

El anillo de peaje

Una oportunidad para financiar la red viaria

El anillo de peaje se estableció en Oslo en 1990 con el fin de recaudar fondos para la mejora de la red principal de carreteras de la región. Transcurridos cinco años, ya ha facilitado la materialización de dos proyectos de gran interés: el Túnel de Oslo y el Anillo 1, pero aún se enfrenta a arduas críticas y a la oposición de la población.



El sistema de anillo de peaje implantado en la capital noruega recauda dinero para financiar la construcción de carreteras a través de una empresa cuya propiedad comparten el municipio de Oslo y el del condado de Akershus.

El sistema, que fue instaurado el 1 de febrero de 1990, se compone de 19 puestos de peaje situados a una distancia de entre tres y ocho kilómetros del centro de la ciudad de Oslo. Es imposible pasar en coche por uno de estos puestos sin pagar peaje.

Los pases individuales pueden comprarse en una máquina expendedora o en una oficina de venta. Las tarjetas de perforación eléctrica y los billetes electrónicos estacionales posibilitan atravesar los puestos de peaje sin necesidad de reducir la velocidad. El 70% de

todos los pases (80% en las horas de mayor tráfico) se realiza mediante estos instrumentos, que contribuyen a eliminar considerablemente las colas. Un pase individual vale 18 coronas noruegas y 24 si se trata de vehículos pesados.

Además, hay diferentes tipos de tarjetas de perforación electrónica y de billetes estacionales electrónicos. Estos últimos expiden un número ilimitado de pases dentro de un período de suscripción de 1, 6 o 12 meses. La tarifa de suscripción media por pase es de aproximadamente 6 coronas noruegas. Unos 222.000 vehículos circulan por el anillo de peaje en un día tipo. (En las vías que soportan mayor cantidad de tráfico, puede llegar a 460.000.) Cerca del 40% de los conductores de la región de Oslo pasa diaria-

Truls Hansen

En esta página, cabina típica de peaje. Sobre este puesto pasan una media de 22.000 vehículos diarios.

mente por el anillo de peaje. Los ingresos brutos de los últimos tres años han superado los 600 millones de coronas anuales. Los gastos de explotación representan aproximadamente el 11%.

INTENCIÓN ÚLTIMA

La justificación oficial para este anillo de peaje es recaudar dinero para la construcción de carreteras en la región de Oslo. Los medios contribuirán a una financiación más rápida de las principales vías. Estas carreteras son construidas y mantenidas por el Estado (es decir, por el ámbito nacional). El 20% de las inversiones van a parar al mejoramiento del transporte público.

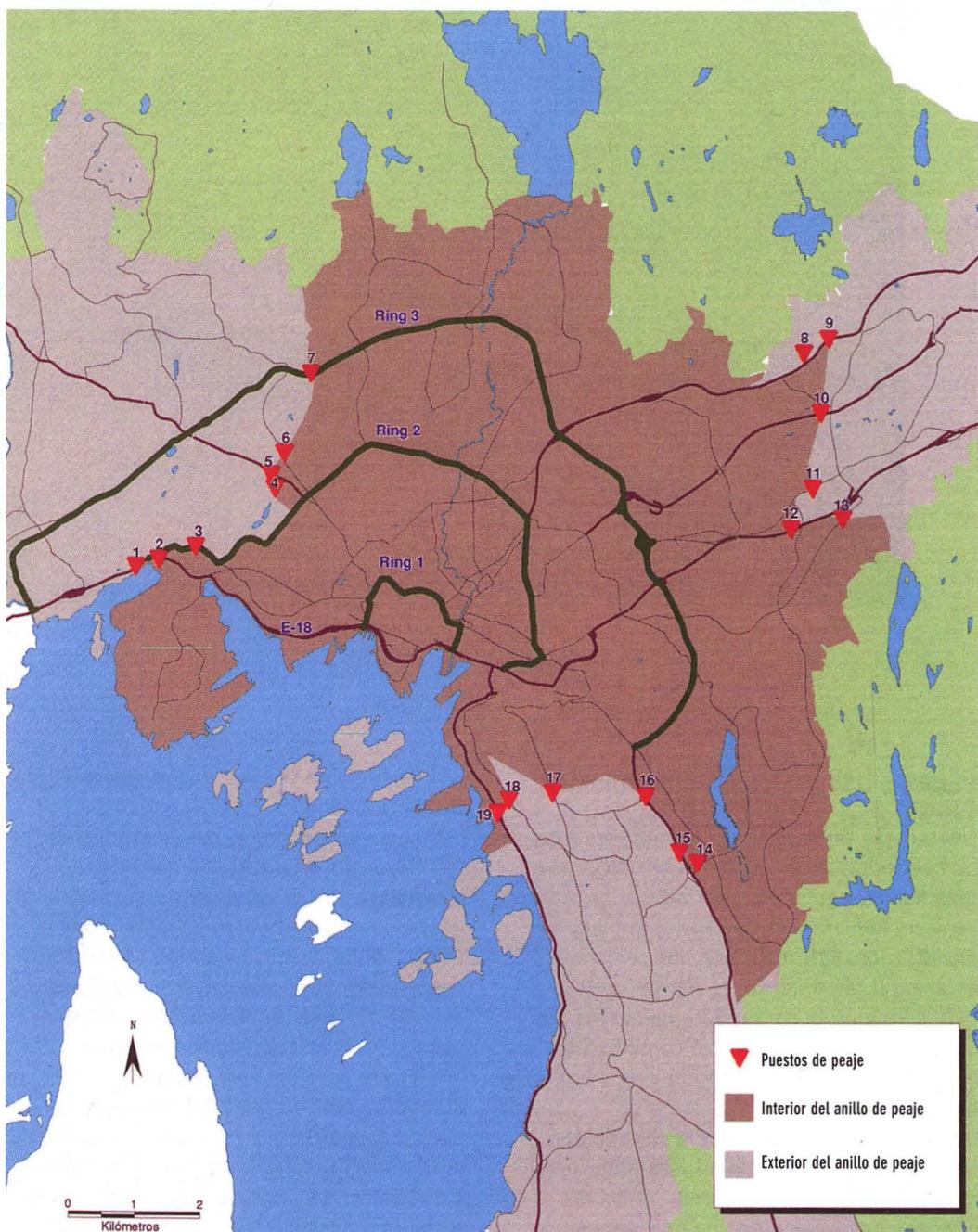
La base de este proyecto fue bastante compleja por varias razones, entre las que destacan estas tres:

- Flujo de tráfico insatisfactorio con demoras significativas que, como quedó confirmado por diversos estudios, representan un gasto adicional de mil millones de coronas noruegas para la empresa y el comercio de Oslo todos los años.

- Las subvenciones públicas para el transporte venían siendo relativamente bajas desde algún tiempo atrás. Esto se debía a que la política nacional concedía prioridad a las provincias, pero, sin embargo, la economía pública de Oslo era débil (tanto en el ámbito municipal como en el regional).

El anillo de peaje posibilitaría realizar un proyecto en el curso de 15 años, frente a los 35 años que se necesitarían si se financiaba mediante subvenciones públicas.

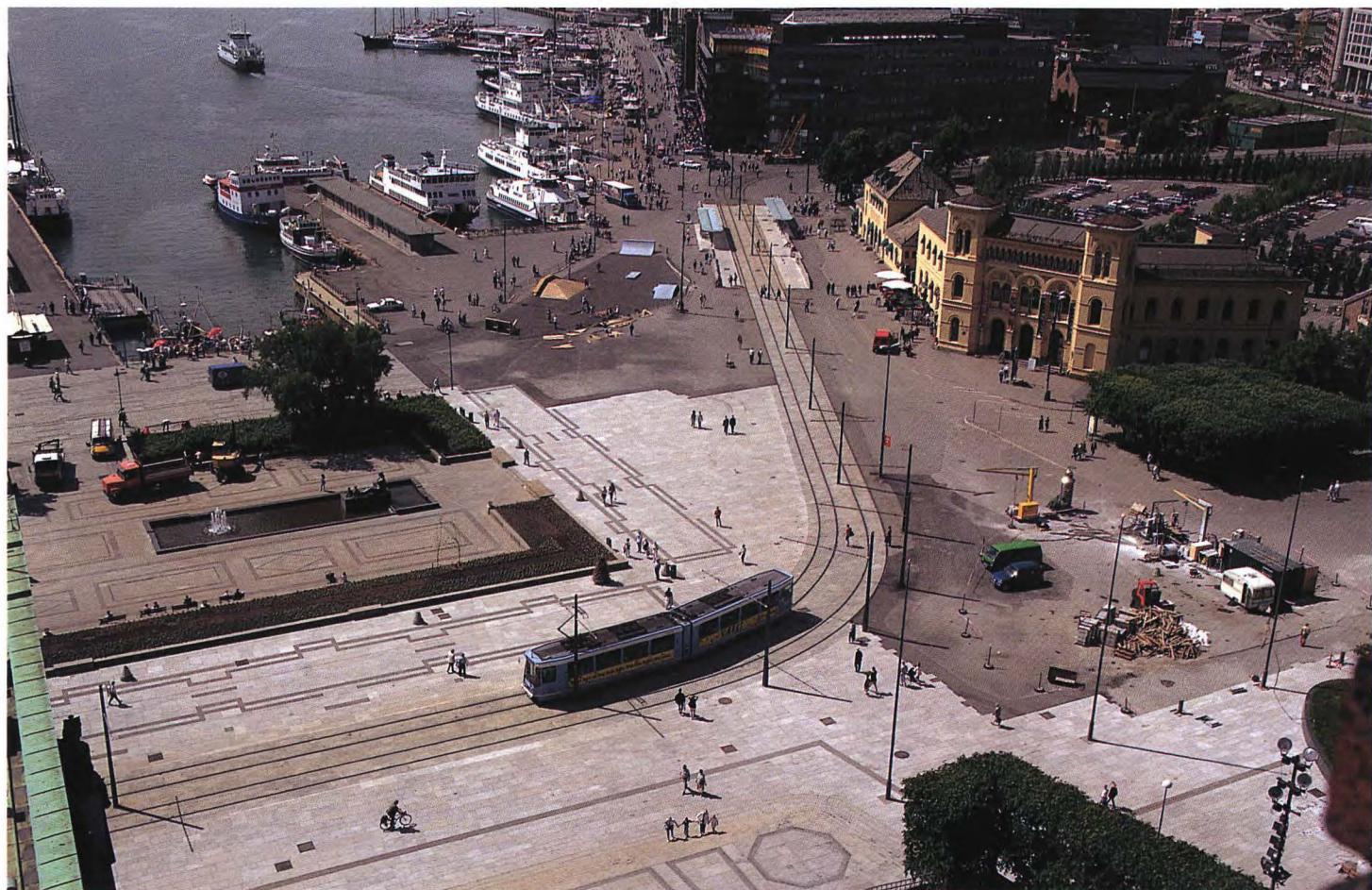
- Los problemas medioambientales locales agravados por las retenciones de tráfico y la presión sobre las calles locales y las carreteras residenciales.



