

SISTEMAS INTELIGENTES DE TRANSPORTE: ¿POR QUÉ NO?

INTELLIGENT TRANSPORTATION SYSTEMS: WHY NOT?

Fecha de recepción: 30 de setiembre de 2013

Fecha de aprobación: 5 de diciembre de 2013

Pedro Pontaque García

Director de Explotación

Autopistas del Sol

San José, Costa Rica

RESUMEN

La instalación de Sistemas Inteligentes de Transporte en la Ruta 27 supuso una verdadera revolución en la infraestructura de transporte en Costa Rica.

Por primera vez se instalan sistemas de este tipo en una ruta costarricense como equipamiento integral, interconectados, recogiendo y entregando información 24 horas al día los 365 días del año.

En La ruta 27 se instaló una red de fibra óptica, que conecta todos los elementos del sistema como son cámaras móviles que son utilizadas para conocer el estado de la carretera, paneles de mensajería variable con el objeto de entregar información al usuario, estaciones de toma de datos que no solo cuentan los vehículos, sino que miden la velocidad, detectan congestión y generan alerta al producirse circulación de vehículos en contravía.

La instalación respondió principalmente una necesidad funcional: el concesionario es el responsable de la carretera, por lo que quiere saber lo que sucede, de esa manera poder gestionar los sucesos y planificar de la mejor manera posible con el menor costo.

La incorporación de las tecnologías implementadas por el concesionario al resto de la infraestructura del país contribuiría a que se vieran los verdaderos beneficios del sistema concesional que no solo ha atraído inversión al país, la construcción de los proyectos en particular, sino que trae procedimientos y tecnología que hace que éste sea más eficiente, productivo y proporcione mayor calidad de vida a sus habitantes.

PALABRAS CLAVES: Transporte, telepeaje, sistema, ruta.

ABSTRACT

Installation of Intelligent Transportation Systems on Route 27 revolutionized transport infrastructure in Costa Rica.

For the first time such systems were installed in a Costa Rican path as integral equipment, that collect and provide information 24 hours a day, 365 days a year.

At Route 27 is installed a fiber optic network, that connects all elements of the system such as mobile cameras that are used to determine the state of the road, dynamic message signs to deliver information to users, data capture stations that not only count vehicles but that measure speed, detect congestion and generate alerts if vehicles travel in opposite direction.

The installation was mainly for functional reasons as the concessionaire is responsible for the road so wants to know what happens to manage and plan events in the best way possible with the lower cost.

The extension of these technologies used by the concessionaire to others projects in the country would contribute to show the real benefits of the concession system, that has not only invest and built the project itself but also bring new procedures and technologies to the country that makes this more efficient, productive and give a bigger quality of live to citizens.

KEY WORDS: ITS (Intelligent Transportation Systems), concessionaire, network, route information

Los Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS, Intelligent Transportation Systems) consisten en la aplicación de las tecnologías de información y comunicación al transporte.

Se aplican al transporte de carreteras, ferroviario, marítimo, aéreo o fluvial, tanto al transporte de personas como de mercancías.

Surgen de la necesidad de hacer un uso más eficiente de la infraestructura vial existente sin necesidad de ampliar las carreteras y brindando más seguridad al usuario.

Entre las aplicaciones más típicas están la instalación de cámaras de televisión, sensores de presencia y velocidad, sistemas de información al viajero, sistemas de navegación, sistemas de detección de incidentes, sistemas de frenado automático en los vehículos.

INSTALACIÓN DE SISTEMAS INTELIGENTES DE TRANSPORTE EN LA RUTA 27

La instalación de sistemas inteligentes de transporte en la ruta 27 supuso una verdadera revolución en la infraestructura de transporte en Costa Rica. Por primera vez se instalaban sistemas de este tipo en una ruta costarricense como equipamiento integral, interconectados y recogiendo y entregando información 24 horas al día los 365 días del año.

En la ruta 27 se instaló, además de los sistemas de peaje imprescindibles para la recuperación de la inversión, otros sistemas para facilitar la operación de la infraestructura. (Fotografía 1)

Mediante una red de fibra óptica se conectan todos los elementos del sistema como son cámaras móviles, utilizadas para conocer el estado de la carretera, paneles de mensajería variable con el objeto de entregar información al usuario, estaciones de toma de datos que no solo cuentan los vehículos, sino que miden la velocidad, detectan congestión y generan alerta al producirse circulación de vehículos en contravía.

Posteriormente y gracias a la facilidad de ampliación que poseen estos sistemas, se permite la incorporación de cámaras alimentadas con panel solar en aquellas zonas donde no llega el suministro eléctrico.

