

Proyectos de **I+D+i**
2011-2015

SISTEMA PARA LA INCENTIVACIÓN FISCAL DE LA MOVILIDAD SOSTENIBLE EN LOS DESPLAZAMIENTOS LABORALES DE IDA Y VUELTA

Universidad de Sevilla | Guadatel S.A.



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



**SISTEMA PARA LA INCENTIVACIÓN
FISCAL DE LA MOVILIDAD SOSTENIBLE
EN LOS DESPLAZAMIENTOS LABORALES
DE IDA Y VUELTA**

© Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía. Consejería Fomento y Vivienda. Junta de Andalucía. 2015

Universidad de Sevilla, Guadaltel S.A.

Sevilla. (30-10-2015)

1. Introducción y antecedentes

El uso de transporte privado, principalmente en el ámbito laboral, consume alrededor del 40% de la energía primaria en los países industrializados, generando una situación medioambiental insostenible por lo que el modelo de gestión debe ser revisado, *existiendo una necesidad de promover una movilidad sostenible sobre la base de fomento del uso del transporte no motorizado en el ámbito laboral.*

Considerando que la movilidad total de las personas residentes en Andalucía asciende aproximadamente a la cifra de 2.300 millones de viajes anuales en modos motorizados. **La aplicación de las nuevas tecnologías, basadas en datos reales, con vistas a incentivar a la ciudadanía por el uso del transporte no motorizado en el ámbito laboral** redundará en beneficio de la mejora de la sostenibilidad ambiental, la calidad de vida y la salud de las personas.

El proyecto pretende aprovechar las tecnologías de movilidad actuales, al alcance de la ciudadanía, para hacer que ***participe de forma activa en el desplazamiento laboral no motorizado*** gracias a la incentivación que se habrá que fomentar desde las Administraciones Públicas en pro de la mejora de la movilidad de las personas.

Se han identificado además todas las fuentes de información posibles así como el estado del arte en cuanto a tecnologías de movilidad, redes de posicionamiento (GPS, GALILEO, GSM, etc.), y la problemática de acceso a la información sobre la ubicación de las personas en cuanto a protección de datos se refiere, principalmente.

Además, la propuesta se ha realizado teniendo como referencia el marco legislativo que se promueve desde las administraciones públicas, Comunidad Autónoma de Andalucía, otras comunidades, a nivel nacional y desde el Parlamento Europeo con la mirada puesta en activar mecanismos de ***INCENTIVACIÓN*** a la ciudadanía para el uso del transporte no motorizado en sus desplazamientos laborales.

Cabe destacar la sintonía del proyecto con los diferentes estudios y normativas a nivel autonómico, nacional y europeo donde se proponen métodos y alternativas para hacer más sostenible la movilidad de las personas destacando:

- Aumentar la calidad y la accesibilidad de los servicios de transporte público, tanto motorizados como no motorizados, así como su capacidad de respuesta flexible a los cambios en las necesidades de transporte (carriles bici, estaciones de bicicleta, mejora de acerados, etc.).
- Eliminar las barreras psicológicas al uso de alternativas al coche.
- Reducir las necesidades de desplazamiento en vehículos motorizados, por ejemplo invirtiendo la tendencia por la que la vivienda, el trabajo, la escuela, etc. se hallan en lugares dispersos, alejados y difíciles de alcanzar salvo en coches privados.
- Reducir los efectos ambientales provocados por estos desplazamientos: reducción de la contaminación atmosférica y acústica, reducción de gases de efecto invernadero, etc.
- Reducir el despilfarro innecesario de energía en desplazamientos inferiores a 7Km.

A tal efecto, es indispensable utilizar infraestructuras y herramientas de movilidad con soporte para geolocalización y se reaprovecharán recursos disponibles en la propia Administración como el callejero digital, la red de transportes, la red de carreteras, etc. que servirán como soporte para la presentación de resultados.

Este proyecto no se ha reducido pues al mero análisis y desarrollo del prototipo de una plataforma, sino que abarca aspectos de ***Investigación*** e ***Innovación***, que lo hacen sumamente interesante destacando:

- Proyecto destinado a promover la investigación de excelencia y la actividad investigadora que incremente la innovación y transferencia de conocimientos hacia la sociedad.
- Fomento de la movilidad y en particular de la **Movilidad Sostenible aplicada a los desplazamientos al trabajo**. Movilidad y accesibilidad en el ámbito urbano y metropolitano: Sostenibilidad y contaminación. **Desplazamientos al trabajo**.
- Indicadores de movilidad sostenible. Concepto, naturaleza, alcance, contenidos y elementos esenciales.
- Movilidad entre centros de población y de actividad socioeconómica a través de las infraestructuras.



