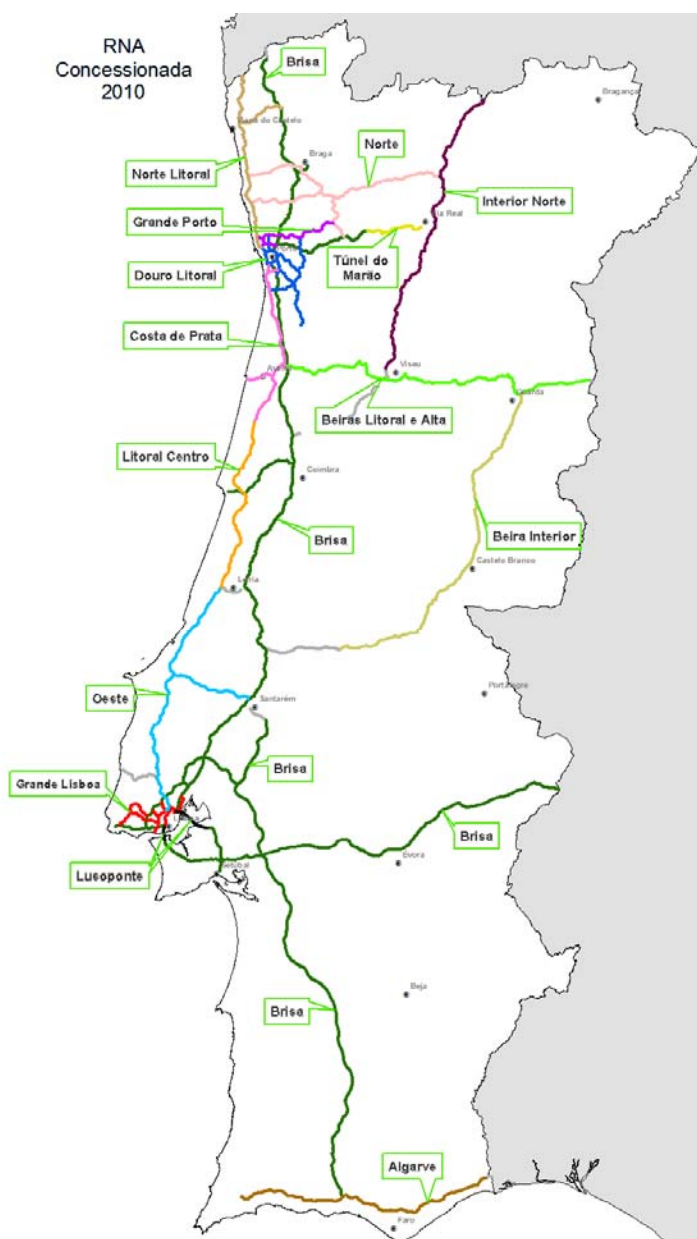
Portugal cuenta con una red de 2.988 km (2012) de autopistas y autovías. La tercera parte (971 km) corresponde a la red SCUT (“*sem custo para o utilizador*”), que en España equivale al “peaje en sombra”, método por el cual la autopista la construye y la gestiona una empresa privada concesionaria pero es el gobierno el que paga por cada vehículo que circula por ella, en lugar del propio conductor.

El concepto SCUT fue introducido en Portugal en 1997. Al amparo de las ayudas europeas se construyeron 914 km en régimen SCUT, de los que casi el 55% se situaban en el interior, atravesando concejos cuyo nivel de desarrollo se consideró que no justificaría el pago de los usuarios.

En 2010 algunas autovías SCUT pasaron a ser de peaje con sistema de cobro exclusivamente electrónico (sistema de pódicos “*free flow*”). En noviembre de 2011 se suman al sistema de pago exclusivamente electrónico tres nuevos tramos de autopistas sin régimen previo de SCUT y en diciembre de 2011 cuatro de las seis SCUT's pendientes.

El gobierno luso, forzado por la crisis económica y socio-política, llevó a cabo el despliegue del peaje “*free flow*” en las exSCUT de un modo que ha sido calificado como el peaje más caótico del mundo, porque el sistema contemplaba tarifas diferentes para portugueses y extranjeros y por la imprevisión en el tratamiento de los usuarios ocasionales (vehículos con matrícula extranjera), sea por la falta de información, escasez de stock, etc.

Este tipo de peaje coexiste con el de las autopistas con peaje explícito (concesiones con pago de peaje convencional, con cabinas manuales, máquinas de pago automático y carril “*Via Verde*”,



parecido al Vía T español pero sin barrera). Vía Verde se usa en Portugal desde 1991 y se extendió a todos los peajes de todas las autopistas y puentes del país desde 1995. Brisa (antes participada por Abertis), la principal gestora de autopistas, es titular del 60% del sistema.

En los peajes con barrera (autopistas en concesión) hay tres formas de pagar: en metálico, con tarjeta o a través de Vía Verde (OBU con tecnología DSRC que equivale a nuestro tele-peaje, se lee la matrícula y se intenta leer el dispositivo Vía Verde para cobrar la cantidad adecuada al conductor. En las exSCUT (con peajes sin barrera) existen, a lo largo de la vía, una serie de arcos que leen las matrículas, se busca el OBU, sea Vía Verde o equivalente, y, si no se localiza, se mira en un registro informático si la matrícula está autorizada para circular de otra forma. Por tanto, es necesario un dispositivo inalámbrico para que los pórticos puedan asociar matrícula y cuenta corriente sobre la que efectuar los cargos. Para vehículos portugueses pudo extenderse fácilmente el sistema Vía Verde, pero atender a los usuarios con matrículas extranjeras ha requerido sucesivas actuaciones enmendando la falta de previsión inicial.



El tráfico de vehículos en las siete autovías SCUT convertidas en autopistas por el Gobierno portugués cayó de forma significativa desde la introducción de los peajes. Los datos del 2012 indican descensos de entre el 18% y el 48% en el tráfico diario en esas carreteras respecto al 2011. Cabe decir que debido a la recuperación económica del país el tráfico está aumentando, tal como se desprende del [último informe trimestral del Instituto da Mobilidade e dos Transportes \(IMT\)](#).

Funcionamiento del sistema

Las dos entidades autorizadas para distribuir los OBUs son Vía Verde y los CTT (equivalente a Correos). El dispositivo puede estar vinculado a una tarjeta bancaria o ser adquirido en forma de tarjeta anónima precargada. Los dispositivos permanentes y Vía Verde son válidos para todas las autopistas del país. El impago de la tarifa de peaje constituye una infracción sujeta a una multa para todos los usuarios, nacionales y extranjeros. La multa es diez veces el valor del peaje con un mínimo de 25 €. En el caso de empresas el valor del peaje se multiplica por 20.

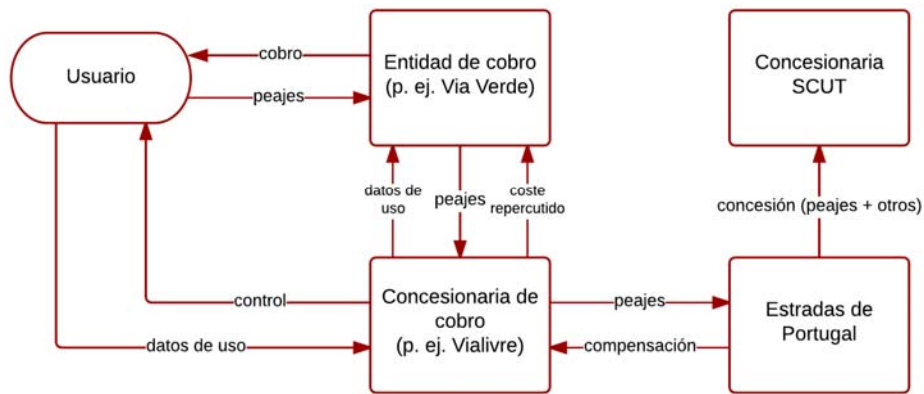


Las concesionarias son las encargadas de supervisar también los vehículos con matrícula extranjera, los cuales también están obligados a disponer del OBU o del documento/recibo equivalente.

El organismo responsable de la recaudación es la Autoridad Tributaria y Aduanera de Portugal. En el 2007 se otorgó a la empresa pública Estradas de Portugal, S.A. la concesión para el desarrollo de la red principal y complementaria de carreteras en el marco de las ayudas europeas. Esta empresa controla todas las concesiones de carreteras y gestiona los ingresos de sus peajes.

A su vez, la gestión de los peajes y control del riesgo de cobro recae en las diferentes concesionarias. En el caso de las exSCUT las concesionarias del cobro son: Ascendi (Mota-Engil y Novo Banco), Vialivre (Cintra) y PortVias ([Grupo Soares da Costa](#)).

El usuario debe realizar el pago a una entidad de cobro (p. ej. Vía Verde o CTT) la cual paga a la concesionaria del cobro (p. ej. Vialivre) a cambio de un porcentaje.



Responsabilidad		
Gestión	Operador	Control
Estradas de Portugal	Concesionarias	Brigada Fiscal de la Guardia Nacional Republicana

El porcentaje de usuarios extranjeros varía del 9% (Norte Litoral) al 19% (Algarve). Para matrículas extranjeras y uso ocasional se han ido implantando opciones que permiten pagar usos puntuales con ciertas limitaciones pero solo son válidas en vías de peaje exclusivamente electrónico (exSCUT).

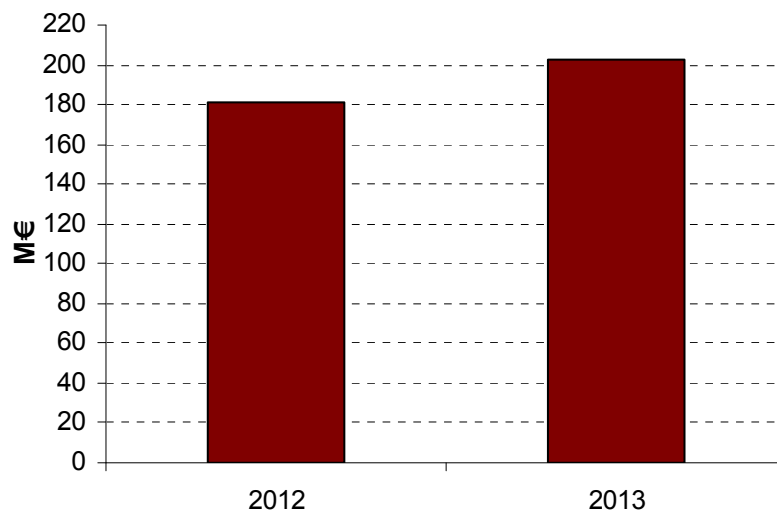
La persecución de los infractores extranjeros cada vez está recibiendo más importancia. En octubre de 2014 había más de 80 M€ de peajes sin abonar por parte de conductores españoles, de forma que *Gesphond* (la gestora del cobro de las deudas en las autopistas portuguesas) contacta personalmente por carta al infractor. Si este se niega a pagar, el proceso deriva finalmente en una demanda judicial.

