

IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE TELEPEAJE INTEROPERABLE A ESCALA NACIONAL

C. García Puente & F. Palazón Rubio
Tekia Ingenieros S.A., Spain - Tekia Ingenieros de México S.A. de C. y V., México
cgarcia@tekia.es, fpalazon@tekia.es

RESUMEN

Los sistemas de telepeaje permiten una mayor eficiencia en las transacciones de pago en las autopistas. El éxito de los mismos radica en las ventajas que ofrecen tanto para los operadores (menores costes de explotación, mejor flujo de paso por las playas,...) como para los propios usuarios, en términos de comodidad, acceso a programas de descuento,....

En los entornos donde coexisten viarias explotaciones de peaje que comparten un importante colectivo de usuarios (áreas urbanas o metropolitanas), la interoperabilidad de los sistemas de telepeaje es un requisito indispensable para maximizar el número de usuarios de esta modalidad de pago y ofrecer una elevada calidad de servicio a los conductores. Incluso en infraestructuras de peaje algo más distantes entre sí, pero dentro de un mismo ámbito nacional o regional, las ventajas de un sistema interoperable son evidentes.

Sin embargo, la puesta en servicio de un servicio compartido por múltiples operadores es altamente compleja: la homogeneización de la tecnología es sólo una de las etapas a cubrir en el proceso, debiéndose abordar también aspectos contractuales y organizacionales que afectan a los diversos actores implicados.

En este documento se analizan los requerimientos necesarios para la implantación de un sistema de telepeaje interoperable a escala nacional, analizando a través de distintas experiencias las implicaciones que supone y los posibles efectos colaterales sobre el modelo de financiación de las infraestructuras.

Observando los pasos de algunas referencias de éxito en la implantación de sistemas interoperables e iniciativas como la del Servicio Europeo de Telepeaje, se extraerán las lecciones aprendidas de interés para los países que aún no han dado este paso.

1. INTRODUCCIÓN

Desde hace ya varias décadas, los sistemas de telepeaje han ido apareciendo en autopistas de todo el mundo, como una herramienta de mejora de la eficiencia, contribuyendo a reducir los costes de explotación y mejorando el servicio a los usuarios con pasos sin detención por las playas, en las que este medio de pago contribuye a evitar las colas de espera. Además, el telepeaje trae consigo un efecto medioambiental positivo ayudando a eliminar paradas innecesarias y a reducir el espacio necesario en las áreas de peaje.

Los primeros sistemas de telepeaje han sido promovidos e implantados en muchos casos por concesionarios de autopistas, principales beneficiarios del uso de este modo de pago, teniendo que afrontar el reto de la implantación de una nueva tecnología, pero sobre todo un conjunto de servicios asociados al uso del telepeaje, que hasta entonces eran ajenos a

su actividad: distribución de dispositivos de telepeaje embarcados (OBEs), gestión de clientes, manejo de información sensible con datos de carácter personal, etc. En algunos casos lo hicieron en colaboración con otras entidades (típicamente entidades financieras), otras veces, directamente.

Disponer de un sistema de telepeaje y ofrecer este medio de pago a los usuarios no garantiza que seamos beneficiarios de las ventajas potenciales de estos sistemas: es necesaria una masa crítica de usuarios que ponga en valor tales ventajas, con un elevado número de transacciones realizadas con este medio de pago.

Los sistemas de telepeaje interoperables estimulan el uso de este medio de pago entre los usuarios. Para los vehículos pesados con desplazamientos de largo recorrido que atraviesan múltiples concesiones, sólo un sistema de telepeaje que sea interoperable resulta realmente atractivo. Desde la perspectiva de un usuario de vehículo ligero típico, la interoperabilidad es particularmente importante si es usuario habitual de más de una infraestructura de peaje: cada vez resulta menos infrecuente que en torno a grandes ciudades coexista más de una infraestructura viaria de peaje.

Por otra parte, un sistema interoperable con un número creciente de usuarios resulta más atractivo a la adhesión de otros servicios de pago, como pueden ser aparcamientos o estaciones de servicio.

