

# La prioridad semafórica permite subir un 4% la velocidad comercial de Dbus

La puntualidad del transporte público escala más de su punto hasta alcanzar el 97,8%

Los semáforos adelantan el disco verde cuando llega un autobús con retraso, lo que reduce los tiempos hasta en un 20% en determinados tramos

## AINGERU MUNGUÍA

En San Sebastián. El sistema de prioridad semafórica implantado en la ciudad hace dos años ha permitido aumentar la velocidad comercial de los autobuses urbanos un 4% y reducir sus retrasos respecto a los tiempos establecidos. El semáforo se 'alía' con el autobús que va con retraso y, de forma automática, adelanta o alarga el tiempo del verde para que el transporte público reduzca las demoras en su recorrido.

## Otras posibles medidas para ayudar al transporte público

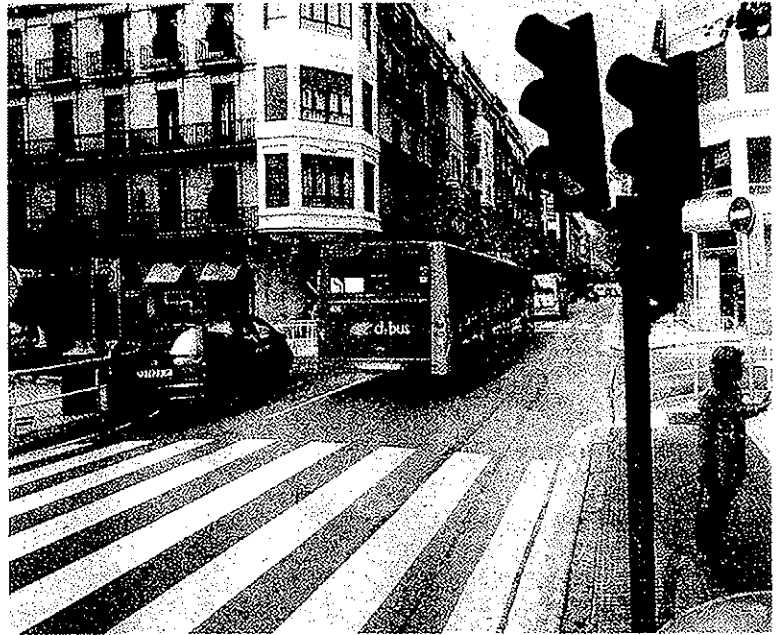
Donostibus estudia junto con el Departamento de Movilidad la implantación de más medidas, además de la prioridad semafórica, para ayudar a la circulación del transporte público. Entre estas se encuentra analizar bien la casuística de cada cruce para primar el paso de las líneas de autobús principales. Otra medida sería rediseñar determinados accesos a la ciudad para que, por ejemplo, la línea 5 (Benta Berri) «no tenga que pasar 8 semáforos sino solo 6». Y finalmente se estudia igualmente aumentar el número de puntos de la ciudad donde implantar el semáforo verde solo para el autobús (calle San Martín con Fuenterrabía). «Este sistema se podría poner en dos o tres puntos más» (Gran Vía y Ondarreta, entre ellos), según explicó Javier Vallejo.

La aplicación del sistema de prioridad semafórica en San Sebastián tiene su origen en un estudio realizado por Donostibus en colaboración con la Universidad Politécnica de Catalunya sobre la optimización de las líneas de autobús. En este trabajo se analizaron 19 ejes o tramos de la ciudad, se midió la velocidad de los autobuses, y se realizó una simulación con el algoritmo TCQSM (Transit Capacity and Quality of Service Manual) para ver el impacto que tendría en la velocidad la aplicación de determinadas actuaciones de priorización semafórica en los cruces. Las conclusiones de ese estudio arrojaban una importante agilitación de la circulación de los autobuses.

Este estudio matemático hoy ya se ha trasladado a la realidad gracias a la tecnología aportada por la empresa Indra. Es un sistema informático que, una vez introducidos los protocolos necesarios, pone en relación el GPS del que están provistos los autobuses con la central de control de los semáforos. El objetivo es acelerar o alargar el tiempo del verde del semáforo cuando va a pasar el bus, en función del retraso que lleve el vehículo respecto de su previsión horaria. Esto es posible, entre otras cosas, porque la marcha de todos los autobuses está absolutamente controlada mediante el SAE (Sistema de Ayuda a la Explotación). Unos paneles informáticos indican en el control de Cocheras dónde está cada autobús en cada momento y, por tanto, se conoce cuánto retraso acumula determinado vehículo respecto a su horario.

La prioridad semafórica está implantada en 80 cruces de la ciudad ubicados en 14 tramos principales por donde pasan 25 de las 27 líneas de Donostibus (solo los microbuses 38 y 39 no se ven beneficiados por este sistema porque no atraviesan ningún cruce regulado con prioridad semafórica).

Unas líneas, las de mayor número de viajeros, tienen mayor prioridad que otras y el sistema les empieza a beneficiar con retrasos de



Cruce. Los semáforos se 'alían' con los autobuses para reducir sus retrasos. · MICHELENA

## La velocidad media de los autobuses urbanos ha pasado en dos años de 16,8 a 17,5 km/h

solo 30 segundos respecto a su horario. Sin embargo, hay líneas secundarias en las que la prioridad semafórica solo se activa al paso de un autobús si éste lleva 3 minutos o más de retraso.

Desde que se empezó a implantar el sistema, entre abril y noviembre de 2010, se ha logrado pasar de una velocidad comercial media de 16,8 km/h en los autobuses urbanos a una de 17,5 km/h ahora, lo que supone un incremento del 4,1%. En el mismo periodo la puntualidad ha

pasado del 96,5% al 97,8%, según explica el jefe de Planificación y Servicio de la compañía, Javier Vallejo. Estas mejoras en los ratios del servicio se han conseguido «principalmente gracias al sistema implantado de prioridad semafórica». La compañía ha realizado un estudio en septiembre-octubre de este año para cuantificar la disminución de los retrasos de los autobuses en el que se compararon los tiempos de circulación de los vehículos antes de implantar el sistema con los tiempos una vez implantado, restando el tiempo en el que los autobuses permanecían en las paradas. Con este método de análisis se ha establecido que en las líneas 19, 21, 25, 28, 32 y 37 el tiempo recuperado por los autobuses con retraso en los catorce tramos donde está implantada la prioridad semafórica oscila

entre el 12 y el 20%, lo que viene a suponer reducciones de tiempo de circulación de entre el 4 y el 7% en el conjunto del recorrido de esas líneas. Para líneas como la 5, 17, 23, 29 y 36 las recuperaciones de tiempo en los tramos de prioridad oscilan entre el 5 y el 9% lo que supone reducciones de tiempo en el conjunto del recorrido de entre el 2 y el 3%. Donostibus considera que son unos «buenos resultados», aunque cree que aún se pueden mejorar, «afinando los criterios» con los que el sistema establece la prioridad para «primar más a unas líneas respecto a otras». Vallejo explicó que durante el primer semestre de 2013 se va a realizar este trabajo de «optimización del sistema» para mejorar más los tiempos de las líneas que más interesa facilitar su circulación.