Eficiencia

Las tarifas por kilómetro dependen tanto de la categoría del vehículo (según dimensiones) como del tramo de autopista. Como valor indicativo se puede tomar 13 c€/km

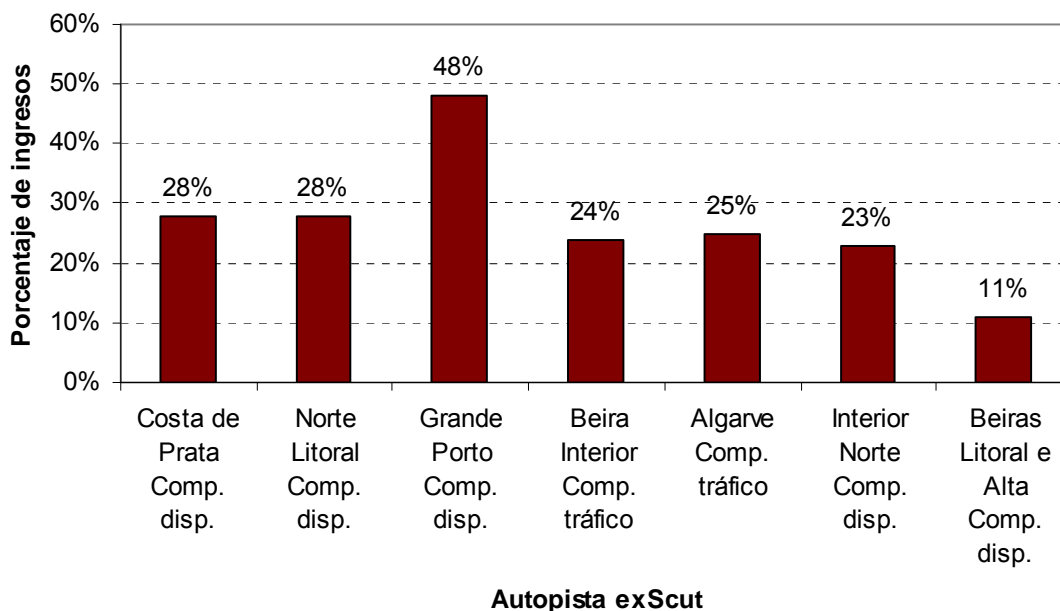
Los ingresos fueron 181 M€ en el año 2012 y subieron un 12% hasta los 203 M€ en el año 2013 (a).

Ingresos exSCUT



En 2012 el coste del sistema de cobro de peajes fue bastante alto, el 29% de los ingresos. Este coste ha ido bajando conforme se han ido renegociando los contratos de concesión. A medida que el sistema se ha ido optimizando y el tráfico ha ido aumentando los costes operativos se han reducido hasta alcanzar el 26% de media (52 M€) de los ingresos en el año 2013 (b).

Costes de cobro / Ingresos



La operación de cobro de los peajes está concedida a empresas externas, de forma que Estradas de Portugal realiza una compensación basada en el tráfico o en la disponibilidad de las vías según el contrato de concesión.

Las concesionarias que reciben compensación por disponibilidad son Ascendi (Beiras Litoral e Alta, Interior Norte, Costa de Prata y Grande Porto) y Vialivre (Norte Litoral).

En cuanto a la compensación basada en el tráfico, la reciben PortVias (Beira Interior) y Vialivre (Algarve).

La gran variación de costes según autopista se debe a las diferentes concesionarias, diferentes tráficos y costes asociados a cada una de ellas (por ejemplo, número de pódicos).


Perspectiva

A corto plazo se pronostica una subida en los ingresos a causa de la recuperación económica del país y del consecuente aumento de tráfico. También hay intención de reducir los costes del sistema hasta un 10-15% de los ingresos en los próximos años (c).

(a) *Relatório e Contas 2013, Estradas de Portugal.*

(b) *Relatório das PPP 2013, Estradas de Portugal.*

(c) *Plano de Atividades e Orçamento 2015, Estradas de Portugal.*

NORUEGA				
	PIB (M€)	377.224	Población (M hab)	5,2
	PIB/Capita (€)	73.400	Superficie (km ²)	385.178
	GCI	5,4	Densidad (hab/km ²)	13
	Vías de Alta Capacidad (km)	194		

Contexto

Tipo de sistema	Vehículos sujetos	Red tarifada	Año
Peajes	Todos los vehículos	Interior ciudad, carreteras, cruces ferrys	1934
Tar. distancia 'DSRC'	HGV > 3,5 t Fines comerciales	Red pública de carreteras	01/01/2015

Noruega cuenta con más de ochenta años de experiencia en el uso de peajes como instrumento para financiar la construcción de nuevas carreteras, puentes y túneles. Cada nuevo proyecto de construcción comporta al menos una nueva estación de peaje, que será desmontada una vez se haya amortizado los costes. Actualmente, hay alrededor de 50 proyectos de construcción de carreteras financiados en gran parte a través de los ingresos de peaje.

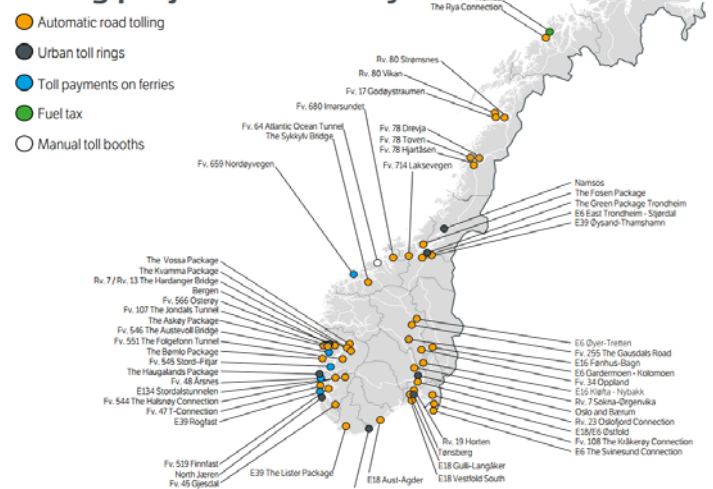
Durante los últimos 25 años, se ha convertido en una fuente de financiación cada vez más importante para los proyectos de carreteras. En 2010, la recaudación de la red de peajes ascendió aproximadamente a 6,3 billones de NOK (alrededor de 800 M€), prácticamente la mitad del presupuesto del estado destinado a la construcción de carreteras.

En Noruega, conviven sistemas de peaje con diferentes finalidades:

- Peajes en proyectos de carreteras
El peaje se utiliza para financiar la construcción de proyectos de carreteras, túneles o puentes, o determinados tramos de los mismos.
- Peaje de cordón
Algunas ciudades noruegas han instalado anillos de peaje que recaudan tarifas a todos los vehículos que utilizan la red de carreteras en el interior de la ciudad. Al contrario que el anterior esquema de peaje, la finalidad es recaudar fondos destinados a la mejora del sistema de transporte, la construcción, el mantenimiento y la operación del transporte público.
- Peajes en ferrys
Determinados fiordos y pequeñas islas disponen de cruces de ferry. Durante la construcción de carreteras cercanas a estos cruces, se impone un peaje para financiar el proyecto.

La Administración Pública de Carreteras Noruega (*Norwegian Public Roads Administration, NPRA*) es una agencia del Ministerio de Transporte y Comunicación, responsable de la planificación, construcción y operación de la red nacional de carreteras. Por su parte, *NPRA* es responsable de la planificación y construcción de las estaciones de peaje, es propietaria del equipo técnico de las mismas (cámaras, antenas, etc.) y determina las tarifas.

Tolling projects in Norway



Funcionamiento del sistema

En Noruega, los peajes los deben pagar todos los conductores independientemente de su nacionalidad. La gran mayoría de peajes distingue dos tarifas diferentes para vehículos ligeros y pesados.

Todas las carreteras de peaje tienen un operador que se encarga de la financiación del proyecto. Hay alrededor de 50 operadores de peajes diferentes.

La mayoría de las carreteras de peaje cuentan con sistemas de peajes electrónicos, que permiten el tráfico “free flow”, sin necesidad de que el vehículo se detenga al atravesar la estación.

Desde 2004, las estaciones de peaje electrónico utilizan AutoPASS que constituye un sistema de pago electrónico utilizando una unidad de abordó (OBU).

Las diferentes modalidades de uso del sistema de peaje electrónico son las siguientes:

— AutoPASS

Los conductores deben firmar un contrato con uno de los operadores de peaje y reciben una unidad de abordó que deben colocar en la parte interna del parabrisas. Para adquirir el OBU será necesario pagar una fianza de 200 NOK.

Cada vez que el vehículo atraviese una estación de peaje se deducirá el coste de la tarifa de la cuenta del conductor. Después de 5-7 años, el operador de autopistas contratado le enviará un OBU para reemplazar el antiguo. Al finalizar el contrato con AutoPASS, se puede devolver el OBU al operador y este le reembolsará el importe de la fianza y el saldo restante en la cuenta de prepago.



Los vehículos extranjeros también pueden utilizar el sistema y obligatoriamente aquellos que vayan a utilizar la red de carreteras de Noruega por un período de tiempo mayor a dos meses.

— Pago Visitante

Este sistema está dirigido a aquellos conductores que transiten por las carreteras noruegas por un periodo de tiempo inferior a dos meses. El conductor debe registrar una cuenta prepago en línea para una duración determinada. Este método no requiere el uso de ninguna unidad de abordó. Cuando el vehículo pasa a través de una estación de peaje, la matrícula del vehículo es fotografiada y se realiza una deducción del coste de la tarifa en la cuenta prepago, con lo que tampoco será necesario parar para pagar el peaje.

— Sin contrato AutoPASS/Pago Visitante

Los vehículos que no tengan ni contrato AutoPASS, ni contrato de Pago Visitante, no dispondrán de OBU, por lo que al pasar por un carril automático la matrícula del vehículo será fotografiada y se enviará la factura por correo al propietario del vehículo, tanto para vehículos nacionales, como para vehículos extranjeros. Se permite el pago de la factura en gasolineras cercanas a las estaciones de peaje que indique que dispongan del kr-servicio en los tres días hábiles desde su emisión.

La multa por incumplimiento de pago es de 300 NOK.



Para la recaudación del peaje de los vehículos extranjeros, las estaciones de peaje han subcontratado a la empresa Euro Parking Collection (EPC).

En 2012, se han registrado alrededor de 473 millones de pasos a través de las áreas de peaje y transbordadores de cobro con peaje y aproximadamente 1,9 millones de coches tienen una unidad de abordó AutoPASS.

EasyGO es una cooperación en materia de peajes entre los países escandinavos (Dinamarca, Noruega, Suecia) que permite a los vehículos pesados con peso superior a 3,5 t que transiten por estos países el uso de un único OBU con los reglamentos nacionales de los diferentes sistemas de pago de estos países.

El OBU registra los datos de la categoría de emisión Euro, el número de ejes, la matrícula y la nacionalidad del país en que el vehículo esté matriculado.

Tras unos años de exitosa operación del sistema, en 2013, se puso en marcha EasyGO+ incluyendo a Austria en el servicio, facilitando el pago del peaje para los camiones que transiten a través de los cuatro países. El servicio representa una opción para la futura cooperación con otros países europeos.

Perspectiva


A partir de enero de 2015, para conducir por las carreteras de Noruega, es obligatorio que todos los vehículos con peso superior a 3,5 t utilizados con fines comerciales lleven una unidad de abordaje para poder realizar el pago electrónico de peajes.

Por fines comerciales se entiende toda actividad con objeto de generar un ingreso, por lo que no se encontrarán sujetos a la nueva regulación aquellos vehículos utilitarios o autocaravanas con peso superior a 3,5 t para uso privado. Tampoco se aplicará para el caso de tractores.

Esta nueva regulación forma parte de una importante reforma para mejorar el orden y la seguridad dentro de los transportes por carretera. El objetivo es contribuir a la mejora de la competencia, fomentando las condiciones de igualdad entre empresas de transporte noruegas y extranjeras.

El incumplimiento implicará una multa de 8.000 coronas noruegas. La falta de pago dentro de las tres semanas siguientes aumentará la multa a 12.000 coronas noruegas. Todo vehículo detenido sin la unidad de abordaje en un plazo inferior a dos años, será sancionado con una multa de 16.000 coronas noruegas.

La policía, el servicio aduanero y la Administración de Carreteras de Noruega vigilarán el cumplimiento de la nueva normativa, realizando inspecciones para comprobar que los vehículos pesados sujetos dispongan de la unidad de abordaje requerida. Se llevarán a cabo dos tipos de inspecciones, o bien inspección visual de la unidad y la matrícula mediante detenciones a pie de carretera, o bien, mediante reconocimiento automático de matrículas con equipos ANPR situados a lo largo de la carretera.