En definitiva, la interoperabilidad de los sistemas de peaje puede ser la clave en una nueva forma de pago más ventajosa para todos, que cuando alcanza un número suficiente de usuarios, facilita la migración hacia sistemas aún más eficientes: los sistemas de peaje "free-flow", cuyo uso está cada vez más extendido.

2. ¿POR QUÉ ES TAN COMPLICADO UN SISTEMA INTEROPERABLE EN EL ÁMBITO DE UNA NACIÓN?

El concepto de sistema interoperable resulta altamente intuitivo: se trata de que los usuarios puedan realizar transacciones de peaje en distintos entornos, haciendo uso de un único dispositivo, circulando sin detenerse y sin preocuparse del pago. Aparentemente esto debería resultar muy sencillo de implantar y sin embargo resulta un proceso ciertamente complejo. A continuación se muestran algunas ideas que ilustran las implicaciones de la interoperabilidad.

Cuando se adopta la decisión de implantar un sistema de telepeaje interoperable, generalmente se parte de una situación inicial en la que varias autopistas cuentan ya con algún sistema de telepeaje y que técnicamente no son compatibles. Incluso aunque lo fueran, puede que el sistema que tengan implantado no sea el idóneo para adoptar como sistema universal dentro de un territorio, por ejemplo, porque se trate de una tecnología propietaria, o un sistema controlado por un concesionario. Para estas explotaciones, un nuevo sistema trae beneficios, pero también supone inversiones en equipamiento y molestias a los usuarios en el cambio de un sistema a otro. Tras haber identificado la solución técnica ideal, será preciso establecer un proceso sobre el cómo y el cuándo. Este proceso requiere una disposición favorable y voluntad de consenso de los concesionarios para asimilar los cambios.

Al margen de lo anterior, cuando un único concesionario adopta la decisión de implantar un sistema de telepeaje, puede optar por un producto disponible en el mercado y llegar a un acuerdo con una o varias entidades bancarias para su comercialización, a cambio de

una comisión sobre las transacciones. Pero cuando se trata de un sistema interoperable la elección de la tecnología es mucho más crítica: el mercado es mucho mayor y la selección de sistemas multi-proveedor es esencial para fomentar la competencia, estimulando un mejor precio y un mejor servicio.

Por otra parte, en un sistema interoperable, la red de comercialización de los dispositivos embarcados OBEs requiere una presencia geográfica en todo el territorio nacional. Idealmente esto se debe realizar a través de más de una entidad, fomentando la competencia por un mejor servicio y menores comisiones: más actores para la puesta en escena del nuevo sistema.

Y en tal sistema, ¿quién establece las reglas de juego?, ¿quién autoriza a nuevos proveedores de tecnología a suministrar equipos?, ¿quién autoriza a nuevas entidades de comercialización a distribuir OBEs a los usuarios potenciales?, ¿con qué limitaciones en las condiciones contractuales con los usuarios o con los concesionarios?, ¿quién vela por la seguridad del sistema en caso de aparición de fraude?, ¿quién autorizaría a otras entidades como podrían ser los aparcamientos a utilizar el telepeaje como medio de pago?. Parece evidente que es necesaria una entidad de ámbito superior, con autoridad para adoptar determinadas decisiones en relación con el sistema.

La implantación de un sistema de telepeaje interoperable, trasciende el ámbito individual de las concesiones de telepeaje, que hasta ahora eran “dueñas” de su negocio, solapándose con ellas un nuevo modelo de negocio en el que están implicados numerosos actores, algunos de ellos son entidades que deben ser constituidas al efecto. En cualquier caso, entre todos estos actores es necesario establecer un nuevo modelo de interrelación.

3. ESPAÑA, UN CASO DE ÉXITO

En el año 2003, entró en servicio en España un sistema de telepeaje interoperable, implantado de manera simultánea en la práctica totalidad de las autopistas de peaje. Anteriormente existían en el país varios sistemas de telepeaje en diferentes regiones geográficas, algunos de ellos incluso interoperando entre sí en un entorno regional, aunque con ciertas limitaciones.