Fig. 1: Visión del sistema

2. Objetivos perseguidos y resultados obtenidos

El proyecto tiene los siguientes objetivos principales:

- Dotar a la Administración Pública de nuevas tecnologías que incidan en la ciudadanía sobre los hábitos en movilidad referente a los desplazamientos de ida y vuelta al trabajo, así como su seguimiento de manera que se pueda incentivar la profusión del uso de desplazamientos no motorizados en pro de la mejora de la sostenibilidad ambiental.

Para la consecución de este objetivo se han abierto las siguientes líneas de trabajo:

- Línea de investigación consistente en la realización de un estudio sobre los diferentes estándares, normativas e iniciativas en diferentes ámbitos de la Administración Pública, tanto a nivel nacional como internacional. Igualmente y de manera primordial identificando las fuentes de información de referencia, determinándose su nivel de acceso y criterios referidos a protección de datos.
- Definición de una arquitectura modular y escalable, basada en estándares, sobre la que se sustenta la plataforma de movilidad, visualización de resultados y acceso a la información.
- Desarrollo de componentes software. Obteniéndose un prototipo con las diferentes herramientas que se entiende cubren el cumplimiento de los objetivos del proyecto entre las que se encuentran:
 - Herramienta de movilidad para la ciudadanía.
 - Servicios de captación y consolidación de información del ciudadano.
 - Sistema de gestión del servicio.
- Garantizar el acceso y la difusión de los resultados a los organismos interesados a través de Internet.

Para el cumplimiento de este objetivo se han abierto las siguientes líneas de trabajo:

- Publicación de servicios estandarizados accesibles vía web y desde dispositivos móviles.
- Herramienta web de visualización de resultados a partir de las capturas recibidas desde los diferentes dispositivos móviles por parte de la ciudadanía.
- Publicación y difusión final de resultados del proyecto.
- Garantizar la privacidad de las personas, profundizando en el tratamiento la protección de datos personales.

3. Aspectos innovadores y justificación del proyecto

Los principales aspectos innovadores del proyecto se pueden reflejar en:

- Participación de la ciudadanía a través de sus propios dispositivos móviles, **siempre siguiendo los criterios de confidencialidad de la información que se provea desde estos dispositivos**, participando de forma activa en su propio beneficio, tanto económico como saludable, y redundando de forma directa en la mejora de los servicios públicos así como en la mejora de la sostenibilidad ambiental y reducción del gasto público.
- La característica de datos reales confiere al proyecto una capacidad expansiva que podrá ser explotada, en diferentes ámbitos, en base a servicios que se proveerán, sobre la información tratada, de manera que puedan ser consumidos por otros clientes como sistemas de información orientados a la gestión de plataformas de bicicletas, gestión de obras e infraestructuras (mejora de carriles bici, acerados,...) en función de los flujos ciudadanos.
- Incorporación y explotación de los servicios de la Administración Pública en un entorno Web 3.0. Los servicios existentes en la Administración Pública, se emplearán como piedra angular en el diseño y uso del sistema. Esta reorientación en el uso de los servicios actualmente existentes, sitúa a la Administración Andaluza en la vanguardia tecnológica en cuanto a la orientación y servicios prestados, ya no únicamente en el ámbito de la movilidad sostenible, sino en los servicios y beneficios que la implantación de este sistema ofrece a la ciudadanía. En este sentido, el presente proyecto se enmarca en el contexto de **aplicaciones de nueva generación**, ya que ofrece de forma explícita acceso multi-terminal, entendiéndolo éste como acceso universal desde una amplia gama de dispositivos web o móvil; inteligencia artificial, pues se plantea un sistema dotado con memoria e inteligencia en las validaciones para aplicación de incentivos a realizar; o web geoespacial, ya que la componente espacial es un aspecto fundamental y básico en la toma de decisiones en el sistema y que se explota, tanto por la parte cliente como por la parte servidora.
- Para la captura de información no se precisa de disponer pues de tecnologías que pueden quedar obsoletas en poco tiempo y se dedica esfuerzo al tratamiento de la información, aprovechándose la infraestructura de movilidad existente a nivel de usuario, en continua evolución.
- Finalmente cabe destacar que dada la continua evolución tecnológica, apostar por una solución estándar basada en aplicativos de fácil acceso a la ciudadanía **y orientada a servicios** permitirá **una adecuada explotación de la información** que podrá ser consumida con **independencia de los dispositivos que se dispongan**.