EUROVIÑETA				
	Tipo de sistema	Vehículos sujetos	Red tarifada	Año
	Tar. tiempo	> 12 t	Autopistas	1994

Contexto

Suecia, Dinamarca, Países Bajos, Bélgica y Luxemburgo comparten desde 1994 (Suecia desde 1998) una “Eurovignette 62/1999” única y común que proporciona acceso “inter-operable” a través de los 5 países. Los vehículos extranjeros de más de 12 t pagan una tasa por el uso de las vías de cada país.

En 2008 dejó de emitirse el soporte papel y fue reemplazada por la “e-viñeta”; el pago del peaje está vinculado a la matrícula del vehículo y proporciona el derecho de uso inmediato de las vías. La gestión operativa corre a cargo de la empresa alemana AGES ETS GMBH y los Estados miembros se encargan de verificar el cumplimiento en función del número de matrícula.

Funcionamiento del sistema

Todas las viñetas vendidas son guardadas en una base de datos y registradas con el número de matrícula del vehículo. La ventaja de la e-viñeta es el acceso online a la base de datos central permitiendo un control de cumplimiento rápido y eficaz con unos costes de personal y operación reducidos.

Además de la obligación de llevar “Euroviñeta” en autopistas y autovías, existen peajes adicionales para ciertos puentes, túneles y transbordadores en Bélgica, Holanda, Suecia y Dinamarca. Para el pago automático de estos peajes en Dinamarca y Suecia puede utilizarse el mismo sistema AutoPass aplicado en Noruega.

Eficiencia

El importe de la tasa depende de la validez temporal, la categoría de emisiones y el número de ejes del vehículo.

Tarifa “Euroviñeta” 2015 (€)						
EURO	0		1		2-6	
	1 a 3	4 o más	1 a 3	4 o más	1 a 3	4 o más
Número de ejes						
Diaría	8	8	8	8	8	8
Semanal	26	41	23	37	20	33
Mensual	96	155	85	140	75	125
Anual	960	1.550	850	1.400	750	1.250

Los costes de operación e implementación se estiman en un 5% de los ingresos.

Cumplimiento

Cada país tiene sus procedimientos y penalizaciones propias. Dependiendo de la evasión esperada, el control se puede hacer mediante diferentes estrategias: cámaras fijas o móviles así como agentes de policía con autorización para usar equipamiento móvil de control. Generalmente las multas rondan los 250 €.

Perspectiva

Suecia, Dinamarca y Bélgica han dado a conocer sus intenciones de implementar sus propios sistemas de tarificación vial basados en la distancia en lugar del tiempo por lo que a medio plazo es posible la desaparición de la “Euroviñeta”. Fuente: [AGES](#)

BÉLGICA				
	PIB (M€)	402.270	Población (M hab)	11,2
	PIB/Capita (€)	36.100	Superficie (km ²)	30.528
	GCI	5,1	Densidad (hab/km ²)	367
	Vías de Alta Capacidad (km)	1.763		

Contexto

En Bélgica los vehículos ligeros no están sometidos a ningún sistema de tarificación, excepto en el peaje del túnel Liefkenshoek en Antwerp (Amberes). Los vehículos pesados se encuentran sometidos al sistema de la “Euroviñeta”, que se aplica mediante el pago de una viñeta electrónica por el uso de las autopistas y determinadas carreteras.

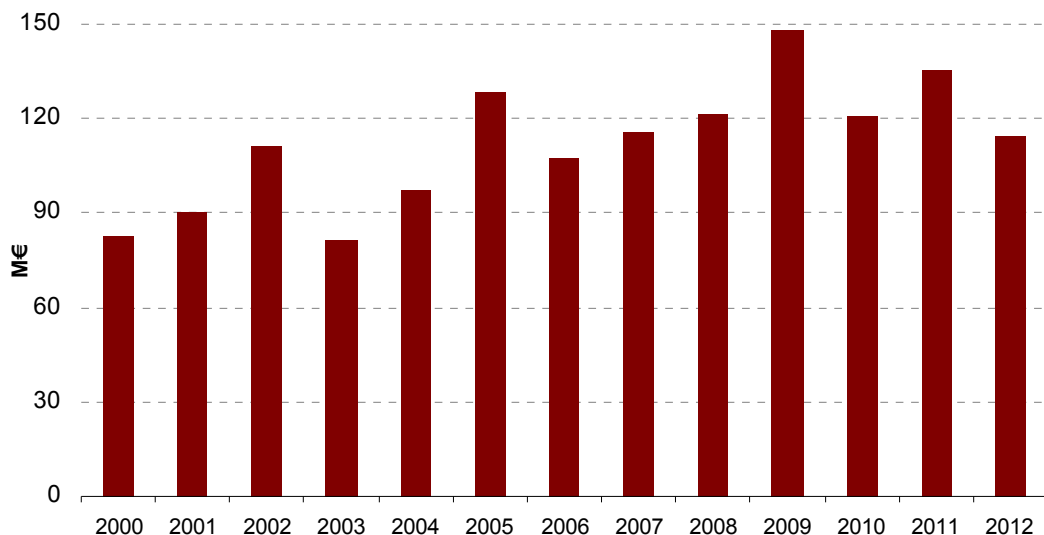
La red de autopistas es de 1.763 km y algunas tienen peaje en la sombra. En estos peajes, el usuario no tiene que realizar ningún pago, sino que es el gobierno quien debe pagar al operador de la autopista una cantidad negociada en función de la cantidad de vehículos que pasan.

Tipo de sistema	Vehículos sujetos	Red tarifada	Año
Tar. Tiempo 'Euroviñeta'	> 12 t	Toda	1995
Peaje	Todos	Túnel	
Tar. distancia			2016

Eficiencia (a)

En las regiones de Flandes y Valonia el impuesto es recaudado por la autoridad fiscal regional. En la región de Bruselas las competencias las tiene la autoridad fiscal federal.

Recaudación Euroviñeta Bélgica



Cumplimiento

En el caso de los vehículos pesados extranjeros que no hayan pagado, estos se inmovilizan por parte de las autoridades. Si pasadas 96 horas no se ha realizado el pago, el vehículo es requisado. El pago de la tasa y de la multa es realizado a las autoridades.

Para vehículos registrados en Bélgica el procedimiento es el mismo, excepto que el usuario puede alegar que transporta bienes perecederos. En este caso el vehículo no es inmovilizado pero puede ser requisado si el pago no se realiza al cabo de 96 h. El pago no se realiza a las autoridades sino a la autoridad fiscal belga.

La multa es de 3 veces la cantidad evadida con un mínimo de 250 €. El control lo ejerce cada región belga a través de su autoridad fiscal.

Perspectiva

En enero de 2011, los tres gobiernos regionales de Bélgica (Flandes, Valonia y Bruselas) alcanzaron un acuerdo político para la introducción de sistemas de tarificación vial tanto para vehículos pesados, como para vehículos ligeros (se calcula que el 50 % de los vehículos ligeros y el 40 % de las t-Km. que circulan por Bélgica son extranjeros):

- Vehículos de mercancías (>3,5 t): sistema de tarificación vial basado en la distancia
- Vehículos ligeros (<3,5 t): sistema de tarificación vial basado en el tiempo (viñeta)

Con el transcurso del tiempo se decidió que la propuesta viñeta para vehículos ligeros no procedería, a favor de la investigación de un sistema de tarificación vial basado también en la distancia. Los gobiernos de las tres regiones mantienen la actitud de avanzar hacia sistemas de tarificación vial por uso para vehículos ligeros, por lo que continúan buscando soluciones alternativas. Como muestra de ello resulta el programa piloto llevado a cabo en Bruselas con objeto de estudiar la tarificación vial basado en la distancia, en sustitución a los actuales impuestos de matriculación y circulación.

A diferencia de lo ocurrido para el vehículo ligero, la propuesta de un nuevo sistema de tarificación vial para vehículos pesados avanza y se prevé que empiece a funcionar en 2016. El sistema, que reemplazará la participación de Bélgica en la “Euroviñeta”, se aplicará en autopistas, carreteras nacionales y carreteras que rodean las grandes ciudades. A su vez, las regiones pueden incluir en la tarificación otras carreteras de la red, con el fin de evitar un excesivo desvío del tráfico pesado a la red secundaria libre de tarificación.

Previamente al uso de la red vial, el propietario del vehículo deberá firmar un contrato con el proveedor de servicios, que mediante el pago de una fianza, le facilitará una unidad de abordo (OBU). El conductor deberá instalar la unidad en su vehículo, que registrará el kilometraje realizado en las vías sujetas a tarificación. El kilometraje será enviado a un centro de datos, donde posteriormente, en base a las tarifas establecidas se generará la correspondiente factura.

Del análisis que el gobierno flamenco realizó sobre el impacto de tarificar los vehículos pesados se concluye un aumento del precio por kilómetro recorrido y la reducción de camiones en las autopistas (incluso tarifando todas las vías), pero no se prevé cambio modal (la reducción de camiones corresponde a su desaparición en corto recorrido y a cambios logísticos en larga distancia). El gobierno perdería 112 M€ (en 2020) por la abolición de la “Eurovignette 62/1999” y obtendría ingresos de entre 200 y 600 M€ por la nueva tarificación. Tanto este informe como el correspondiente a las opciones tecnológicas y sus costes asociados fueron elaborados por TML y son consultables en [Road pricing analysis of trucks in Flanders](#).

Es posible que con el paso del tiempo, el sistema de tarificación pueda ampliar su alcance a todo tipo de vehículos, por lo que debe estar preparado tecnológicamente para poder ser implementado en vehículos ligeros.

Para determinar la ubicación del dispositivo se utilizará la tecnología de posicionamiento GNSS. Por otra parte, se utilizarán comunicaciones inalámbricas DSRC 5,8 GHz para comunicar el OBU y el equipo de vigilancia.

El cálculo de las tarifas se realiza en base a los costes de la infraestructura y los costes externos que el transporte por carretera genera. La tarifa dependerá del kilometraje realizado, de las características del vehículo y de la franja horaria (hora punta).

El gobierno federal no será responsable del sistema de tarificación; en su lugar, serán los gobiernos regionales de los tres territorios belgas (Flandes, Valonia y Bruselas), quienes asuman el papel/la responsabilidad al unísono. Los costes y los ingresos recaudados se distribuirán entre las tres regiones en base al kilometraje realizado en vías tarifadas en sus respectivos territorios.

Con objeto de garantizar la cooperación entre las tres regiones a fin de alcanzar los objetivos del nuevo sistema de tarificación, el operador Viapass se establece como institución común a modo de entidad interregional. La principal misión de Viapass es firmar un contrato con un proveedor de servicios que proporcione la infraestructura necesaria para la implementación del sistema. Sus responsabilidades son:

- Supervisar el trabajo del proveedor de servicios individual.
- Seguimiento y control de los flujos financieros del sistema de peaje.
- La adaptación de la red de peaje cuando sea necesario (por ejemplo, para evitar desvíos de tráfico no deseados).
- La coordinación operativa de la aplicación del sistema, incluyendo la detección de conductores fraudulentos a través de medios tecnológicos.

Mediante un procedimiento de licitación pública, Viapass seleccionó un proveedor de servicios con el que firma un contrato DBFMO (diseño, construcción, financiación, mantenimiento y operación) para que se encargue de la inversión necesaria para implantar el sistema de tarificación. Por otra parte, también es el responsable de la coordinación, del registro del kilometraje, de la gestión de datos, de la facturación, de la recaudación de las tarifas de los usuarios y de su distribución a la autoridad respectiva. Así pues, el proveedor de servicios tendrá un contrato con los tres gobiernos en paralelo. Por su parte, Viapass se encargó de la supervisión del contrato DBFMO.