El nuevo sistema, con el nombre comercial “Via-T”, suponía la consumación de años de trabajo del Ministerio de Fomento y el sector concesionario español. Se trata de un sistema basado en un conjunto de estándares técnicos consolidados, con múltiples proveedores homologados, acuerdos con las principales sociedades de medios de pago para la comercialización de los OBEs, el compromiso decidido de las Administraciones Públicas y la actuación coordinada de los concesionarios de autopistas de peaje. Todo ello permitió materializar la implantación exitosa del sistema, con la distribución de más de un millón de OBEs en los primeros cuatro años de vida del sistema [1].

La puesta a disposición de los usuarios de un servicio de telepeaje interoperable ha contribuido -sin apenas promoción comercial del producto- a un notable incremento de las transacciones realizadas con este modo de pago, superando a las realizadas en efectivo. Este éxito se debe a la confluencia de un conjunto de intereses en los actores involucrados:

- Los usuarios tienen fácil acceso a un medio de pago universal en todas las infraestructuras de peaje de España, e incluso en algunos aparcamientos privados, que les facilita el pago y los desplazamientos rápidos, cómodos y seguros.
- Los concesionarios se ven beneficiados por transacciones de cobro electrónico que contribuyen a reducir los costes de personal dedicado a las labores del peaje, reducen el manejo del dinero en metálico (acotando los riesgos de fraude y robo). Al mismo tiempo, se reducen las necesidades de ampliación de las playas de cobro, generalmente actuaciones complejas, con alto coste y que afectan al servicio.
- Las sociedades de medios de pago y entidades financieras colaboradoras contribuyen a la comercialización de los OBEs y obtienen beneficios asociados a las transacciones financieras realizadas, además de las comisiones de mantenimiento que cobran a los usuarios.
- La Administración puede estar también satisfecha del éxito del sistema, al haber promovido un uso racional de la tecnología para mejorar la eficiencia del sistema de transporte, del medioambiente y el servicio ofrecido a los usuarios.
- Incluso las empresas proveedoras de soluciones tecnológicas obtienen beneficios del negocio generado tanto en las instalaciones de los sistemas de telepeaje instalados en campo como en los dispositivos embarcados.

El recorrido ha sido largo, pero finalmente la confluencia de los intereses de todas las partes ha permitido una implantación exitosa del nuevo modelo.

4. PORTUGAL: EL TELEPEAJE INTEROPERABLE UNA HERRAMIENTA QUE FACILITA LA ADECUACIÓN DE LAS POLÍTICAS DE FINANCIACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS

A pesar de haber funcionado muy bien en España, sin duda, no es el único modelo posible, ni necesariamente la mejor solución. En Portugal, primera referencia mundial en sistemas de telepeaje interoperables de ámbito nacional (con el nombre comercial Via Verde, 1995) ha conseguido poner en el mercado unos 2,5 millones de OBEs para un parque automovilístico inferior a los 4 millones de vehículos. Como se verá, la alta penetración en el mercado del peaje electrónico interoperable está contribuyendo a introducir cambios en el modelo de financiación de las infraestructuras.

En el caso portugués, fue la iniciativa de BRISA, operador dominante de autopistas de peaje en el mercado portugués, lo que facilitó la implantación de un sistema interoperable a escala nacional. Después de las primeras experiencias de implantación del telepeaje Via Verde, optó por abrir el sistema a la participación de otros operadores, consiguiendo en 1995 hacer realidad un sistema 100% interoperable en el ámbito geográfico de Portugal. Sólo dos años más tarde, un tercio de los ingresos del peaje eran ya recaudados a través de este medio de pago.

La alta penetración de los sistemas de telepeaje interoperable y el decidido soporte de la Administración portuguesa a través de un nuevo Decreto que promueve el uso de dispositivos electrónicos de identificación vehicular, compatibles con los sistemas de telepeaje, p está induciendo a dar un paso más allá: autopistas con sistemas interoperables 100% free-flow.