Sobre esta línea, mapa del sistema de anillo de peaje de Oslo.

EL ANILLO DE PEAJE

Es difícil calcular el efecto de este sistema sobre la circulación, pero se sabe que ha propiciado cierta fluidez y un cambio en la cuota de mercado a favor del transporte público.



GÉNESIS DE LA APROBACIÓN POLÍTICA

Los turistas extranjeros –especialmente nuestros vecinos suecos– a menudo señalan que Oslo ha conseguido un acuerdo que en otro lugar no hubiera podido superar la etapa de planificación. Esto hace que nos centremos en analizar las condiciones por las cuales Oslo consiguió la aprobación política de una cuestión tan controvertida. A continuación haremos una breve descripción del preludio de este acuerdo.

Durante la primera mitad de la década de 1980 hubo un debate global y se propusieron multitud de ideas y soluciones. Varias de ellas estaban a favor de una financiación en la que el mayor peso recaía sobre el consumidor. Se consideraron diversas formas de pago, además del sistema existente; las alternativas eran:

- Impuesto sobre la gasolina.

□ Peaje sobre el túnel que atraviesa el centro de la ciudad.

- Aumento del precio del aparcamiento.
 - Impuesto de circulación por áreas.
 - Asignación de un precio a las carreteras, avanzado desde el punto de vista técnico.
- Para el anillo de circunvalación se señalaron dos posibilidades: bien invertir para construir carreteras y otras infraestructuras de transporte o bien limitar el tráfico de coches, totalmente o en las horas punta. El proceso político que desembocó en la puesta en marcha fue muy difícil. Cuatro años antes, el Consejo de la Ciudad de Oslo y el Consejo del Condado de Akershus aprobaron en principio algún tipo de peaje basado en la primera propuesta, es decir, sólo financiación y reducción en lo posible de las consecuencias para el tráfico. Dos años más tarde, el anillo de peaje consiguió la aprobación política.

Inmediatamente antes, el Parlamento noruego había modificado la ley. Fue así como se autorizó este tipo de anillo de peaje cerrado en torno a la ciudad. Como resultado de este cambio en la ley se crearon anillos de peaje equivalentes en Bergen y Trondheim (segunda y tercera ciudades de Noruega) en 1986 y 1992, respectivamente.

Tras las resoluciones políticas de principio, hubo un debate sobre la ubicación. En este caso fue preciso considerar no sólo factores de justicia y de maximización de renta, sino también la factibilidad. Es decir, si había espacios vacíos donde se pudieran construir inmediatamente puestos de peaje.

De los 490.000 habitantes de Oslo, 210.000 viven fuera del anillo de peaje. Además, aproximadamente 200.000 personas del resto de la región acuden con frecuencia al centro de la ciudad. Una cuestión controvertida fue determinar quiénes tendrían que pagar y

En la actualidad, tranvías y espacios peatonales imprimen singularidad a la imagen de la ciudad de Oslo (en esta página).

quiénes no por ingresar en el centro de la ciudad. Una dimensión adicional de este conflicto fue la profunda distinción de clases entre las partes este y oeste de la ciudad. Por lo tanto, fue una cuestión de gran trascendencia que se compartieran en base de igualdad estas cargas económicas entre los prósperos habitantes del oeste y los menos prósperos de la parte este de Oslo. Durante todo el proceso, la mayoría local estuvo formada por los dos mayores partidos políticos: los socialdemócratas y los conservadores. Tanto los extremistas de la derecha como los de la izquierda se oponían, pero por diferentes razones.

Incluso en el seno de los partidos que constituyan la mayoría hubo importantes disensiones internas. Dos de los temas que se trataron pueden demostrarlo claramente:

□ El debate del transporte público: El partido conservador se negó a votar el decreto final de localización porque un grupo considerable de jóvenes del partido laborista quería destinar el 30% de los ingresos a inversiones en transporte público, cosa que los conservadores consideraban una ruptura del acuerdo inicial.