➤ **Programa piloto Leuven (b)**


A fin de estudiar cómo se podría extender el sistema de tarificación vial para vehículos pesados a la totalidad de la flota, se llevó a cabo un programa piloto en la región de Bruselas. Se ensayó la implementación de un sistema de tarificación basado en el kilometraje para vehículos ligeros, en sustitución a los impuestos fijos sobre la posesión del vehículo. De esta forma, la tarifa sobre el kilometraje no constituía un impuesto adicional (se perseguía una reforma en la fiscalidad de la carretera desde un sistema basado en impuestos fijos a una fiscalidad basada en el uso del vehículo).

Para el desarrollo del programa era necesaria la introducción en los vehículos de un dispositivo de registro del kilometraje. Al inicio del programa, se asignó a cada participante una cuenta económica, de la que se deducían las tarifas kilométricas. La tarificación consideraba una diferenciación en función de la franja horaria (horas punta). Para aquellos conductores que no tenían otra alternativa al vehículo privado, el coste de la tarifa kilométrica era menor.

Otro objetivo del programa era determinar el efecto que esta tarificación kilométrica tenía sobre el comportamiento del conductor, analizando si el ahorro de la tarifa kilométrica conseguía cambios en sus decisiones de movilidad, provocando el cambio modal hacia el transporte público, descongestionando así la capital, sujeta a numerosos atascos de tráfico.

(a) [Datos de la Comisión Europea](#).

(b) [A behavioural experiment on intelligent road user charging](#), Transport & Mobility Leuven, Belgium.

DINAMARCA				
	PIB (M€)	256.938	Población (M hab)	5,6
	PIB/Capita (€)	45.500	Superficie (km ²)	43.094
	GCI	5,4	Densidad (hab/km ²)	131
	Vías de Alta Capacidad (km)	1.143		

Contexto

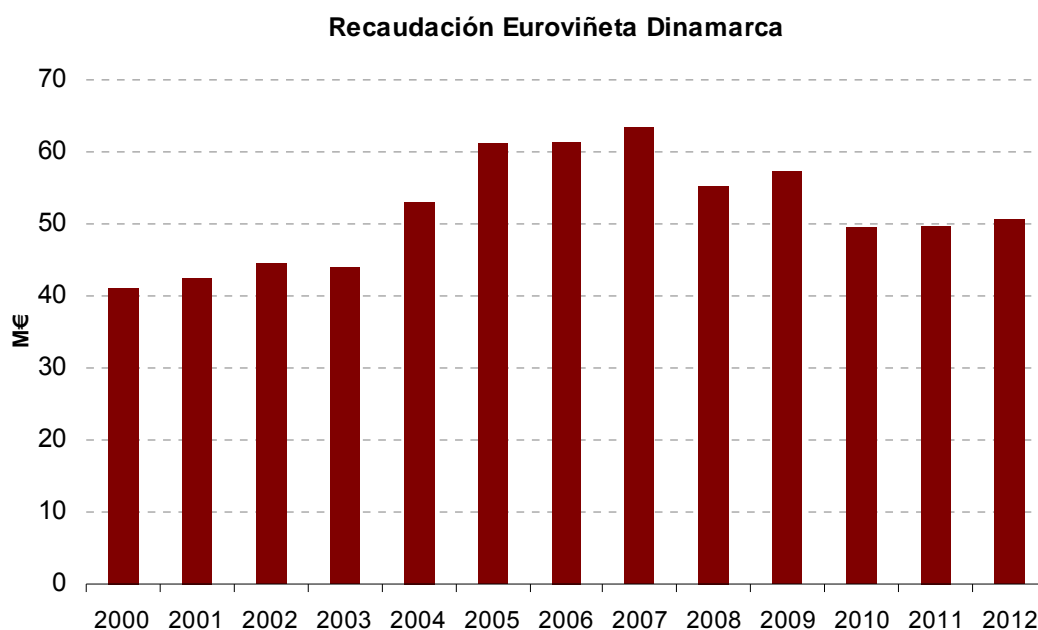
Tipo de sistema	Vehículos sujetos	Red tarifada	Año
Tar. Tiempo 'Euroviñeta'	> 12 t	Toda	1997

Eficiencia

La red de autopistas es de 1.143 km (2012).

Los ingresos de la "Euroviñeta" únicamente cubren alrededor del 25% de los costos de la infraestructura.

La multa es de 246 €. En caso de reincidencia, el valor asciende a miles de euros.



Perspectiva

El gobierno danés encargó al Ministerio de Transportes un estudio para reducir la congestión y las emisiones, modernizar la infraestructura en el área metropolitana y generar ingresos adicionales.

La Comisión de Congestión "Trængselskommissionen" (b), formada por un equipo de expertos y encargada del estudio, llegó a la conclusión de que la implementación de un sistema de tarificación vial basado en la distancia sería una forma muy efectiva de reducir la congestión del país. Por otra parte, también indicó que la tarificación debería ir acompañada de una reestructuración de los impuestos sobre los vehículos, bien reduciéndolos o eliminándolos, de forma que el ciudadano no pague doblemente el mismo hecho imponible.

Dado que en ese momento no existía una base suficientemente sólida para tomar una decisión sobre tarificación vial a nivel nacional en Dinamarca, la Comisión recomendó que se llevase a cabo un programa piloto a gran escala. Esto podría ayudar a analizar el comportamiento de los usuarios ante

un sistema de tarificación vial, a atender sus necesidades y sus preferencias y a obtener una estimación del coste que supondría el sistema, lo que proporcionaría una base de conocimiento para la toma de decisiones.

La Comisión elaboró un plan de cinco fases para la introducción de la tarificación vial:

- Fase 1: programa piloto a gran escala con un mínimo de 1.000 participantes.
- Fase 2: evaluación del experimento, análisis de la fiscalidad del automóvil y preparación de la base jurídica.
- Fase 3: decisión política.
- Fase 4: contrato.
- Fase 5: implementación y operación.


El nuevo sistema "[Lorry Road Pricing](#)" (c), que sustituiría a la actual "*Euroviñeta*", consistiría en un sistema de tarificación vial basado en la distancia para vehículos pesados empleando la tecnología GPS, similar a los sistemas implementados en Alemania, República Eslovaca y Hungría. Este sistema, que generaría presupuestos adicionales en Dinamarca y que fue propuesto para el año 2015, ha sido suspendido. Los motivos que llevaron al abandono del sistema así como la prueba piloto propuesta por la Comisión fueron:

- Los ingresos previstos no eran suficientes para justificar los costes estimados. El costo de la inversión, especialmente en equipo técnico, pórticos y unidades de abordaje y los gastos de explotación y operación del proyecto eran significativos. El Ministerio fiscal aproximadamente los estimó en unos 275 M€. Dinamarca consideró que no puede hacer frente al coste de implementación de un sistema de tarificación cuyo coste operativo se sitúe por encima del 10% del total de los ingresos, ya que los costes operativos serían demasiado altos en comparación con los ingresos obtenidos.
- Presiones de sectores económicos contrarios a la tarificación vial.

Por otra parte, Dinamarca no tiene un tráfico por carretera excesivo y dispone de diversas alternativas a las carreteras. Esto sumado a la escala de la red danesa, dificulta recuperar el coste de la inversión.

El gobierno danés ha asegurado, que en caso de ser posible la introducción de un programa similar, mediante mejoras tecnológicas, que permitan reducir el coste operativo del mismo, reconsiderará su decisión.

- (a) [Datos de la Comisión Europea](#).
- (b) [Resultados del grupo de trabajo de Trængselskommissionen](#) (2013c), Transportministeriet.
- (c) [Informe Mobilitet og fremkommelighed i hovedstaden](#), Trængselsk.
- (d) Un resumen del proyecto (octubre 2012) puede leerse en [Overview of the proposed Danish Lorry Road Pricing Scheme](#).

PAÍSES BAJOS				
	PIB (M€)	662.770	Población (M hab)	16,9
	PIB/Capita (€)	39.300	Superficie (km ²)	41.543
	GCI	5,4	Densidad (hab/km ²)	406
	Vías de Alta Capacidad (km)	2.758		

Contexto

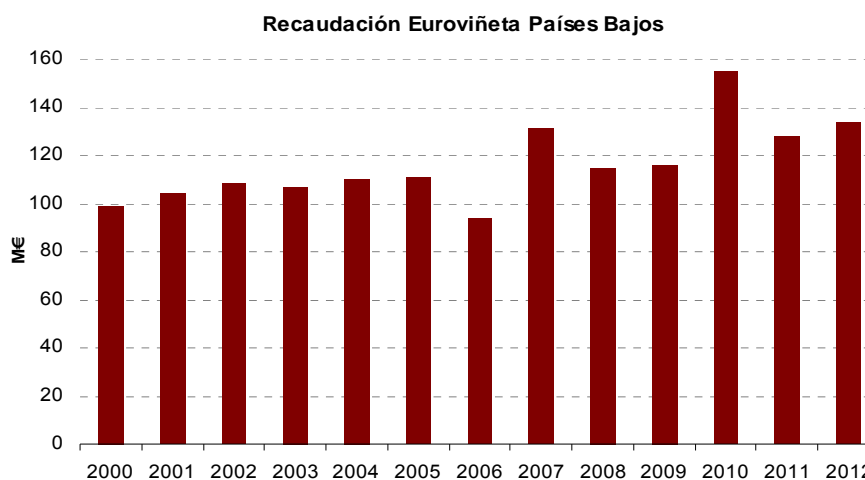
Los Países Bajos financian las carreteras a través de un fondo nacional de infraestructura, que recibe los ingresos por tasas de vehículos y peajes. Adicionalmente, el gobierno aplica un impuesto sobre vehículos a motor e impuestos sobre el combustible y el IVA.

La red de autopistas es de 2.758 km (2012).

Los vehículos pesados se encuentran sometidos al sistema de la “Euroviñeta”. La policía, las aduanas y las autoridades fiscales pueden comprobar que la “Euroviñeta” ha sido pagada. La multa inicial es de 246 € más el coste de una viñeta de un día. Si la falta es sistemática, se impone la multa máxima, de 4.920 €.

Tipo de sistema	Vehículos sujetos	Red tarifada	Año
Tarificación/tiempo 'Euroviñeta'	HGV > 12 t Bus, autocar	Autopistas y carreteras españolas	1995

Eficiencia (Datos de la Comisión Europea)



Perspectiva

Holanda cuenta con algunas de las carreteras más utilizadas en Europa y tiene una larga historia de debate sobre la tarifación. El proyecto “*Anders Betalen voor Mobiliteit*” (ABvM = pagar en función de la movilidad), preveía que inicialmente se tarificarían los vehículos de más de 3,5 t, para luego ir incorporando el resto al sistema (con capacidad de gestionar más de 8 millones de vehículos). El Parlamento aprobó la propuesta en julio de 2008, en 2009 se preparó la documentación necesaria para el despliegue legal y la definición de requisitos técnicos del sistema para convocar la licitación, pero en octubre de 2010 la nueva coalición gobernante decidió suspender el proyecto de tarifación según la movilidad e investigar las posibilidades de un aumento de las tasas de combustible.

En 2010 el *Royal Dutch Touring Club* (ANWB, que representa a cuatro millones de conductores) llevó a cabo una encuesta entre sus miembros sobre el principio de pagar según el uso y a una gran mayoría le pareció más justo que pague más quien más usa las vías, en sustitución de los elevados impuestos sobre la propiedad de los vehículos (25% por la compra y unos 700 €/año por circulación), que representan que los que usan poco subsidian a quienes usan mucho.

SUECIA				
	PIB (M€)	429.468	Población (M hab)	9,7
	PIB/Capita (€)	44.300	Superficie (km ²)	449.964
	GCI	5,5	Densidad (hab/km ²)	22
	Vías de Alta Capacidad (Km)	1.855		

Contexto

Tipo de sistema	Vehículos sujetos	Red tarifada	Año
Tarifación/tiempo 'Euroviñeta'	HGV > 12 t Bus, autocar	Autopistas y carreteras españolas	1997

La red vial está formada por 98.500 km de carreteras estatales y 4.600 km de carreteras municipales y caminos privados pertenecientes a determinadas fincas. La propiedad y responsabilidad de la infraestructura vial se divide entre el Estado y los municipios. La Administración de Transporte de Suecia, *Trafikverket*, es el organismo responsable de las carreteras estatales.