3.1. Justificación

El proyecto se enmarca dentro de una **actuación estratégica para la Consejería de Fomento y Vivienda**, siendo su aplicación inmediata una vez realizada la demostración del prototipo, para aquellas administraciones interesadas en la fiscalización de los desplazamientos laborales no motorizados.

3.1.1. Beneficios medioambientales

Teniendo presente que el 81% de la movilidad se realiza mediante vehículo privado, aunque esta tendencia ha disminuido por motivo de la crisis, y estableciéndose una media de unos 160 viajes por persona año en horario laboral, el consumo de combustible en la Unión Europea debido al transporte de vehículo privado, los beneficios medioambientales fruto de los trabajos que emergen en este proyecto son considerables:

- Ahorro de combustible.
- Reducción del consumo de emisiones de CO2.
- Incentivación a las personas.
- Mejora y gestión de cálculo de rutas.

3.1.2. Beneficios en la movilidad y gestión de transporte

El proyecto aporta indudables mejoras en la y gestión del transporte aportando:

- Optimización en la gestión y cálculo de rutas.
- Optimización en flujos de transportes de pasajeros.
- Reducción de impacto ambiental que origina el transporte al optimizarse los recursos.
- Ahorro de costes.
- **Aplicación** de la red inteligente en **múltiples ámbitos de uso adicionales** al transporte.
- Aumento de la vida útil de los elementos de transporte al optimizar su uso.

3.1.3. Ahorro en infraestructuras tradicionales

Teniendo en cuenta que los servicios de posicionamiento se llevan a cabo a través de los propios dispositivos de la ciudadanía, el **ahorro económico** en la profusión de dispositivos adicionales para la plataforma es completo, no necesitándose de la compra de dispositivos para captación de información, aprovechándose las infraestructuras existentes de movilidad.

3.1.4. Normativa

El enfoque del proyecto va en la línea de la normativa que emerge en cuanto a Sistemas de Transporte Inteligente y movilidad, tanto a nivel europeo como autonómico y nacional.

3.1.5. Interés intrínseco. Desarrollo de líneas estratégicas.

Finalmente, el proyecto se enmarca dentro de una **actuación estratégica en la Administración Pública destacando entre otras:**

- Desarrollo de líneas estratégicas contenidas en el Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Investigación:
 - Enfoque a fomentar la excelencia científica como base futura de la competitividad.
 - Impulso de la internacionalización e innovación.
 - Innovación en el sector de la movilidad facilitando un entorno innovador.
- Desarrollo de líneas estratégicas contenidas en el Plan de Infraestructuras para la sostenibilidad del Transporte en Andalucía.
 - El fomento de los desplazamientos en modo no motorizado (a pie y en bicicleta), ***redunda de forma directa en el cumplimiento de la línea estratégica sobre la mejora de la eficiencia energética y ambiental del sistema de transportes, contribuyendo al ahorro y eficiencia energética del sector, la reducción del consumo de combustibles fósiles y la reducción de emisiones contaminantes a la atmósfera y el ruido.***
 - Favorecer en el transporte el uso racional y sostenible de los recursos naturales y disminuir la emisión de gases de efecto invernadero, contribuyendo a la mejora de las condiciones ambientales y a la lucha contra el cambio climático.
 - Mejorar la eficiencia económica y energética del transporte como elemento clave para la organización y funcionamiento de las actividades productivas, del territorio y de las ciudades.
 - **Mejorar la calidad de vida de la población de Andalucía**, interviniendo de manera diferenciada en las ciudades y pueblos de las áreas rurales, en las ciudades medias y en las aglomeraciones urbanas andaluzas.
 - Aplicación de forma directa sobre el transporte combinado, de manera que se favorezca el uso de los modos más eficientes tanto desde el punto de vista técnico, económico, energético y ambiental, apostándose en ámbito urbano por la incentivación de desplazamientos en modo ***no motorizado***.
 - Disponer de un sistema que permite el acceso a información de posicionamiento con información real sobre desplazamientos, ***facilita las tareas de coordinación interadministrativa y entre el conjunto de agentes del sector***, pudiéndose aplicar los incentivos a cada persona en función de los criterios establecidos.
 - La incorporación de nuevas tecnologías en una doble dirección: la implantación de sistemas de transporte inteligentes y la creación de plataformas telemáticas de información que puedan canalizar la información de utilidad para el conjunto de agentes implicados en el sector.

La aplicación directa, en el marco del proyecto, en el estudio de los flujos de población como apoyo en la gestión, planificación y coordinación con las concesiones, redundará de forma clara en una mejora del servicio, ahorro de costes, mejora del impacto ambiental y en definitiva en la mejora de calidad de vida de los ciudadanos.