Esta crisis de decisión se resolvió en parte con una advertencia de las autoridades nacionales sobre una posible congelación de las inversiones nacionales en carreteras, y en parte mediante una nueva descripción que puso al descubierto todas las inversiones en transporte público de la región de Oslo, incluso los Ferrocarriles Nacionales de Noruega. Hasta entonces se habían mantenido totalmente al margen del debate monetario del anillo de peaje, y, una vez que solventaron esa discrepancia, volvieron a adoptar la misma actitud.

□ Posposición de un debate más a fondo: Tras la resolución, los partidos (el Laborista y el Conservador) rechazaron todos los intentos de utilización alternativa de los medios o de cambiar/aumentar los precios o las formas de pago. Esto se debió a que la coalición podría romperse como consecuencia de estas medidas y se pondría fin a los ingresos obtenidos mediante el anillo de peaje.

Quien esto escribe quiere señalar dos factores diferentes que hicieron posible se llevara a cabo la resolución:

□ Consideraciones opuestas dieron la misma solución sustancial: los que apoyaban la construcción de la carretera quedaron

satisfechos con los argumentos oficiales, mientras que los que estaban en contra apostaron por el anillo de peaje porque consideraron que su creación posibilitaría la reducción del número de coches que ingresan diariamente en la ciudad.

□ Desacuerdo local controlado por la presión de las finanzas públicas: el temor a perder las subvenciones nacionales hizo que los políticos municipales se mostraran dispuestos a llegar a un compromiso.

ACTITUD DE LA POBLACIÓN

Un año antes de la puesta en funcionamiento, el 65% de la población de la ciudad estaba en contra del anillo de peaje. Cuando el sistema llevaba un año funcionando, esta oposición se había reducido al 60%, a continuación se estabilizó en una cifra algo menor. Así pues, podemos decir que ni la construcción frecuente de nuevas carreteras ni un sistema técnico inocuo han sido suficientes como para que la opinión pública diese un vuelco significativo.

Sin embargo, los argumentos en contra pasaron de estar centrados en el problema de las colas a acercarse a cuestiones más fundamentales cuando el anillo de peaje llevaba algún tiempo funcionando.

Las razones que se aducen en contra de este sistema más frecuentemente son:

- Una cuestión de justicia con respecto a quién debe pagar (la región este o la región oeste de la ciudad).
- La oposición fundamental a los impuestos locales.
- El rechazo y el temor a una mayor imposición de los coches.

EFFECTOS SOBRE EL TRÁFICO

El efecto del anillo de circunvalación se midió con un estudio global previo y posterior a su implantación con referencia, entre otras cosas, a 13.000 entrevistas realizadas tres meses antes y nueve meses después de su puesta en marcha.

Durante el primer año de funcionamiento el número de coches que atravesaban los puestos de peaje se redujo en aproximadamente un 10%; sin embargo, este dato no puede considerarse relevante por sí mismo, ya que debe estudiarse en relación a determinadas circunstancias. Es difícil calcular cuál fue

realmente el efecto del anillo de peaje porque hay que situarlo en el contexto que marcabía el progresivo empeoramiento de la situación económica.

Aun así, en defensa del sistema se puede afirmar que el hecho de que se haya producido un pequeño cambio en la cuota de mercado a favor del transporte público –reflejado por una cantidad estable de pasajeros que utilizan este medio de transporte– supone un cierto éxito ya que representa una relegación del automóvil particular.

El número de coches experimentó una reducción menor durante las horas de mayor afluencia de tráfico, y más importante en el tiempo en el que se supone que los desplazamientos se deben a razones de ocio.

La diferencia efectiva entre los grupos es relativamente insignificante, pero, como era de prever, la distinción es más notable entre los más prósperos y los menos prósperos. Esto se refleja en parte en el hecho de que los jóvenes y el tráfico de la parte este de la ciudad (la menos favorecida económicamente) se vieran algo más afectados en la reducción de la afluencia de coches.

Hasta el 20% del tráfico de coches corresponde a los de empresa, a los que se puede considerar más o menos invulnerables a los impuestos.

Los recientes censos de tráfico indican que el de coches privados a través del anillo de peaje –así como en la región en general– está aumentando otra vez y que lo hace al mismo ritmo que la situación económica. Así pues, esto no puede considerarse como una indicación de que el anillo de circunvalación –considerado en una perspectiva de cinco años– no haya producido ningún cambio en la evolución del tráfico de coches. Pero las estimaciones demuestran que el precio por pase tendría que ser entre tres y cinco veces superior que el de la actualidad para producir algún efecto significativo sobre el tráfico de coches.

Las teorías más importantes señalan que una mejora de la capacidad de las carreteras en las zonas urbanas contribuye a incrementar el tráfico de coches. Esta correlación no ha sido analizada sistemáticamente en Oslo. Sin embargo, a corto plazo se pueden presentar varios ejemplos de cómo ha mejorado significativamente la fluidez del tráfico. Al tener que pasar menos tiempo en caravana, las empresas de transporte y las de taxis se

benefician de importantes ahorros. Por ejemplo, la mayor fluidez del tráfico ha hecho posible reducir el número de taxis en cien. En las calles pequeñas y en las zonas residenciales se aprecia una reducción del tráfico. Sin embargo, esto no se ha demostrado mediante estudios.