En Suecia, toda la financiación de las carreteras proviene de las arcas del estado o del municipio, por lo que no hay financiación privada de carreteras, a excepción de dos puentes internacionales tarifados con peaje.

El estado recauda impuestos sobre los combustibles y sobre los vehículos a motor. Asimismo, en Estocolmo y Gotenburgo se recaudan también tasas por congestión. Sin embargo, esta tasa tiene la finalidad de conseguir un cambio modal del vehículo privado al transporte público, por lo que no tiene el objetivo de generar fondos para el mantenimiento de carreteras, sino de pagar los efectos ambientales que la contaminación de los automóviles genera.

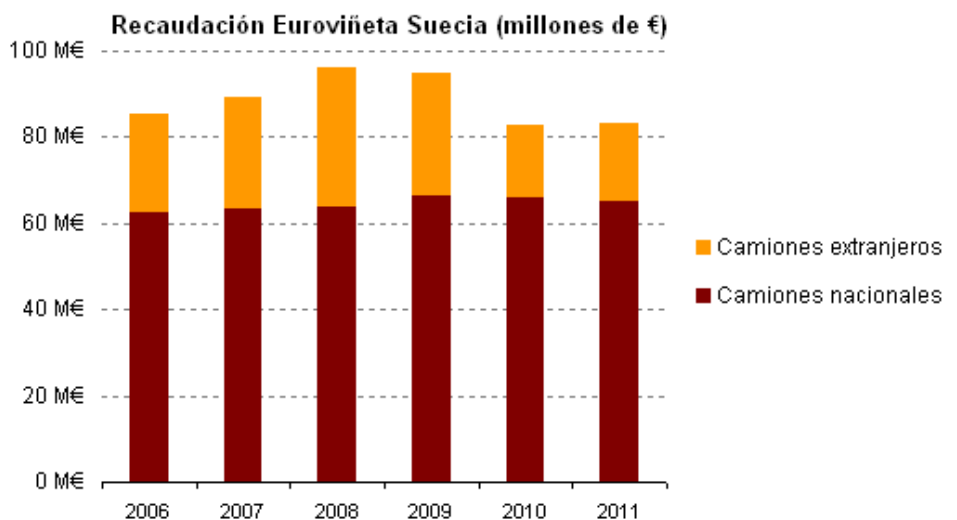
En el puente de Öresundsbron (que une Suecia con Dinamarca) se dividen los ingresos del peaje 50/50. En el puente Svinesundsförbindelsen (que une Suecia y Noruega) Suecia recauda el peaje a los vehículos que entran en Noruega. Las motocicletas y los autobuses están exentos de este peaje.

Los vehículos destinados al transporte de mercancías con peso superior a 12 t deben pagar una tarifa basada en el tiempo "Euroviñeta" para el uso de las autopistas y determinadas carreteras principales de Bélgica, Países Bajos, Luxemburgo, Dinamarca y Suecia. Los autobuses quedan excluidos del pago.

La "Euroviñeta" electrónica registra todos los datos necesarios (matrícula, país, emisor del permiso de circulación, clase de sustancias nocivas, número de ejes, validez), por lo que el conductor no tiene que disponer de ningún comprobante acreditativo.

Eficiencia

La recaudación en 2011 fue de 777 MSEK (aproximadamente 83 M€) (a).




El 16 de diciembre de 2013, el gobierno publicó “*Fossilfrihet På vä*” (b), un informe que discutía varios cambios posibles para el cálculo actual de los impuestos sobre los vehículos de motor y un posible aumento de los impuestos sobre el gasóleo. El informe también proponía un nuevo impuesto de congestión en los vehículos pesados en función del kilometraje realizado.

Por otra parte, una comisión gubernamental analizó las posibilidades de aplicar un sistema de tarificación basado en la distancia para el uso de las carreteras interurbanas para los vehículos pesados de transporte de mercancías. Actualmente se está debatiendo un proyecto nacional llamado “Arena”, diseñado para desarrollar un régimen de tarificación basado en la distancia para vehículos pesados. El sistema de tarificación propuesto fue desarrollado en colaboración con las autoridades públicas y los usuarios de las carreteras (c).

Las principales características del sistema son:

- Vehículos con peso superior a 3,5 t sujetos a la tasa.
- El sistema de tarificación incluirá todas las carreteras públicas.
- El sistema de tarificación basado en la distancia se aplicará tanto a vehículos nacionales como a vehículos extranjeros.

(a) *Impacts of different environmentally differentiated truck charges on mileage, fleet composition and emissions in Germany and Sweden*, Centre for Transport Studies, KTH, 2012.
(b) *Fossilfrihet På väg*, Regeringskansliet, 2013.
(c) Proyecto ARENA.

FINLANDIA				
	PIB (M€)	204.015	Población (M hab)	5,4
	PIB/Capita (€)	37.400	Superficie (km ²)	338.420
	GCI	5,5	Densidad (hab/km ²)	16
	Vías de Alta Capacidad (km)		765	

Contexto

La Agencia de Transporte de Finlandia, que opera bajo la dirección del Ministerio de Transportes, es responsable de la infraestructura vial. La longitud total de las vías públicas de Finlandia es de unos 78.000 km, de los cuales la red principal de carreteras (carreteras de clase I y II) representa aproximadamente 13.000 km y la longitud total de las autopistas es de 765 km.

Finlandia es muy activa en el ámbito de los sistemas de transporte inteligente y la tarificación vial constituye un eje fundamental de estos. El Ministerio de Transportes y de Comunicaciones de Finlandia evalúa una posible evolución del sistema tributario actual sobre el automóvil hacia un sistema de tarificación basado en el kilometraje. Para ello, el 3 de febrero de 2012, nombró a un Grupo de Trabajo con el objeto de que estudiase la viabilidad de la introducción de un sistema de tarificación vial basado en el kilometraje haciendo uso de la tecnología GNSS.

En primer lugar, el grupo de trabajo realizó una revisión de la fiscalidad sobre el automóvil, para posteriormente estudiar los efectos que se derivarían de la sustitución de los impuestos fijos sobre los vehículos a motor a favor de un sistema de tarificación basado en el kilometraje.

Sistema tributario actual sobre el automóvil en Finlandia

- Impuestos variables
 - Impuesto sobre el combustible (todos los vehículos).
- Impuestos fijos
 - Impuesto de matriculación (no en autobuses, ni autocares, ni HGV).
 - Impuesto de circulación (no en autobuses, ni autocares, ni HGV).
 - Impuesto sobre la fuerza motriz (únicamente para los vehículos que funcionan con combustible distinto a la gasolina: diésel, vehículos eléctricos..., que sirve de balanza para compensar a los vehículos de gasolina, que tienen un impuesto sobre el combustible superior al diésel).

En Finlandia los ingresos fiscales no se destinan a un fin específico. La recaudación de los impuestos sobre el transporte por carretera es parte del sistema tributario general para cubrir todos los gastos, y la inversión en construcción y mantenimiento de carreteras públicas se realiza mediante fondos procedentes del Presupuesto General del Estado.

La recaudación de los impuestos derivados del transporte por carretera es próxima a los seis millones de euros anuales, mientras que, los fondos destinados para mantenimiento de carreteras han sido aproximadamente de 750 millones de euros anuales.

La recaudación de impuestos supera los fondos destinados a carretera alrededor de 8 veces. Por tanto, el sistema tributario actual sobre el automóvil es capaz de hacer frente a la inversión necesaria en carreteras. Sin embargo, no resulta una herramienta de política de transporte para reducir los costes externos derivados del mismo, dado que su estructura en base a impuestos fijos no fomenta reducir los costes externos.

Así pues, en Finlandia, la razón de ser del estudio de una reforma fiscal hacia una tarificación vial por uso, no es aumentar los ingresos derivados del transporte por carretera, sino establecer un sistema de tarificación que sirva como herramienta de gestión, de manera que sea capaz de hacer frente a los costes externos.

Conclusiones del grupo de trabajo sobre financiación

Una vez finalizado el estudio, el Grupo de Trabajo recomendó la sustitución del sistema tributario actual sobre el automóvil basado en impuestos fijos por un sistema tarifario basado en el kilometraje, considerando las siguientes “recomendaciones”:

- Dado que el impuesto sobre el combustible grava el uso del automóvil, ya internaliza el coste ambiental generado y no debe ser sustituido.
- Se estudió la opción de un cambio de impuestos fijos a un único impuesto mayor sobre el combustible. Sin embargo, se descarta la posibilidad de una imposición de estas características atendiendo a los siguientes motivos:
 - * El impuesto sobre el combustible no grava el coste externo de la congestión.
 - * Se generaría “*fuel tourism*” debido a los precios de los carburantes más altos que en los países vecinos.
 - * Dado que los transportistas HGV pagarían el impuesto sobre la fuerza motriz y el impuesto sobre los combustibles, un aumento perjudicaría al sector del transporte y el sistema para compensar este sobre coste sería muy complejo.
- Para los turismos, la idea es reemplazar los impuestos fijos (matriculación, circulación y fuerza motriz) por un impuesto basado en el kilometraje.
- La propuesta realiza una diferenciación tarifaria en función del combustible utilizado (gasolina /diésel), como lo hacía el impuesto fijo sobre la fuerza motriz. También se realiza una diferenciación tarifaria regional.
- Los autobuses y los autocares únicamente pagan el impuesto sobre los combustibles. Dado que estos vehículos no tienen impuestos fijos, no estarían sujetos a la tarificación basada en el kilometraje.
- Los vehículos pesados HGV están sujetos a un impuesto fijo, impuesto sobre la fuerza motriz. Sin embargo, este impuesto es muy bajo, cerca de los niveles mínimos de la UE, con lo que no se podría transformar en un impuesto basado en el kilometraje dado que el impuesto no puede reducirse como para que el sistema basado en la distancia funcione.
- Finlandia es un país de paso para mercancías que van y vienen de Rusia. Sin embargo, dado que los vehículos HGV no están sujetos a la tarifa por kilometraje, tampoco se puede aplicar una tarificación para los vehículos extranjeros, dado que sería discriminatorio de acuerdo a la directiva de la UE.
- El abandono del impuesto de matriculación afectaría negativamente al mercado de la automoción.
- La implementación de un sistema de tarificación vial debe considerar la protección de la privacidad y la seguridad de la información.

Para calcular la tarifa kilométrica se separan los tres impuestos kilométricos, ya que si se añade el impuesto sobre la fuerza motriz con el impuesto de matriculación y de circulación y se calcula una única tarifa kilométrica, no se haría diferenciación entre el tipo de combustible (gasolina/diésel), reduciendo así la tributación de los vehículos diésel.

El Grupo de Trabajo realizó un análisis en un escenario para el año 2025, bajo la hipótesis de que los ingresos del sistema de tarificación basado en la distancia serían iguales a los ingresos actuales (impuestos fijos + combustibles). Se concluyó:

- Previsible cambio modal de los turismos desde la introducción de la tarifa por kilometraje (reducción de 30 millones de viajes anuales de automóviles, descenso del 4% de las emisiones de CO₂ de los turismos y de los accidentes graves de tráfico).
- Efecto de fomentar el uso del automóvil cuando y donde no existan otras alternativas.
- Los costes de capital estimados para un sistema de este tipo (con 3,5 millones de vehículos) son 89 – 133 M€, los costes de operación se estiman entre 116 – 133 M€

Fuente: *Fair and Intelligent Transport, Working Group Final Report, Ministry of Transport and Communications, Finlandia, 2014.*

REINO UNIDO				
	PIB (M€)	2.217.872	Población (M hab)	64,5
	PIB/Capita (€)	34.400	Superficie (km ²)	243.610
	GCI	5,4	Densidad (hab/km ²)	265
	Vías de Alta Capacidad (km)	3.673		

Contexto

La longitud de la red de carreteras de Gran Bretaña es de 395.410 km, con 302.070 km en Inglaterra, 59.540 km en Escocia y 33.950 km en Gales. A pesar de que la red estatal únicamente comprende un 12,7% del total, reporta un 65,6% del tráfico total, mientras que la red local que comprende el 87,3% de la longitud total de la red, absorbe un 34,4% del tráfico total.