En un contexto de severa crisis económica, como el que se vive en el momento actual (2011), la disponibilidad de una tecnología de telepeaje de uso universal está permitiendo al gobierno portugués dar un giro a la política de financiación de las infraestructuras, convirtiendo las concesiones de peaje en sombra en autopistas de pago por uso, con un sistema de recaudo basado exclusivamente en peaje electrónico.

Así, desde octubre de 2010, tres autopistas del norte de Portugal que hasta entonces operaban en régimen de peaje en sombra (SCUT, -sin cobro a los usuarios-), pasaron a ser de pago. Esto constituye sólo el principio de un plan continuará en los próximos dos años con la conversión también en autopistas de peaje, de otras cuatro concesiones SCUT. En los primeros tres meses de explotación, los ingresos por peaje en las tres primeras autopistas SCUT han ascendido a 45 millones de euros, previéndose unos ingresos de hasta 330 millones de euros anuales cuando el cobro se extienda al resto de las vías [2].



Figura 1 – Antes libre de peaje, el sistema de telepeaje interoperable Via Verde ha permitido el cambio del modelo de financiación en esta vía. (Fuente: elmundo.es)

Como podrá comprenderse, en infraestructuras que no han sido concebidas como autopistas de peaje, un cambio de modelo de financiación como el realizado en Portugal sólo es viable con un sistema de telepeaje interoperable: habilitar playas de cobro será muy costoso y complejo.

5. INTEROPERABILIDAD TRANS-NACIONAL

Las características geográficas de un país y el intercambio de flujo vehicular con sus vecinos determina la importancia que puede tener un sistema de telepeaje interoperable que trascienda las fronteras del país.

La situación geográfica de Portugal, en el extremo occidental de Europa y el paso obligado de su tráfico viario hacia Europa, atravesando España, evidencian el interés de contar con sistemas interoperables. Sin embargo, a pesar de contar con sistemas de

telepeaje fácilmente adaptables desde el punto de vista técnico para su compatibilidad, durante años no se ha pasado de pruebas piloto y pequeñas experiencias entre los sistemas de estos dos países.

La Directiva Europea 2004/52/CE y la posterior Decisión 2009/750/CE de la Comisión, obligan a la implantación de sistemas de telepeaje interoperables en la red transeuropea de carreteras. Tanto los sistemas de telepeaje de España como de Portugal están siendo adaptados y en los próximos años veremos caer las barreras de contractuales y organizacionales que frenaban la plena interoperabilidad, extendiéndose también a los demás países europeos. Los principales beneficiarios serán los conductores residentes en las áreas fronterizas, así como los vehículos pesados de tráfico internacional.

La interoperabilidad trans-nacional añade nuevos elementos de complejidad al modelo introduciendo nuevos retos a solventar: mayor heterogeneidad en los sistemas de peaje de los que se parte, políticas impositivas diferentes, tratamiento de infractores, mayores riesgos técnicos derivados de la utilización de sistemas no homologados, etc.

6. EEUU: EN BUSCA DE LA INTEROPERABILIDAD

En Estados Unidos hay más de 30 millones de OBEs asociados a distintos sistemas de telepeaje. En los últimos años, múltiples concesiones están dando el salto hacia los sistemas de peaje electrónico free-flow, en una clara apuesta por promover el pago electrónico, bien con sistemas de radiofrecuencia o bien con lectura automática de matrículas. En todo caso, parece existir una tendencia hacia la rápida desaparición de las playas de cobro en su concepción tradicional.

Algunos de los sistemas de telepeaje allí implantados son interoperables entre sí, en entornos regionales, pero la interoperabilidad nacional sigue a día de hoy sin estar resuelta. Los técnicos llevan más de 5 años trabajando en el diseño de un nuevo modelo que unifique los diferentes sistemas implantados (E-ZPass, SunPass, E-Pass ...), dominados por unos pocos fabricantes y previsiblemente la solución termine llegando de la mano de una nueva tecnología distinta a cualquiera de las implantadas hasta la fecha.

Llama la atención en el mercado americano la apuesta por la innovación, previendo desarrollar los futuros sistemas de telepeaje interoperable sobre una plataforma tecnológica completamente novedosa (5,9 Ghz.), que abrirá las puertas a toda una gama de servicios asociados a las comunicaciones vehículo-infraestructura.