DESARROLLO URBANO

Razones de método y financieras han permitido realizar estudios sistemáticos del efecto sobre el desarrollo urbano. Estos implicarán estudios a más largo plazo en los cuales el anillo de peaje será uno más de los factores que influyen en el emplazamiento. La tendencia general durante varios años es reubicar a los residentes, así como los lugares de trabajo y las empresas y comercios, desplazándolos desde el centro hasta partes más alejadas de la ciudad.

En el ámbito de las empresas y el comercio surgieron enérgicas advertencias contra el anillo de peaje. Sin embargo, las observaciones generales no indican ningún desastre inmediato para las empresas ubicadas en el centro de Oslo.

La cuestión medioambiental es muy controvertida. Es evidente que las calles y edificios que quedan liberados mediante un túnel se benefician de una reducción significativa del ruido y de la contaminación del aire. Los críticos afirman que el mejoramiento general del nivel y la capacidad de las carreteras llevan a un desafortunado aumento en el tráfico de coches. Llegará un momento en que esto perjudique al medio ambiente, especialmente en los lugares que no están protegidos por un túnel.

SISTEMA DE COBRO E INGRESOS

Las tarjetas de perforación electrónica y los billetes electrónicos estacionales proporcionan, además de una buena fluidez en el tráfico, un control efectivo del pago. El número de personas que logran saltarse los controles es inferior al 0,1%. Por una demora en la distribución, durante los primeros seis meses hubo sólo un control visual muy limitado ejercido por videocámaras. El número de personas que no respetaron los controles fue significativamente superior: cifras no oficiales hablan de hasta un 20%. Los ingresos anuales brutos han sido de

aproximadamente 600 millones de coronas noruegas. Se calcula que durante 1996 se alcanzaron los 650.000 millones. Los gastos de explotación son aproximadamente del 11%. Esta es una cifra significativamente inferior a los gastos de explotación para los impuestos ordinarios. Así pues, el anillo de peaje podría considerarse un sistema de cobro altamente eficaz.

RENDIMIENTO DE LA RECAUDACIÓN

El túnel que atravesará por debajo el centro de la ciudad es el primer proyecto dentro del "paquete" financiado parcialmente por el dinero recaudado con el anillo de peaje. Este túnel se inauguró en 1990, es decir, un mes antes de que el anillo de peaje entrase en funcionamiento. Esto hace ver a los conductores que obtienen "rendimiento de su dinero" desde el primer día de pago. Los costes de construcción (1.300 millones de coronas noruegas) fueron financiados mediante préstamos.

La empresa que gestiona el anillo de peaje tiene una estrategia financiera activa para obtener las mejores condiciones posibles en los préstamos. Cuando llevan tres años funcionando, han conseguido clasificarse en la clase AA dentro del índice de créditos internacionales. Esto es el índice más alto de Standard & Poor que se ha concedido jamás a ninguna empresa de peaje.

A lo largo de un período de 15 años, el dinero recaudado en el anillo de peaje habrá de cubrir el 55% de las inversiones en la construcción de las principales carreteras. La cantidad restante deberá cubrirse mediante subvenciones nacionales ordinarias. Cuando más adelante, de una manera simplificada, hable sobre la financiación del anillo de peaje, me refiero realmente a este "paquete" con un 45% de subvenciones nacionales.

PRESENTACIÓN DEL

"PAQUETE DE PROYECTOS" TOTAL

Total aproximado: 12.000 millones de coronas noruegas
(nivel de precios de 1993)

	Proyectos de nuevas carreteras	Túneles de las mismas
Plan original	46	24
Planes revisados	47	20
Construido al 1-1-96	17	9

La lista del proyecto original estaba formada por 46 propuestas. Aproximadamente la mitad de ellas corresponde a túneles. La demanda de evaluaciones del impacto medioambiental y de la modificación de las condiciones dio como resultado cambios tanto en el contenido de los proyectos como en el número de los comprendidos en el paquete. Sin embargo, la mayor parte del mismo se atiene a los planes originales. En este momento, la tendencia es llevar a cabo los proyectos en versiones simplificadas. Por supuesto, esto no sólo se debe a los costes, sino también al debate abierto sobre las carreteras y, especialmente, a la adecuación de los túneles como medio de planificación urbana. La cantidad de túneles comprendida en el proyecto es más importante en las zonas centrales y es también donde el número de aplicaciones ha sido más relevante hasta ahora.

OBRAS REALIZADAS

Túnel de Oslo

El vínculo primero y más importante dentro del nuevo sistema de carreteras principales es "El Túnel de Oslo", que atraviesa el centro de la ciudad y que permite una mayor fluidez de tráfico y un mejor acceso al CBD.

