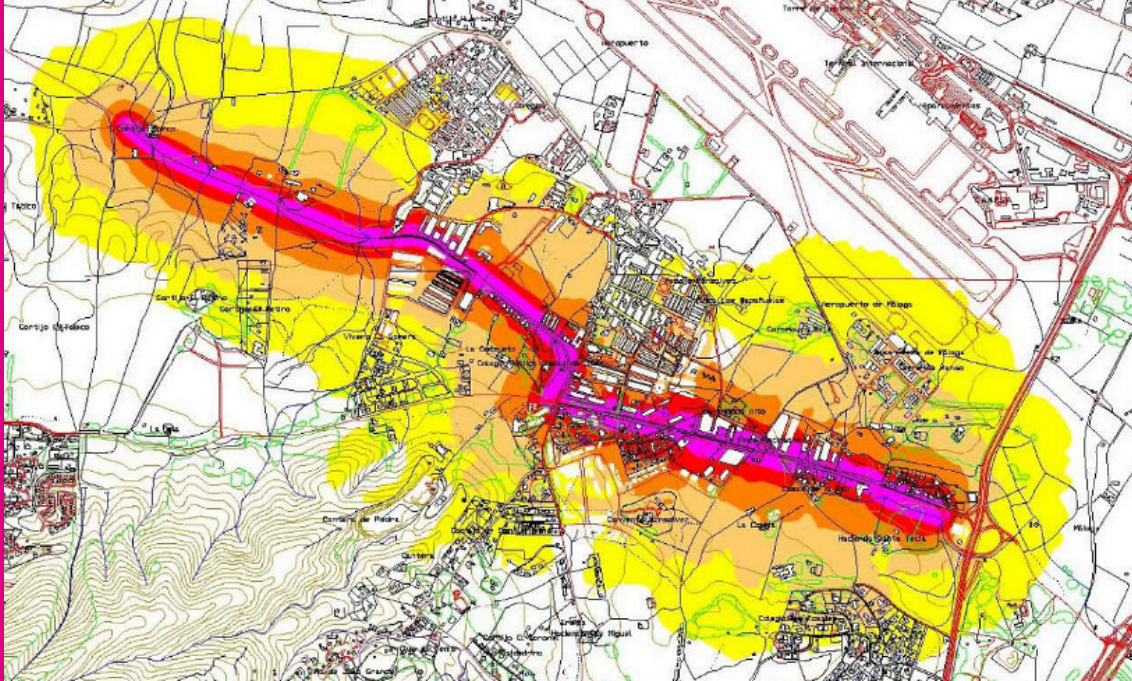


# Proyectos de I+D+i 2011-2013



## Sistema de gestión ambiental del ruido de infraestructuras del transporte Andaluz (GARITA)

Universidad de Cádiz | Sincosur Ingeniería Sostenible S.L.



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



Unión Europea

Fondo Europeo  
de Desarrollo Regional





# **Sistema de gestión ambiental del ruido de infraestructuras del transporte Andaluz (GARITA)**

© Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía. Consejería Fomento y Vivienda. Junta de Andalucía. 2012

Universidad de Cádiz, SINCOSUR Ingeniería Sostenible S.L.

Puerto Real (Cádiz). 26-06-2012

## 1. Introducción y antecedentes

Refiriéndonos a la contaminación acústica, los Planes de Acción contra el Ruido se definen como un conjunto de estrategias de actuación encaminadas a afrontar las cuestiones relativas al ruido y sus efectos. Estos planes deben tomar como base los resultados obtenidos de los mapas de ruido, con vistas a prevenir y reducir el ruido ambiental siempre que sea necesario y, en particular, cuando los niveles de exposición puedan tener efectos nocivos en la salud humana, y a mantener la calidad del entorno acústico cuando esta sea satisfactoria.