Desde 1937, las carreteras se han financiado con impuestos generales. Así pues, todos los ingresos recaudados de los impuestos sobre los vehículos y los impuestos especiales sobre el combustible se destinan al presupuesto del gobierno, del que se asigna el presupuesto previsto para el financiamiento del transporte por carretera.



La responsabilidad y financiación de la infraestructura vial en el Reino Unido tiene dos niveles distintos: carreteras estatales y carreteras locales. Las carreteras estatales son administradas por la Dirección General de Carreteras (*Highway Agency HA*) en Inglaterra, por *Transport Scotland* en Escocia y por el *Department of Economy and Transport of Wales* en Gales. Por otra parte, las carreteras locales son responsabilidad de las diputaciones provinciales, siendo el mantenimiento de estas financiado a través de impuestos locales y subvenciones del gobierno.

Fiscalidad Gasoil	Tipo de sistema	Vehículos sujetos	Red tarifada	Año
59%	Peaje	Todos los vehículos	M6	
	Tasa por congestión		Londres, Durham	
	Tarificación/tiempo	HGV > 12 t Bus, autocar	Carreteras públicas	2014

Tarificación vial

El Reino Unido se encuentra conectado a la Europa continental por el canal de la Mancha, permitiendo la entrada de camiones de transporte de mercancías europeos en Inglaterra. Esta situación ha llevado a las empresas de transporte por carretera de Inglaterra a una situación de competencia con los transportistas procedentes de otros países de la UE, que no pagan impuestos por la circulación de pasajeros y mercancías; y en algunos casos, ni tan siquiera pagan los impuestos sobre el combustible, ya que llenan el depósito antes de atravesar el canal.

Con objeto de asegurar que estos vehículos, que generan un gran desgaste sobre la infraestructura vial, contribuyan al mantenimiento de la misma, desde abril de 2014 el gobierno del Reino Unido ha introducido un nuevo sistema de tarificación vial temporal "*HGV Road User Levy*" en todas las carreteras públicas del Reino Unido, incluyendo también las carreteras de Irlanda del Norte.

Paralelamente, para los conductores de mercancías nacionales de peso superior a 12 t el impuesto *VED* (Impuesto Especial sobre Vehículos) ha sido reducido, de forma que no perciban que el coste que pagan en impuestos se vea aumentado.

La flota de vehículos pesados del Reino Unido está formada aproximadamente por unos 465.000 vehículos, de los que cerca de 260.000 tienen un peso superior a 12 t. Por otra parte, alrededor de 130.000 vehículos pesados extranjeros entran cada año en el Reino Unido realizando un total de 1,5 millones de viajes. Es por esto que, desde hace largo tiempo, la industria logística lleva pidiendo la tarificación de los transportistas extranjeros, aspecto conseguido con el nuevo sistema ya que al reducir los impuestos *VED* pagados por los transportistas nacionales, el impuesto global para estos se sigue manteniendo neutral.

La tasa para vehículos pesados no excluye el pago de la tarifa por congestión, el peaje de la M6 y otros peajes en el Reino Unido, que seguirán siendo aplicables a los vehículos pesados.

➤ **Vehículos sujetos**

Los vehículos destinados al transporte de mercancías cuyo peso sea superior a 12 t están sujetos a la tasa, que la puede pagar el conductor del vehículo, la compañía o bien un representante. No obstante, al conductor le corresponde comprobar que el vehículo tenga la tasa vigente cada vez que utilice la red vial del Reino Unido. Esto se puede comprobar de manera rápida y fácil a través de Internet.

El nuevo sistema es obligatorio tanto para los vehículos nacionales, como para los extranjeros. Cualquier vehículo pesado no matriculado en el Reino Unido se considerará vehículo pesado extranjero. Esto incluye también los vehículos matriculados en la Isla de Man y en las Islas del Canal.

Para los vehículos pesados extranjeros o matriculados en el Reino Unido, son responsables del pago de la tasa tanto el conductor como el operador.

Para vehículos pesados que circulen por las carreteras del Reino Unido sin fines comerciales, siempre que estos vehículos paguen impuesto sobre los vehículos comerciales, deberán pagar la tasa a pesar de que se esté circulando por el Reino Unido con fines no comerciales de negocio.

Habrán determinados niveles de seguridad definidos para el usuario, lo que significa que el operador del vehículo puede decidir si permite a sus conductores comprar ellos mismos la tasa. Si un conductor está autorizado a comprar la tasa, el sistema no puede controlar las tasas que compra. Pero si el operador asigna a cada conductor un identificador de usuario exclusivo, tendrá un registro sobre quién hizo la compra y qué tasa compró.

➤ **Tarifa del sistema**

Las tarifas están configuradas en diferentes franjas en función del tipo de vehículo pesado, el número de ejes, su peso máximo operativo y el periodo de validez. Oscilan entre 2,36 y 13,88 € al día (117,96 y 1.387,73 € al año) dependiendo del tipo de vehículo, número de ejes y peso. Los vehículos nacionales pagan la tasa anual, sin embargo los vehículos extranjeros pueden escoger un periodo de validez diario, semanal, mensual o anual.

La tasa ha de ser pagada por cada día que el vehículo opere o permanezca en las carreteras británicas, incluyendo los fines de semana. No se provee información específica sobre el estado de un aparcamiento particular. Sin embargo, el principio básico es que si el vehículo está aparcado en una vía pública necesitará pagar la tasa. A efectos del pago, un día se cuenta desde la medianoche (00:00:00) hasta un segundo antes de medianoche (23:59:59). La tarifa para vehículos pesados no está sujeta al IVA.

Para vehículos pesados que acarreen diferentes remolques, en el portal de pago será necesario introducir el peso máximo de la combinación más pesada. La tarifa se aplica al número de matrícula del vehículo rígido o unidad de tractor, así pues el número de matrícula del remolque no se utiliza.

➤ **Formas de pago**

Los métodos de pago difieren en función de si el vehículo es nacional o extranjero:

- Vehículos registrados en el Reino Unido
Los conductores u operadores de vehículos matriculados en el Reino Unido pagaran la tarifa anual en la misma transacción económica que paga y el impuesto *VED*, recaudado por la agencia *DVLA*.
- Vehículos extranjeros (no registrados en el Reino Unido)
Estos vehículos deberán realizar el pago de la tarifa de forma previa al uso de la red vial, pudiendo escoger diferentes periodos de validez. La gestión de la tasa de este grupo de vehículos la realiza la operadora Northgate Public Services. Northgate podrá cargar los datos de la flota para transportistas de mercancías con flotas de más de 50 vehículos.

Los conductores extranjeros disponen de distintas opciones para la compra de su tarifa en función de si tienen una cuenta registrada o no:

- Los conductores pueden registrarse y crear una cuenta a través del portal de pagos y pagar por los vehículos especificados en ella por medio de tarjeta de crédito o débito, tarjeta de combustible, transferencia bancaria o utilizando el sistema "*PayPal*". La cuenta almacena la información básica del vehículo, como el número de matrícula, la franja tarifaria de la tasa y el país de origen.
- Los conductores no registrados pueden comprar una tarifa a través de Internet, en un punto de venta en estaciones de servicio (tarjeta de crédito/débito o en efectivo) o bien llamando al Centro de Atención al Cliente (tarjeta de crédito/débito). Para los vehículos no registrados la duración máxima de la tasa que pueden comprar es de un mes.

El pago a través de la página Web envía un correo electrónico de confirmación o mensaje de texto con un número exclusivo de referencia de pago.

Los vehículos pesados que entren en el Reino Unido desde el continente europeo, disponen de determinados puntos de venta en algunos transbordadores del canal. Por otra parte, dentro del Reino Unido hay un número de paradas donde el conductor podrá recargar su actual cuenta, si decide prolongar su estancia más tiempo del originalmente previsto o comprar tasas para su próximo viaje.

Cumplimiento

El conductor no obtendrá ningún distintivo físico para colocar en su vehículo, como un adhesivo o un disco de papel. En su lugar, la tasa queda registrada en una base de datos pública y se usa la matrícula como identificador.

Para comprobar el estado de pago de la tasa del vehículo, el conductor dispondrá de una base de datos en línea a la que puede acceder introduciendo su matrícula. En el registro público o en línea aparecerá la matrícula del vehículo, su nacionalidad, la franja horaria tarifaria comprada y las fechas de inicio/fin de la tasa disponible.

Esta base de datos también permite a las autoridades identificar aquellos casos fraudulentos que no hayan pagado la tarifa y tomar las medidas necesarias.

El incumplimiento de pago del sistema es considerado un delito penal. La autoridad responsable de la vigilancia y cumplimiento en Inglaterra, Escocia y Gales es *Vehicle Operator Services Agency* (*VOSA*) y *Driver and Vehicle Agency* (*DVA*) en Irlanda del Norte.

Un sistema automático realiza comprobaciones de reconocimiento de matrículas en los registros de los transbordadores del canal y la agencia responsable del cumplimiento recibe una alerta cuando un vehículo pesado entre en la red de carreteras del Reino Unido sin pagar la tasa. Los vehículos sospechosos serán obligados a parar y el conductor será penalizado con una multa de 416,32 € que deberá pagar a pie de carretera.

Para los vehículos pesados que hayan pagado una franja tarifaria inferior a la que deberían, el vehículo será identificado como de interés para las autoridades responsables del cumplimiento y será detenido si se detecta circulando por las carreteras del Reino Unido, así como penalizado con una multa de 416,32 €.

Si no puede asumir la multa impuesta de 416,32 € cuando le obliguen a parar, el vehículo será inmovilizado y embargado hasta que se haga efectivo el pago de la multa. También se cargarán los costes adicionales de inmovilización y almacenamiento del vehículo.











Para ayudar a prevenir el fraude, algunos proveedores de tarjetas de combustible han establecido un límite diario en la cantidad que se puede gastar en la tasa de vehículos pesados con una misma tarjeta de combustible.


➤ **Primeros meses de operación del sistema**

La evidencia muestra el alto cumplimiento del sistema desde su introducción.

	Operadora Northgate Public Services (vehículos extranjeros)		
	01/10/2014 - 15/05/2014	01/10/2014 - 31/07/2014	01/10/2014 - 31/10/2014
Tasas/día compradas			6.000
Ingresos		23.590.900 €	34.692.500 €
Tasas vendidas online	316.000	630.000	
Personas comprobando sus tasas online	41.000		
Cuentas		11.000	12.000
Cumplimiento de la tasa (%)	96%	95%	95%
Vehículos registrados en cuentas	97.000	113.000	128.000
Sanciones emitidas	400	850	
Ingresos vigilancia	138.770 €	346.925 €	208.155 €
Países diferentes		75	83

Los diez principales países que compran la tasa HVG:

País	Número de tasas	01/04/2014 – 31/10/2014	%
 Polonia	1.782	281.369	26,88
 Rumania	843	119.802	11,44
 España	450	78.247	7,47
 Hungría	510	75.212	7,18
 República Checa	459	62.772	6,00
 Irlanda	275	56.258	5,37
 Lituania	318	48.645	4,65
 Eslovaquia	325	45.582	4,35
 Países Bajos	223	44.515	4,25
 Bulgaria	313	44.221	4,22

RUMANÍA				
	PIB (M€)	150.019	Población (M hab)	21,8
	PIB/Capita (€)	7.500	Superficie (km ²)	238.391
	GCI	4,3	Densidad (hab/km ²)	91,6

Contexto

Infraestructura							
VAC (km)	Total	644	Otras (km)	Nacionales	17.110	IIEE (M€)	2.210 (sin IVA)
	Tarificada			Regionales	35.587	M t-km	34.026
				Tarificada		M veh-km	2.325

Rumanía tiene una red de carreteras que cuenta con 644 km de autopistas y 17.110 km de carreteras nacionales, responsabilidad de la *Romanian Road Company (CNADNR)*, encargada de la recaudación e inspección.