El encauzamiento de 75.000 vehículos diarios por debajo del nivel del suelo ha posibilitado la eliminación del tránsito por la Plaza del Ayuntamiento y de la barrera de tráfico existente entre el centro de Oslo y su malecón. En la siguiente fase esto hizo posible construir una nueva vía de tranvía hasta el distrito de Aker Brygge.

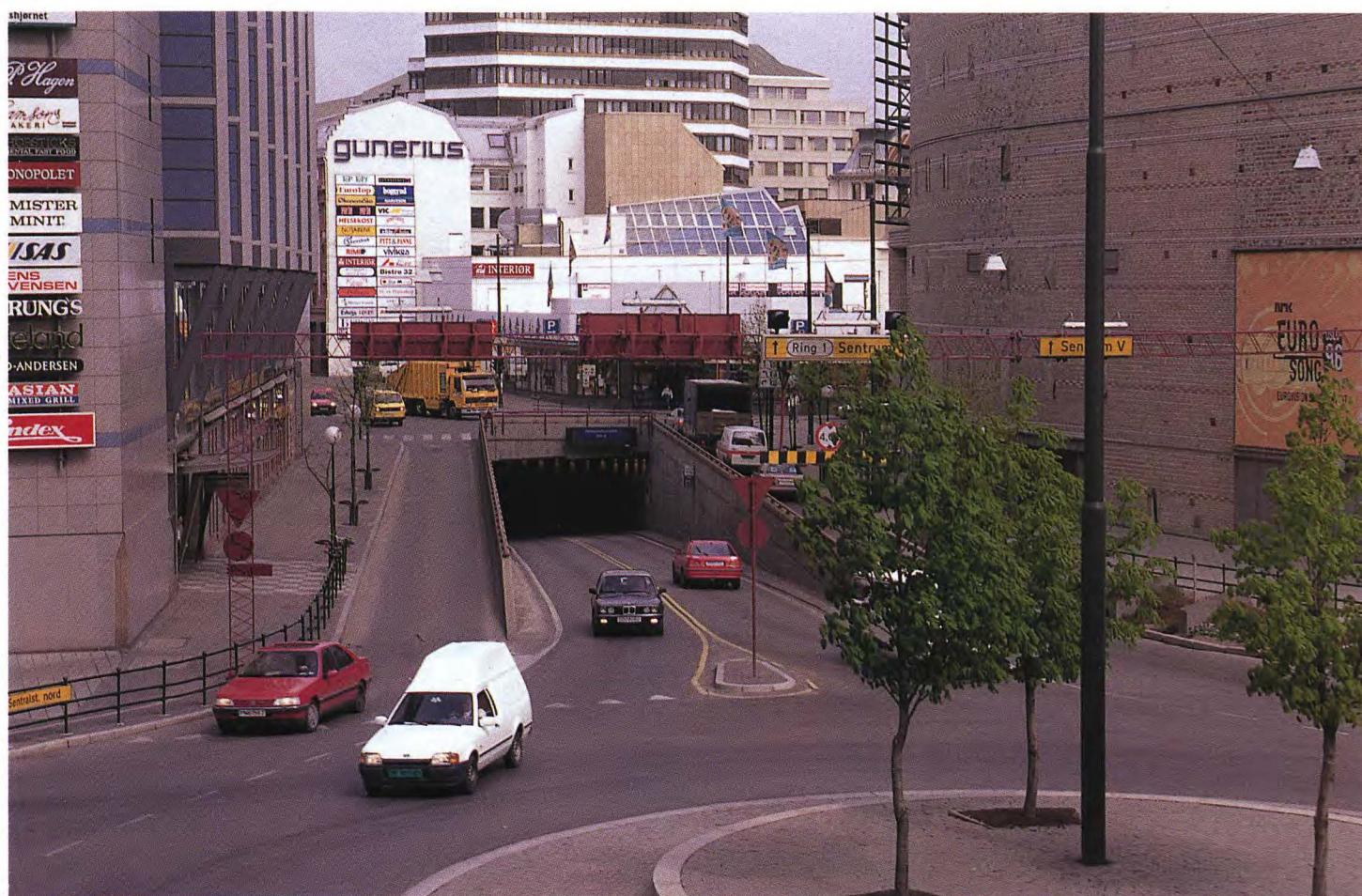
Nos gustaría añadir que esta vía no fue financiada por medios obtenidos en el anillo de peaje, sino mediante subvenciones nacionales, subvenciones del municipio y de empresas y comercios locales.

Anillo 1: carretera principal en dos niveles

Oslo tiene tres carreteras de circunvalación semicirculares. El anillo 1 limita el centro de la ciudad. Desde aquí hay un fácil acceso a un aparcamiento para coches de varios niveles. Este y el Túnel de Oslo en conjunto liberan el centro de la ciudad del tráfico de coches. Dentro de estas carreteras se trata de una capacidad casi insignificante, que será utilizada primordialmente para transporte público y para comercio y empresas.

EL ANILLO DE PEAJE

El Túnel de Oslo, que atraviesa el centro de la ciudad, constituye la inversión más importante del nuevo orden vial.