En esta línea, el proyecto propuesto pretende dar cobertura en Andalucía a la fase II de los Planes de Acción contra el Ruido relativos a la Directiva Europea 2002/49/CE, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental, que dice lo siguiente: “Los Estados miembros garantizarán que a más tardar el 30 de Junio de 2012 se hayan elaborado y aprobado los mapas de ruido sobre la situación del año civil anterior, correspondientes a todas las grandes ejes viarios con más de 3.000.000 vehículos/año presentes en su territorio. Subsiguientemente, los Planes de Acción deberán quedar confeccionados lo más tardar el 18 de Julio de 2013; y esto debe tenerse en cuenta en el diseño de los trabajos. Al mismo tiempo deben actualizarse los resultados de dichos mapas cada 5 años, al entenderse que no dichas herramientas no serían útiles si fueran un proceso estático”.

Un Sistema de Gestión Ambiental del Ruido de las Infraestructuras de Transporte en Andalucía debe configurarse como un Sistema de Apoyo a la toma de Decisiones capaz de establecer pautas claras de actuación, desmarcadas de criterios espurios; que aporte una información de salida clara que conteste a todas las preguntas básicas de “dónde y cómo actuar contra el ruido”. Y debe cumplir 3 aspectos básicos:

- Debe estar sustentado en una plataforma multicriterio que se base en indicadores objetivos y evaluables.
- Debe estar implantado dentro de un SIG (Sistema de Información Geográfica)
- Debe ser interactivo y flexible en relación a los requerimientos del usuario final

## 2. Objetivos perseguidos y resultados previsibles

El objetivo principal del proyecto que se propone es: Crear un Sistema Eficiente de Gestión de Ruido Ambiental basado en SIG para el desarrollo de Planes de Acción contra el Ruido proveniente de las infraestructuras de transporte andaluzas que se hallan bajo el paraguas de la Directiva Europea 2002/49/EC.

Los objetivos específicos, que se desprenden del principal, son los listados a continuación:

- Crear una plataforma SIG que centralice una información detallada del ruido ambiental procedente de las infraestructuras de transporte en Andalucía y sus consecuencias. El SIG debe permitir analizar la información a nivel micro, que es el único adecuado para afrontar Planes de Acción eficientes y viables.
- Revisar, completar y actualizar la información SIG sobre ruido procedente de Mapas Estratégicos de Ruido y otros que se han venido realizando en Andalucía durante los últimos años hasta concretar las cifras actuales de viviendas y población expuesta.

- Comprobar la efectividad de las medidas contra el ruido aplicadas en los planes de acción para la primera fase de mapas de ruidos.
- Crear desde Andalucía un Sistema de Información al Público, mediante mecanismos de difusión más efectivos, intuitivos e interactivos que permitan al gran público participar de los avances y actuaciones llevadas a cabo.
- Formalizar las zonas de servidumbre acústica
- Crear una herramienta basada en SIG que centralice y sistematice el proceso de toma de decisiones concernientes a las fases de desarrollo de los planes de acción. Esta herramienta generará respuestas en base a la lógica de los algoritmos implementados a cerca de: “donde, cuando, cómo y por qué” intervenir en materia de acústica ambiental en una zona. Para ello se introducirán procesos analíticos multicriterio, lo suficientemente flexibles como para analizar distintas propuestas contra el ruido.

Los resultados que se esperan obtener con el desarrollo de este proyecto, son:

- Resultados tangibles tras el proyecto
  - Los Mapas Estratégicos de Ruido revisados con datos de población expuesta y de edificios sensibles.
  - Una propuesta útil de servidumbre acústica.
  - La catalogación de los puntos conflictivos y zonas tranquilas de las infraestructuras andaluzas implicadas en la Directiva Europea 2002/49/CE ordenadas por orden de urgencia. Cada una de ellas contendrá una ficha con la información relevante para la evaluación del problema acústico.
  - Una herramienta basada en GIS para la gestión del ruido ambiental, cuya base es la información y cuyo interés y mayor utilidad radica en la sistematización de los procesos de decisión.
- Resultados previsibles a corto-medio plazo
  - Sentar las bases para que en futuros planes de acción en Andalucía se experimenten ciertas mejoras
  - La primacía los criterios de maximización del gasto público y eficiencia de las medidas para mejorar la calidad ambiental. Ello se conseguirá mediante la introducción del análisis coste/beneficio en el diseño y realización de los planes de acción contra el ruido ambiental.
  - El aumento de la percepción ciudadana de que se están llevando a cabo actuaciones positivas en el campo de la contaminación acústica ambiental de su ciudad.

### **3. Aspectos innovadores y justificación del proyecto**

En relación con los aspectos innovadores, debemos entender que la oportunidad de la propuesta es manifiesta en relación a los plazos en que nos movemos sobre la implantación de la directiva europea 2002/49/EC

Los aspectos del proyecto son novedosos porque permitirán a la Consejería de Fomento y Vivienda de un mecanismo de control y toma de decisiones sobre proyectos implicados en la mejora de la calidad sonora

de los ciudadanos en la Comunidad Andaluza. Desde el punto de vista de la tecnología SIG, la temática de trabajo propuesta supone un gran paso adelante en relación a la programación de herramientas ambientales soportadas por SIG.

La relevancia del proyecto se encuentra precisamente en facilitar la transferencia de los resultados de una manera directa a la sociedad. Siguiendo otros ejemplos que en la actualidad podemos encontrar algunos organismos europeos, Andalucía se dotaría de un base actualizada y actualizable SIG de información relativa al ruido que quedaría conectada a una herramienta de análisis multi-criterio también programada en SIG, que le permitiría gestionar el problema del ruido a corto, medio y largo plazo, ahorrando costes y asegurando la eficiencia de las medidas llevadas a cabo para mitigar o erradicar el ruido ambiental.

En cuanto a la rentabilidad de la inversión en este proyecto, las inversiones dedicadas hasta la fecha en España en obra pública y planificación urbanística en materia acústica en relación a los estudios en los que se apoya están en relación 1/100. Es decir, se invierte 1 ¢ en mapas de ruido y estudios para llevar a cabo los planes de acción por 100 ¢ en implantar dichos planes.

Salta a la vista que la inversión realizada en España y Andalucía para la elaboración de los mapas estratégicos de ruido es exigua en relación a la inversión requerida por los planes de acción. A pesar de ello en Andalucía y en la actualidad, los planes de acción están basándose casi íntegramente en los hallazgos revelados por dichos Mapas Estratégicos de Ruido. Parece claro que dichos planes de acción requieren un nivel de aproximación al problema mucho más detallado y preciso. Llama la atención este hecho que nos lleva a hacernos una serie de preguntas, cuya solución de por sí justifica el presente trabajo de investigación desde un punto de vista práctico:

- ¿Cuánto dinero podríamos ahorrar o invertir convenientemente en los planes de acción si se generaran instrumentos que permitieran acceder a la realidad acústica con un mayor nivel de aproximación?
- ¿Cuánto dinero podríamos ahorrar o invertir convenientemente en los planes de acción si estos se llevaran a cabo herramientas sistemáticas que ayuden a tomar las mejores decisiones posibles?

Ambas preguntas evocan el equilibrio que intenta alcanzar la balanza del gráfico que se presenta a continuación, donde se evocan como pequeñas inversiones en mejorar la información sobre las zonas candidatas a los planes de acción (o calibración de la información proporcionada por los mapas estratégicos) pueden suponer grandes ahorros en los planes o la mejora de su gestión:



*Fig. 1: Representación del equilibrio a alcanzar*

Las soluciones técnicas elaboradas a partir de este trabajo ayudarán sin duda a la toma de decisiones de inversión eficaz de los fondos públicos para mejorar la calidad ambiental, siguiendo sinergias con otras variables también ambientales y de movilidad