Tarificación vial

Tipo de sistema	Vehículos sujetos	Red tarifada	Año
Tarificación/tiempo 'viñeta electrónica'	> 2 ejes motocicletas	Carreteras nacionales	2010

Rumanía impone un sistema de tarificación basado en el tiempo ("*rovinieta*") por el uso de la red nacional de carreteras (a excepción de las carreteras situadas dentro de las capitales de provincia y municipios) para cualquier categoría de vehículos de motor con dos o más ejes, incluidos semirremolques y remolques (las motocicletas se encuentran exentas del sistema).

Desde octubre de 2010, el sistema de emisión de la viñeta es electrónico (se incorpora a una base central de datos la matrícula, categoría del vehículo, nombre del propietario, etc.) con fines de control, sea video-control automático o mediante agentes.


La tarifa de la e-viñeta varía en función de la categoría del vehículo, del peso del vehículo y del periodo de validez de la misma (1 año, 90 días, 30 días, 1 semana o 1 día). Las tarifas se revisan anualmente y los precios son fijados por decisiones políticas. Los ingresos de la e-viñeta son destinados al presupuesto de la *CNADNR*. Se estima que el coste operacional del sistema sin incluir los costes de control del cumplimiento es de 4,5 M€, equivalente al 6,8% de los ingresos (Booz&Co para la Dirección General de Transportes y Movilidad de la Comisión Europea, 2010).

Cumplimiento

Para el cumplimiento del sistema, la *CNADNR* realiza controles tanto manuales con agentes "*in situ*" como automatizados mediante 79 cámaras fijas capaces de detectar a los usuarios que circulan sin viñeta, gracias al sistema electrónico. Se podría decir que en Rumanía no se realiza un control tan exhaustivo como en otros países pero los precios de las penalizaciones son superiores, llegando hasta los 1.000 €. En el año 2009 la recaudación por incumplimiento representaba el 20% de los ingresos anuales. El incumplimiento del sistema por parte de los vehículos locales registrados fue del 15% en 2009.

Eficiencia

Como el ingreso recaudado por el sistema en la red nacional es demasiado bajo en relación con el coste total del mantenimiento de las carreteras, la inversión en infraestructuras viales depende de los presupuestos del estado, del IFIs y de instituciones financieras internacionales y/o préstamos comerciales con el fin de financiar el déficit (Ecorys, 2006).

BULGARIA				
	PIB (M€)	42.011	Población (M hab)	7,4
	PIB/Capita (€)	5.800	Superficie (km ²)	110.879
	GCI	4,4	Densidad (hab/km ²)	66,7

Contexto

Infraestructura							
VAC (km)	Total	541	Otras (km)	Nacionales	18.952	IIEE (M€)	987 (sin IVA)
	Tarifada			Tarifada		M t-km	27.097
						M veh-km	2.380

La longitud total de la red vial nacional búlgara es de 19.492,6 km de los que 541 km son autopistas, 3.012,1 km son carreteras de 1ª categoría, 3.827 km son carreteras de 2ª categoría, 11.894 km son carreteras de 3ª categoría y 219 km son caminos vinculados.

La responsabilidad de la red de carreteras es de la *Road Infraestructure Agency*, también encargada de la recaudación e inspección.



Tipo de sistema	Vehículos sujetos	Red tarifada	Año
Tarificación/tiempo 'viñeta adhesiva'	< 3,5 t		2005
Tarificación/tiempo 'viñeta adhesiva'	HGV > 3,5 t Bus, autocar	Autopistas y vías rápidas	2004
Tarificación/distancia	TODOS	Vías interurbanas	2017/2018

Tarificación vial



En Bulgaria se aplica el uso obligatorio de una viñeta a todos los vehículos en todas las vías públicas interurbanas búlgaras. La red de carreteras en la que se requiere el uso de la viñeta está marcada con una señal de tráfico.

Conducir sin viñeta se penaliza con multas que van desde 150 € hasta 1.500€ aproximadamente en función del tipo de vehículo.

Las viñetas se encuentran a la venta en 3.300 puntos de distribución, incluidas las estaciones de servicio, oficinas de correos, las administraciones de carreteras regionales y puestos de control fronterizos.

El importe de la viñeta varía en función del periodo de validez de la misma (semanal, mensual, anual) y de la categoría del vehículo (K1, K2, K3).

Las viñetas semanales y mensuales se deben activar para el periodo de validez en que se utilizarán, perforando la fecha de inicio de la vigencia de la misma, las viñetas anuales únicamente son válidas para el año natural en curso.

Desde 2012, antes de colocar la viñeta en el parabrisas, para que esta sea válida se debe escribir en el campo superior derecho de la viñeta la matrícula del vehículo.



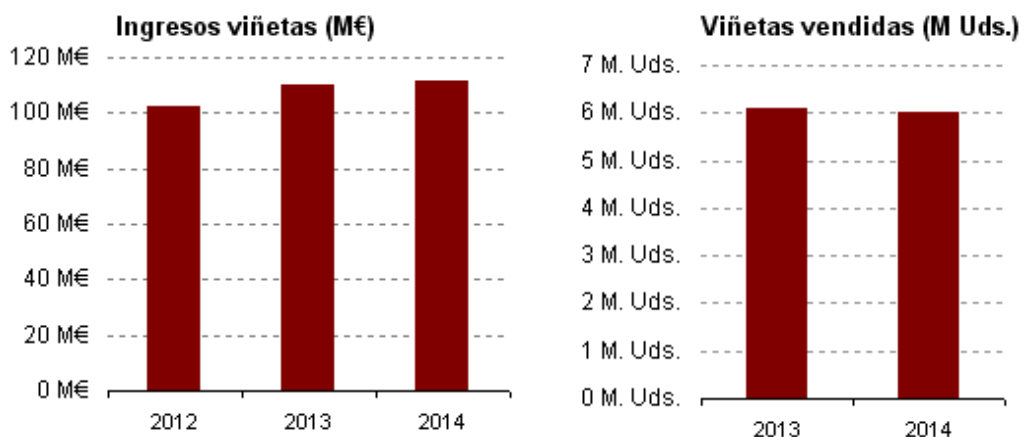
A partir de enero de 2009, para circular por el puente sobre el Danubio entre las ciudades de Rousse (Bulgaria) y Giurgiu (Rumanía) se exige el pago de un peaje, con tres tarifas diferentes para vehículos particulares, autocares de entre 9 y 23 asientos y autocares con más de 23 asientos.

Perspectiva

Las tarifas de la viñeta se fijan por decisión política, en base a los presupuestos de mantenimiento de las carreteras y se revisan anualmente. Teniendo en cuenta el retraso en el mantenimiento de las carreteras y el nivel actual de los precios de la viñeta invariables desde 2011 (creados en base a la asequibilidad y a las necesidades de mantenimiento principales), los ingresos obtenidos son muy inferiores a las necesidades reales. Dado que los precios no pueden cubrir los costes de operación y mantenimiento, para las nuevas construcciones es necesaria la financiación mediante préstamos y subvenciones del presupuesto general del Estado, de la UE y otras instituciones financieras de infraestructuras (IFIs).

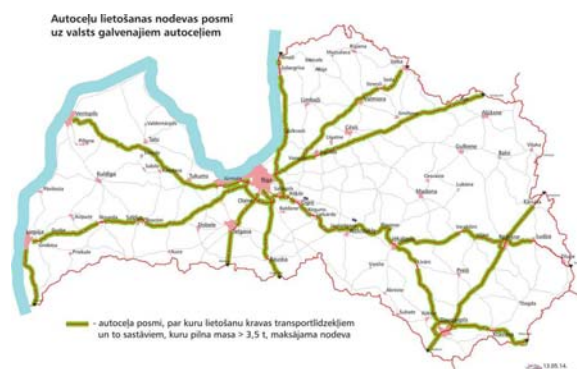
Dado que la mejora de la infraestructura vial de las carreteras búlgaras y la creación de condiciones de conducción seguras son consideradas como una prioridad, el Ministerio Búlgaro de Desarrollo Regional y Obras Públicas introducirá un sistema de tarificación basado en la distancia en sustitución al actual sistema de la viñeta, que será abolido. El sistema se introducirá de manera gradual, inicialmente en 2017 y se espera que pueda ser aplicado a los vehículos de transporte de mercancías cuyo peso sea superior a 3,5 t únicamente y, poco a poco, se iría ampliando por etapas al resto de vehículos. En 2018, el sistema podría incluir a los turismos.

En 2015, el Ministerio de Desarrollo Regional prevé la selección de un consultor que se encargue del desarrollo del proyecto, de manera que comience su despliegue en 2016 para que el sistema se pueda encontrar en pleno funcionamiento para 2017. El consultor realizará un análisis para estudiar el tipo de sistema de tarificación más adecuado, en qué tipo de carreteras se aplicará, el importe de las tarifas del mismo; a su vez, será el encargado de establecer las diferentes etapas para la introducción del nuevo sistema. Por el momento, el director de la Agencia de Infraestructura Vial considera que la opción más probable es un sistema de tarificación basado en la tecnología GNSS, dado que esta tecnología ya no es tan cara como antes. De esta forma, se consigue una tarificación vial más justa, ya que los que conducen menos, pagarán menos.



LETONIA				
	PIB (M€)	24.058	Población (M hab)	2
	PIB/Capita (€)	12.100	Superficie (km ²)	64.480
	GCI	4,5	Densidad (hab/km ²)	31
	Vías de Alta Capacidad (km)	ND		

Desde julio de 2014, se requiere el pago de una tarifa por derecho al uso de las carreteras principales de Letonia para los vehículos con un peso superior a 3,5 t destinados al transporte de mercancías por carretera. No es obligatorio el uso de la viñeta en carreteras regionales, en los cruces entre carreteras principales, ni en sus rotondas, ni entre los límites de la ciudad.



Tipo de sistema	Vehículos sujetos	Red tarifada	Año
Tarifificación/tiempo 'viñeta electrónica'	HGV > 3,5 t Tte. mercancías	Carreteras principales	01/07/2014


El objetivo de la implantación del sistema es facilitar el mantenimiento y el desarrollo de la infraestructura vial, así como promover el uso de vehículos más respetuosos con el medio ambiente.

El sistema almacena los datos del vehículo en la base de datos del Registro de Vehículos y Conductores, por lo que no es necesario ningún distintivo adhesivo. Los datos que se almacenan son el número de matrícula del vehículo, y el país en que está matriculado, el número de ejes, la categoría de emisiones del vehículo, el peso total del vehículo cargado y el periodo durante el que se utilizará la red de carreteras.

El usuario dispone de un portal Web en el que puede comprobar el estado de su e-viñeta.

La tarifa de la e-viñeta depende del periodo de validez de la misma (diaria, semanal, mensual, anual), de la categoría de emisiones, del peso del vehículo y del número de ejes del vehículo.

La vigilancia del nuevo sistema se lleva a cabo por la Policía Estatal. En caso de incumplimiento se impone una multa de 40 a 120 €. La aplicación de la multa no exime de la obligación de pagar la tarifa para el derecho al uso de la carretera.

LITUANIA				
	PIB (M€)	36.288	Población (M hab)	2,9
	PIB/Capita (€)	12.400	Superficie (km ²)	65.300
	GCI	4,5	Densidad (hab/km ²)	45
	Vías de Alta Capacidad (km)	309		

Contexto

Lituania dispone de 6,32 km de carreteras/1.000 habitantes y 326,5 km estatales/1.000 km² de su territorio. La mayoría de los caminos (62,01%) tienen pavimento de asfalto. Así, Lituania incluso comparada con los estados económicamente más fuertes tiene una red de carreteras bastante bien desarrollada.