TÚNELES DEL PAQUETE DEL ANILLO DE PEAJE QUE YA ESTÁN REALIZADOS O EMPEZADOS

Túneles	Año de apertura	Longitud (m)	Costes (millones de coronas noruegas)
Smestad (anillo 3)	1983*	480	200
Välerenga	1988	830	500
Vaterland (anillo 1)	1989	400	200
Hammersborg (anillo 1)	1989	250	250
Oslo	1990	1.800	1.200
Granfoss	1992	2.400	600
Vestbanekryss	1993 aprox.	500	300
Ekeberg	1995	1.500	760
Bekkestua	1995 aprox.	700	150
El tubo Mortensrud	1997**	1.800	200
Svartdals	1998	—	270
Bjørvika	2000***	900	1.200

* No financiado por el paquete del anillo de peaje ** Expansión del túnel. Varios túneles *** Túnel submarino

1 millón de coronas noruegas = 19,5 millones de pesetas = 0,124 millones de ECUS

La construcción de túneles y sus problemas de adaptación al entorno de Oslo han levantado serias críticas. En esta página, uno de los accesos más controvertidos en el centro de la ciudad.

EL ANILLO DE PEAJE

La imposición del cobro será eliminada en cuanto se complete un número determinado de proyectos.

Se calcula que esto ocurrirá a principios del siglo que viene.



Los coches privados pueden entrar en el centro de la ciudad por cuestiones de negocios y de comercio, pero sólo en calles donde la limitación de velocidad es baja (30-40 kilómetros/hora) y la capacidad de las calles insignificante.

Puede presentar dificultades adaptar las aperturas del túnel al medio arquitectónico restante de las estrechas calles centrales. Aun cuando el anillo 1 es, sin duda alguna, un éxito desde el punto de vista funcional, las soluciones físicas se presentan mucho más controvertidas.

Algunos consideran que los constructores de la carretera se han tomado demasiadas libertades en detrimento de otras consideraciones estéticas también importantes.

Las construcciones de los otros túneles y de la carretera se han realizado en vías donde los efectos estéticos poco afortunados son menos notables.

TRANSPORTE PÚBLICO

La prioridad del transporte público ha constituido desde el primer momento un principio deseado con una consecución ardua. Las medidas para mejorar el paso del transporte público han representado hasta ahora apenas algo más del 20% de las inversiones totales, como se preveía en los planes originales. Pero ha resultado problemático llevar a cabo acciones donde las demoras del tránsito son más significativas, es decir, cerca del centro de la ciudad.

Uno de los principales objetivos fue que las construcciones de carreteras extensas no redundasen en una pérdida de mercado para el transporte público. La facilitación del paso de autobuses y tranvías debía contribuir a ello. Nuestra experiencia es que con frecuencia este tipo de resoluciones políticas de principio se encuentran con la oposición de

los mismos políticos en el momento de presentar un plan de desarrollo local para un proyecto completo de transporte público. La lucha de las carreteras se hizo evidente en los casos en que los lugares de aparcamiento, las vías para bicicletas y el comercio y las empresas tenían preferencia sobre los autobuses o las líneas de tranvías.

CRÍTICAS

Todas las alteraciones de las expresiones físicas existentes dan lugar a debates y resistencias. Especialmente cuando éstas afectan al transporte en áreas urbanas que se encuentran densamente pobladas.

Los túneles de esta última década han sido la respuesta a casi todos los conflictos de este tipo. Cada túnel terminado daba como resultado dos nuevas propuestas del mismo tipo. Para mejorar la capacidad vial, así como la

En ocasiones, los accesos a los túneles han roto el equilibrio de la arquitectura de la ciudad. Tras la avalancha de críticas recibidas por soluciones como la del túnel de esta página, se planteó actuar en vías menos susceptibles de errores formales.

seguridad del tráfico y el medio ambiente local, se ha tendido a proponer túneles en razón de la protección contra el ruido y la contaminación del aire. En el debate, estos túneles se denominan "túneles medioambientales" porque están destinados a mejorar el medio ambiente local y, al mismo tiempo, no predisponer a un aumento del tráfico que aumentaría la contaminación y constituiría una desventaja para las carreteras que no están protegidas. En el plan para los diez próximos años, la administración de carreteras nacionales ha abierto cinco nuevos túneles destinados a beneficiar exclusivamente el medio ambiente local. De ellos, el túnel submarino de Bjørvika es evidentemente el más espectacular. Los críticos consideran que reemplazar una carretera que funciona bien por un túnel es extravagante. Otro motivo de controversia es determinar en qué medida la construcción global de túneles afectará a la estructura urbana. Además, consideran que colocando las arterias viales por debajo del nivel del suelo, la ciudad perderá una de sus dimensiones más significativas por lo que respecta al sentido de la dirección, percepción y su concepción como lugar de encuentro.

