



Luis Méndez, estudiante de la USAL, en uno de los puntos de préstamo del servicio público de bicicletas de Salamanca. REPORTAJE GRÁFICO: ENRIQUE CARRASCAL

> SALAMANCA

El centinela de las dos ruedas colectivas

Un estudiante de la USAL desarrolla un sistema que permite monitorizar y controlar flotas de bicicletas / Es un dispositivo autónomo que se oculta en el cuadro de estos vehículos con la meta de mandar información a una central. Por **E. Lera**

La telaraña se expande a lo largo de cientos de kilómetros de hormigón verdes. Separados. Conectados. Llanos. En cuesta. La urbe se puede recorrer de punta a punta subidos en un sillín. Y las dos ruedas se apoderan de las calles. Son muchas las personas que optan por los sistemas de préstamo de bicicletas. Los públicos construyen marca de ciudad. Miles de vehículos, centenares de puntos de recogida y devolución... y la incógnita de qué harán los usuarios.

Ante esta situación, un estudiante de la Universidad de Salamanca (USAL) ha diseñado un sistema que permite monitorizar y controlar las flotas de bicis. Se trata de un dispositivo autónomo que se oculta dentro del cuadro del vehículo con el objetivo de mandar información periódica a una central. «El administrador podrá establecer avisos y alertas en caso de que se aleje de un punto concreto, supere una determinada velocidad o se detecte movimiento cuando no debe», explica Luis Méndez, natural de la localidad leonesa de Santa María del Páramo, quien añade que en caso de que no sea devuelta, sería posible conocer con exactitud su ubicación y tomar medidas al respecto.

En este sentido, indica que será

posible tener estadísticas de las rutas que siguen los usuarios en una ciudad, conocer en qué zonas existe una mayor concentración del uso de las bicicletas, en qué puntos geográficos no hay vehículos, entre otros. Además, los particulares podrán visualizar datos sobre la ruta, y así tener un mayor control del ejercicio físico realiza-

do. «Se incluirá un módulo de mantenimiento que permitirá conocer el kilometraje y el desgaste que pueda tener el vehículo», subraya. «Finalmente, -continúa- se incorporará un sensor de medida inercial para detectar colisiones y avisar a las autoridades para que el usuario pueda ser atendido con rapidez».



Una persona controla las bicis desde la página web.

La herramienta, que tendrá un

coste de alrededor de 35 euros, estará formada por un GPS y una página web. En esta última, habrá un menú que servirá para realizar acciones de control (activación o desactivación de seguimiento en tiempo real y de alarmas de velocidad, de movimiento y de límite de zona). También se podrá acceder a 'reproducir ruta', que es una

opción que si es seleccionada se abrirá una nueva ventana en la que se ofrecerá la opción de consultar un historial de recorrido, es decir, se podrá ver la ruta que la bici ha seguido. La última opción del programa es la de 'estadísticas', en ella el usuario se podrá informar sobre datos como distancia recorrida por el vehículo y horas de trabajo del mismo. El 'mapa de

calor', por su parte, ofrecerá «de forma clara» las zonas más frecuentadas por estos medios de transporte a pedales. Méndez explica que el seguimiento en vivo sirve para que el dispositivo envíe su situación geográfica en el intervalo seleccionado, que va desde los 10 segundos hasta los 30 minutos, y en una distancia determinada, cuyas opciones van desde los 50 metros hasta un kilómetro.

La alarma de velocidad es otra de las funcionalidades del sistema. El administrador se dará cuenta de que la bicicleta está fuera de los márgenes legales cuando aparezca un mensaje de alerta en la pantalla del ordenador. Los límites que se pueden establecer van desde los 10 hasta los 150 kilómetros por hora. También existe la opción de cancelar, que sirve para desactivar este control. Lo mismo pasa con la alarma de movimiento.

Para Méndez, el mercado de las bicicletas ha experimentado un gran crecimiento en los últimos años, «cada vez son más los usuarios que optan por desplazarse utilizando este medio de transporte dado que es respetuoso con el medio ambiente y barato». Por este motivo, considera que existe una gran demanda por parte de los diferentes sectores de soluciones tecnológicas que permitan evitar

robos de este tipo de vehículos.

«Los ayuntamientos e instituciones necesitan conocer mejor las zonas transitadas con el fin de mejorar la seguridad vial, identificar qué lugares necesitan un carril bici, detectar zonas con tráfico más denso...», subraya. El sistema propuesto posibilitará tener un mayor control de la bicicleta en caso de robo, pudiendo conocer con exactitud dónde se ubica en cada momento, manifiesta.

Otro aspecto innovador que presenta es la utilización de un componente que actúe como llave para todo tipo de bicicletas y que indique si el uso del vehículo es fraudulento o no. «Es una solución low cost atractiva para cualquier tipo de vehículo y objeto a localizar», indica, antes de añadir que la intención del dispositivo es dar un enfoque «intuitivo y fácil de manejar, sin muchos elementos que alteren la atención de lo verdaderamente importante como es un mapa central en el que se pueden visualizar las bicicletas conectadas», expone el estudiante de la USAL.

De cara al futuro, el proyecto, en su opinión, tiene «grandes posibilidades» de explotación, ya que las empresas de alquiler y ayuntamientos tienen un alto número de bicis, lo que significa que, si el sistema resultase interesante para estos, habría una gran demanda.