Un sistema inteligente hace posible contar con pluviómetros conectados en tiempo real a un centro de control para caracterizar la intensidad de las lluvias y ayudar a la toma de decisiones.



Fotografía 1. Introducción del Telepeaje en Costa Rica

La información que se obtiene de todos los elementos se utiliza para la propia gestión de la Concesionaria y se comparte con el usuario y entidades interesadas.

USO DE LOS SISTEMAS INTELIGENTES DE TRANSPORTE

La instalación respondió principalmente a una necesidad funcional: el concesionario quiere saber lo que sucede en el proyecto para así poder gestionar los sucesos y planificar el futuro de la mejor manera y con el menor costo.

Una cámara es un equipo barato si gracias a ella puedes detectar un accidente y enviar una ambulancia que pueda salvar una vida.

Accidentes, animales en la vía, robos, vehículos varados, invasiones de la carretera, crecidas de ríos, desprendimientos, construcción de accesos ilegales, operativos policiales, entre otros, es solo una pequeña lista de eventos que se pueden detectar mediante las cámaras y que permiten al gestor de la carretera actuar de la mejor manera posible, bien sea destinando recursos o bien informando a los usuarios para su precaución. (Fotografía 2).

La información al usuario también permite la prevención de accidentes. Un importante número de incidentes en carretera se producen porque el evento sorprende al conductor en la vía, si de antemano se maneja información, las posibilidades de una tragedia en carretera bajan.

Cuando por medio de estas herramientas se cuenta con un conteo real del tráfico, es factible predecir el comportamiento de



Fotografía 2. Centro de Control de Autopistas del Sol



Fotografía 3. Paneles de Información Variada

los vehículos en el futuro, programar trabajos afectando el tráfico lo menos posible, o bien, conocer el número de cobradores que se necesitarán dentro de dos semanas. También permite hacer evaluaciones de la red.

INSTALACIÓN EN OTRAS RUTAS

En países más desarrollados la evolución ha sido similar: es más sencilla la instalación y mantenimiento de sistemas inteligentes de transporte en proyectos concesionados, porque normalmente son de un tamaño menor, existe un equipo que se hace cargo de la infraestructura, por lo que se trata de un entorno más vigilado y de control más sencillo.

En cualquier caso la proliferación de estos equipos es inevitable, pronto las administraciones públicas, policía, cuerpos de atención de emergencias, descubrirán que invirtiendo en estas tecnologías pueden mejorar el servicio y el control con un coste moderado que, con la evolución de la tecnología, es menor cada día.

En los últimos años, las redes de datos celulares permiten que los equipos puedan estar enviando y recibiendo información sin estar físicamente conectados por cable o fibra óptica.

Si nuestro teléfono puede estar viendo un video de Youtube con calidad aceptable mientras estamos en la playa, un equipo similar podría estar enviando información de ese lugar a un centro de monitoreo. Esto unido al desarrollo de las baterías y los sistemas de alimentación solar hace que se pueda instalar una cámara o una estación de conteo en casi cualquier punto del país con un coste de instalación inicial despreciable y asumible por cualquier entidad con un presupuesto mínimo.(Fotografía 3).

El asunto de los robos y del vandalismo también tiene solución. Existen armarios blindados que resisten ataques leves y, por otro lado, la instalación de estos equipos a altura suficiente, unido a que son equipos de bajo valor en el mercado porque no hay, hace que sean poco atractivos para los amigos de lo ajeno. Añadir también que robar un equipo que está grabando a distancia no deja de ser una manera de meterse en problemas bastante poco inteligente, hasta para un ladrón.

Es por todo lo anterior que, desde aquí quiero animar a los responsables del Ministerio de Obras Públicas y otras administraciones locales para que inviertan en sistemas inteligentes de transporte, pues los mismos llevan aparejados unos beneficios que compensan con creces el coste de los mismos.

Esperamos que con esto suceda igual que con el sistema de telepeaje Quick Pass. Inicialmente fue creado para ser utilizado solo en la ruta 27 bajo la administración de un banco, después fue rediseñado para su utilización con múltiples bancos y demás proyectos de transporte.

Esto le permitió al Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI) su utilización, aprovechando el esfuerzo realizado por el concesionario y los bancos en la distribución de los dispositivos. En el futuro; parqueos, condominios, ferries, etc... pueden sumarse al sistema, una vez que tengan el tamaño suficiente para que se justifique la inversión a realizar en los equipos lectores.