En cualquier caso, los críticos consideran que es desafortunado que un período corto tenga una fuerza financiera tal que la ciudad se vea transformada rápidamente, sin tiempo suficiente para un análisis y un debate globales. La importancia financiera sólo se menciona de paso porque tanto los conductores individuales como las autoridades nacionales aparentemente están dispuestos a pagar. Se ha afirmado que esta velocidad en las inversiones en infraestructura ha sido posible gracias al dinero de la industria del petróleo. El autor de este artículo no lo considera así. Más bien quiere señalar la importancia de un acuerdo político global que hizo posible tomar una decisión sobre el controvertido anillo de peaje. Así, las inversiones en infraestructura de Oslo no deberían considerarse como un caso excepcional, sino como una posibilidad que podría utilizar cualquier ciudad cuando fuese necesario.

EL FUTURO: ¿QUÉ SUCEDERÁ DESPUÉS DEL 2007?

Una de las razones fundamentales que agilizaron la decisión del establecimiento del anillo de peaje fue la necesidad de un esfuerzo excepcional para mejorar el siste-

ma de carreteras principales situándolo en un nivel aceptable. La excepcionalidad de esta solución quedó demostrada por el hecho de que los puestos de peaje serían eliminados en cuanto se completase un número determinado de proyectos. Para ello se estableció también un límite de tiempo, que se concretó en la época comprendida entre los años 2003 y 2007.

El Plan de Carreteras Nacionales vigente aconseja abandonar la imposición del cobro en el 2007. Tal vez los políticos locales no se atrevan a desdecirse de sus promesas anteriores. Así, es evidente que el anillo de peaje, por lo menos en su forma actual, dejará de existir. Desde el punto de vista financiero, esto representará 600 millones de coronas noruegas menos todos los años para la construcción de carreteras y para financiar otras empresas de infraestructura, lo cual representa más de un 50% de reducción.

Todo indica que más allá del año 2007 habrá también una demanda significativa de inversiones en infraestructura. Esta responderá en parte a los requerimientos para el mantenimiento y el aumento continuado de la capacidad y, en una medida aún mayor, para la mejora medioambiental y del transporte público. En una situación de estas características será interesante ver lo que sucede. Por supuesto que queremos que aparezcan mayores inversiones nacionales. Pero la tradición y la aceptación de la financiación pública local indudablemente dará origen a ideas de reconstrucción del ya instaurado anillo de peaje, posiblemente en una versión modificada y modernizada.

Una posibilidad muy probable es una versión diferente del sistema de "poner un precio a las carreteras" y a la gestión del tráfico. Contamos con declaraciones minuciosas que demuestran de qué forma unos tipos diferentes por horas pueden eliminar todos los problemas de colas y al mismo tiempo mantener el nivel de ingresos. Además obtendremos una ventaja medioambiental modesta.

Al cambiar los precios pueden lograrse fácilmente metas específicas para ganar o para reducir el tráfico dentro de los razonables.

Quién sabe, tal vez en el futuro, Oslo se revele como un laboratorio para la imposición de precios a las carreteras o iniciativas similares.

Truls Hansen.

Ingeniero civil, director del proyecto de transporte del Departamento de Planificación y Construcción.

THE TOLL RING: AN OPPORTUNITY FOR URBAN DEVELOPMENT

The ring toll system was established in Oslo in 1990 with the intention of collecting funds for building and improving the main highway network. The region faced excessive traffic, low public subsidies for transportation, and high environmental impact. Roughly 210,000 out of the 490,000 inhabitants in Oslo must go through the toll ring in addition to 200,000 other persons from outside the region. The ring's effect on traffic is not yet clear. During its first year in operation, a 10% reduction was observed in the number of cars crossing the toll booths. But this data is not considered significant in the light of the country's critical economic situation. The recovery in the number of vehicles crossing the toll booths came hand in hand with the improvement in the economy. Estimates show that in order to see a significant effect, the price of the toll pass would have to be between three and five times what it is now.

This system has also had its effect on urban development as it has shifted work places and residences away from the center of the city. Some businesses feared this would negatively affect them, however thus far this has not been the case. A total of 650 million Norwegian crowns are expected to be collected in 1996. The toll ring has been presented as an effective collection system. It is calculated that in 15 years' time, the money collected will cover 55% of road building investment, with the remainder to be put up by ordinary national subsidies.

Two important projects have been carried out with the money collected thus far: the Oslo Tunnel and the Ring 1. The tunnel cuts across the center of the city, with 75,000 vehicles passing through it each day. Traffic has thereby been reduced in the City Hall Square while a barrier between the city and its dike has also been removed. The Ring 1 is one of three semi-circular ring roads around the center of the city, relieving it, together with the Oslo tunnel, from a great deal of traffic. Difficulties arose in architecturally adapting these two projects to the narrow streets of the old city. Exits from the rest of the tunnels were made onto roads where their aesthetic effects are felt less. Measures taken to improve public transportation are still not very noticeable. Preference has been given to parking areas, bicycle lanes, shops and companies.

The tax levied in the ring system will be eliminated roughly between 2003 and 2007, once a certain number of projects have been completed, thereby leading to a 600 million crown reduction annually for investment in infrastructure.