En enero de 2014 la red de carreteras de importancia nacional de Lituania era de 21.254 km (a):

- Carreteras principales 1.745 km
 - Carreteras nacionales 4.936 km
 - Carreteras regionales 14.573 km
- De las cuales,
- Autopistas 309 km
 - Carreteras de 1ª categoría 597 km



Tipo de sistema	Vehículos sujetos	Red tarifada	Año
Tarificación/tiempo 'viñeta adhesiva'	Autobuses Vehículos pesados Vehículos especiales	Autopistas y carreteras de 1ª categoría	01/07/2007

La Administración de Carreteras de Lituania (*Lithuanian Road Administration*), dependiente del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, es la encargada de organizar y coordinar la reconstrucción, mantenimiento y desarrollo de las carreteras de importancia nacional.

Tarificación vial

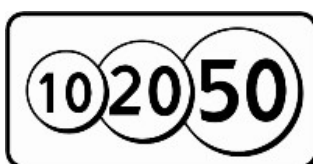
Desde julio de 2007, los propietarios o conductores de autobuses, vehículos pesados y sus combinaciones, así como vehículos especiales deben comprar una viñeta para obtener el derecho a utilizar las principales carreteras de 1ª categoría y autopistas de la República de Lituania.



La viñeta consiste en un distintivo adhesivo.

El usuario puede escoger cuatro periodos de validez de la viñeta: diaria, semanal, mensual o anual.

Si en la inspección de un vehículo, se comprueba que este no lleva la viñeta se le impone la sanción correspondiente al propietario/usuario del vehículo.



Este signo, con su respectivo número de carretera, marca el comienzo de la autopista para la que los propietarios o titulares del autobús o vehículo pesado deberán pagar el derecho.

(a) [General Data](#), Lithuanian Road Administration, Lituania.

RUSIA				
	PIB (M€)	1.578.715	Población (M hab)	143,7
	PIB/Capita (€)	10.986	Superficie (km ²)	17.098.240
	GCI	4,4	Densidad (hab/km ²)	8
	Vías de Alta Capacidad (km)		50.774	

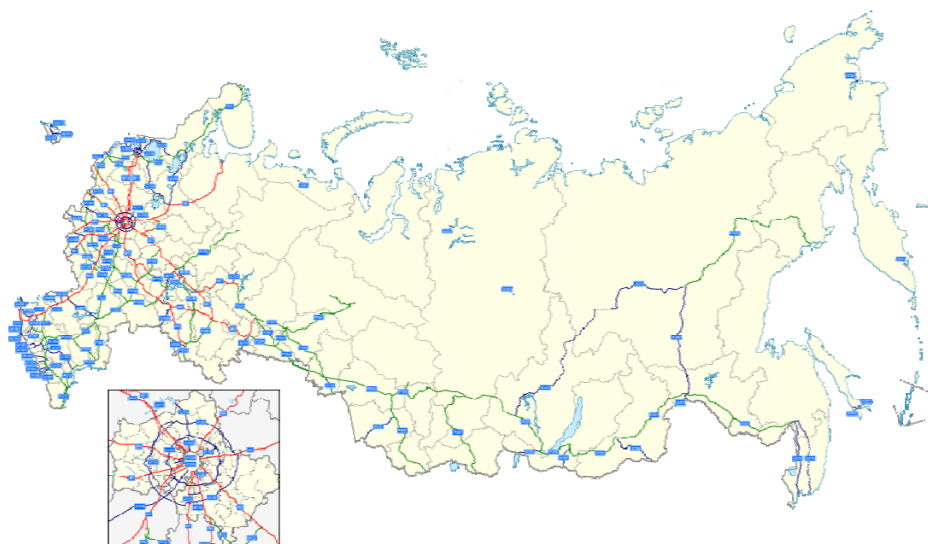
Contexto

Tipo de sistema	Vehículos sujetos	Red tarifada	Año
Tarificación/distancia	HGV > 12 t Tte. mercancías Autobuses	Autopistas (carreteras federales)	11/2015-2016

Históricamente, la Unión Soviética utilizó el ferrocarril como medio principal para el transporte de mercancías y el transporte de pasajeros interurbano. Por esta razón, la mayoría de carreteras rusas no fueron construidas con el propósito de gestionar una gran cantidad de tráfico, ni mucho menos un elevado nivel de interacción entre vehículos particulares y camiones que comparten las carreteras.

Así pues, la red de carreteras es incapaz de hacer frente de forma segura al crecimiento del tráfico, con la consecuencia del actual deterioro y necesidad de un adecuado mantenimiento para hacerlas más seguras.

En los últimos 15 años el transporte de mercancías por carretera se ha duplicado, mientras que durante el mismo periodo el gasto en carreteras no ha sufrido variaciones significativas.



Actualmente, los usuarios de la carretera únicamente pagan el 40% del gasto presupuestario total en las carreteras del país a través de los impuestos especiales sobre los combustibles, sobre los vehículos a motor, y sobre el transporte. De ahí, el interés del gobierno ruso de encontrar nuevas formas de financiación vial.

El 1 de febrero de 2009 Rusia introdujo un nuevo sistema de tarificación vial para vehículos de transporte de mercancías. A diferencia de los sistemas de tarificación vial puestos en marcha en determinados estados miembros de la Unión Europea, en los que las tarifas se aplicaban a todos los transportistas independientemente de su nacionalidad, el sistema implementado en Rusia se aplicaba únicamente sobre los vehículos matriculados en la UE, en Suiza y en Turquía.

Dado el carácter discriminatorio del sistema de tarificación y ante la insistencia de la Unión Europea para igualar las condiciones existentes entre las compañías de transporte de mercancías nacionales y extranjeras, el entonces ministro de transporte, Igor Levitin, promulgó una nueva ley que exigiría a todos los vehículos de nacionalidad rusa destinados al transporte de mercancías de más de 12 t pagar por el uso de las carreteras federales en base al kilometraje realizado.

De acuerdo a la ley federal N 68-FZ del 6 de abril de 2011, a partir del 1 de enero de 2013 entraría en vigor el nuevo sistema. Posteriormente, el Ministro de Transportes aplazó la introducción del nuevo sistema.

Tarificación vial

Una de las principales funciones de la Estrategia de Transporte establecida por la Federación Rusa hasta el año 2030 era establecer y definir las bases del nuevo sistema. El sistema será adicional, no sustituirá al actual sistema de tarificación.

La intención final del gobierno ruso es la extensión a largo plazo del sistema a todo tipo de vehículos y en todas las carreteras principales, evitando así un desvío excesivo del tráfico a las carreteras secundarias. De ocurrir esto último, se convertiría en el sistema de tarificación vial a gran escala más grande del mundo.

Por su parte, las autoridades de Moscú han modificado la ley, permitiendo incorporar al sistema también las carreteras regionales, intermunicipales y locales.

El pago por uso de las carreteras federales, regionales o locales se asigna respectivamente al presupuesto federal, regional o local. De esta forma, se establecen diferentes niveles de gobierno: gobierno federal, gobierno regional o gobierno local.

Las regiones de Kaluga y Orenburg han solicitado reformas similares de la ley.

El gobierno de Moscú impone también otra restricción para este tipo de vehículos: prohibición del paso de camiones por Moscú durante el día (6 – 22h).

OBJETIVO PRINCIPAL	Compensar el daño que los vehículos pesados causan sobre las carreteras federales.
VEHÍCULOS SUJETOS	Vehículos destinados al transporte de mercancías cuyo peso sea superior a 12 t. Vehículos exentos: autobuses, bomberos, ambulancia, policía y fuerzas militares.
PERIODO	Inicio: 01/11/2015-2016 Duración: 13 años
RED VIAL	50.774 km de autopistas (carreteras federales). La tarifa no se aplicará en las carreteras que sean de peaje, ya que sobre estas carreteras se aplica otro sistema de tarificación.
TARIFA	3,5 RUB/km
BASES DEL SISTEMA	<ul style="list-style-type: none"> — Pagar por el kilometraje recorrido. — Recaudación de la tarifa sin necesidad de parar el vehículo. — Uso del sistema de navegación global por satélite (GNSS) GLONASS/GPS. — Monitoreo regular del tráfico e identificación de los vehículos. — Variedad de tarifas según las características del vehículo. — Control, vigilancia y sanciones por incumplimiento de pago.
RESULTADOS ESPERADOS	<ul style="list-style-type: none"> — Crecimiento del PIB de 41 mMRUB (2016) a 69 mMRUB (2025). — Aumento de los ingresos fiscales netos del sistema de tarificación de 13 mMRUB en 2015 a 19 mMRUB en 2025. — Los ingresos adicionales para el fondo federal de carreteras serán alrededor de 50 mMRUB anuales.

* mMRUB: mil millones de rublos

Para el desarrollo del sistema, es necesaria la instalación de una unidad de abordaje (OBU) que se basa en la tecnología de navegación global por satélite GLONASS / GPS.

Antes de utilizar la carretera, el conductor debeá instalar una OBU en su vehículo, y registrarse en cuenta prepago asociada a la matrícula, de la que se deducirán las tarifas en función del kilometraje recorrido. El OBU, por medio de tecnología de navegación global por satélite GLONASS / GPS, determinará la ruta del vehículo asignada a su correspondiente franja horaria. A través de conexiones inalámbricas, se transmitirá la información a la oficina central de procesamiento de los datos donde se calculará la tarifa a pagar.

Para el desarrollo del sistema se cuenta con 2 millones de unidades de abordó, 500 pórticos fijos y 200 vehículos de vigilancia móvil distribuidos por la red, que probablemente resulten insuficientes dada la escala del proyecto.

Perspectiva

A fin de evitar el fraude, se instalarán pórticos con cámaras ANPR capaces de detectar aquellos vehículos que no hayan pagado. El incumplimiento de pago por uso de la vía estará sujeto a multa de entre medio y un millón de rublos rusos.

La industria del transporte indicó que existen muchas formas de burlar y evitar el pago del sistema, ya que la disposición de zinc en el vehículo pesado interfiere la señal GNSS permitiendo al vehículo volverse invisible al satélite.

El gobierno propone establecer una tarifa variable en base al daño que causa el vehículo sobre la carretera (distancia, peso). La tarifa mínima es de 3,5 RUB/km (0,11 \$/km), que resulta económico en comparación con el precio mínimo en Alemania (0,17 \$/km) o en Nueva Zelanda (0,20 \$/km).

La gestión del sistema se basará en un contrato de concesión con un único operador que asuma toda la inversión necesaria para poner en funcionamiento el sistema. El operador se encargará también de la distribución de las unidades de abordó a los vehículos y de la recaudación de las tarifas pagadas por estos.

La recaudación de las tarifas del sistema se destinaría al fondo federal de carreteras. Se vincula la recaudación a la región de la que procede el kilometraje, permitiendo así la reconstrucción de la región que se encuentre más perjudicada.

En el año 2012, se gastaron en carreteras cerca de 300 mMRUB.

Antes de poner en funcionamiento el sistema, los agentes de mercado han estudiado de forma aproximada el orden de magnitud de los costes/ingresos del nuevo sistema:

Costes del sistema	
Costes de operación	64 mMRUB
Costes de capital	25 mMRUB
– 200 unidades móviles	14 mMRUB
– unidades de vigilancia (pórtico – cámara ANPR), software...	11 mMRUB
Ingresos del sistema	
Ingresos esperados	160 mMRUB / anuales
Ingresos netos (2015) (Ingresos netos = Ingresos – C. operación – C. capital)	83 mMRUB / anuales
Beneficios económicos (mejora de la seguridad vial)	33 mMRUB

Dado que el nuevo sistema conducirá a un aumento de un 10% de los precios del transporte, asimismo, tendrá un impacto negativo de un 0,5% sobre la rentabilidad de la industria del transporte. Sin embargo, mientras que el nuevo sistema constituye un coste “extra” para el transporte por carretera, generará unos beneficios económicos valorados en 33 mMRUB derivados de la prevención de los accidentes que se producen debido a las malas condiciones de la carretera.