La utilización de una nueva tecnología obliga al desarrollo de un nuevo conjunto de especificaciones y la creación de organismos certificadores que impidan la entrada en el mercado de equipos no compatibles. Aunque esto supone una dificultad añadida en el proceso, al mismo tiempo garantiza un mercado abierto a múltiples fabricantes, fomentando la competencia en precio y la excelencia en el servicio de aquellos que quieran participar en este modelo. Sin embargo, el impacto que supone la actualización tecnológica, con sistemas existentes aún no amortizados, no ayuda a que el proceso se acelere.

En todo caso no se trata sólo de un reto tecnológico, sino que es necesario resolver los aspectos organizacionales y financieros de la interoperabilidad.

Como apunte final, resulta de interés mencionar que, al igual que ha ocurrido en Portugal, en Estados Unidos se vislumbra la utilidad que puede tener un sistema de telepeaje

interoperable como un medio que puede facilitar la financiación de las vías de comunicación interestatales [3].

CONCLUSIONES

El concepto de sistema interoperable resulta altamente intuitivo: se trata de que los usuarios puedan realizar transacciones electrónicas de abono del peaje en distintos entornos, haciendo uso de un único dispositivo y sin tener que preocuparse de más.

Sin embargo, a medida que hay involucrado un mayor número de actores, el esfuerzo organizativo y técnico para implantar sistemas interoperables es mayor. Las implantaciones a escala nacional son procesos altamente complejos, que típicamente duran varios años.

La elección de la solución tecnológica debe hacerse teniendo en cuenta los sistemas existentes, pero no debe ser éste el criterio dominante, ya que con frecuencia las soluciones implantadas fueron diseñadas en respuesta a necesidades y condicionantes locales, que no tienen por qué coincidir con la problemática de ámbito nacional. Un aspecto esencial en la elección de la tecnología es asegurar múltiples fuentes de suministro independientes, basándose en normas de uso público y sistemas homologados.

El éxito de un sistema de telepeaje se mide en el número de usuarios y transacciones. Además de las ventajas propias del telepeaje, los conductores deben encontrar un fácil acceso a los dispositivos embarcados (OBEs). Las entidades bancarias suelen ser un canal eficiente de distribución de los OBEs y ayudan a simplificar el proceso de implantación.

La implicación de los concesionarios de autopistas, beneficiarios de primera línea del uso masivo del telepeaje, es esencial para promover la implantación de sistemas interoperables. Con un sistema de telepeaje interoperable no sólo pierden parte de la independencia en la elección de los sistemas implantados, también se comprometen a realizar una serie de inversiones, en ocasiones ceden la gestión de “sus” usuarios,... No es deseable que esto les llegue como una imposición, sino más bien que sea una propuesta suya, fruto del consenso. Pero también es necesaria la colaboración proactiva de la Administración que además de promover las regulaciones necesarias para la operatividad del sistema, servirá generalmente de catalizador para fomentar los necesarios acuerdos entre operadores.

La interoperabilidad trans-nacional puede resultar importante cuando se trata de entornos geográficos pequeños con importantes flujos de tráfico trans-fronterizo y otros sistemas de peaje próximos al otro lado de la frontera. En otros casos, debe ponderarse la dificultad que entraña este objetivo, frente a las ventajas que reporta.

Cuando un sistema de telepeaje interoperable alcanza un elevado grado de implantación entre los conductores, constituye una herramienta potencialmente útil para adecuar las políticas de financiación de las infraestructuras, abriendo la posibilidad de aplicación de políticas de pago por uso en infraestructuras que anteriormente eran de libre utilización.

REFERENCIAS

1. De la Fuente, B (2008) Sistema de telepeaje interoperable en España. IBTTA Toll Road Summit of the Americas, 2008, p 19
2. Punzón, C. (2011) La Voz de Galicia, edición digital.
3. Worrall, H. (2010) Getting It Right: Report of the Interoperability Forum on October 29, 2009 in Washington, DC, p. 9. International Bridge, Tunnel and Turnpike Association.