



GESTIÓN DEL RUIDO EN MUNICIPIOS CON PROBLEMÁTICAS COMUNES: IMPACTO DE FOCOS ACÚSTICOS DE OTROS GESTORES.

43.50.yW

Sergio Carnicero, Igone García, Itziar Aspuru
Labein-Tecnalia
Parque Tecnológico de Bizkaia. Edificio 700. C/ Geldo
48160 Derio
España
Tel: 94 607 33 00
Fax: 94 607 33 49
E-Mail: scarnicero@labein.es

ABSTRACT

The aim of this paper is to present a methodological proposal for the assessment and management of environmental noise in towns with a population under 10,000 characterized by the presence of noise sources that do not depend on the municipality.

This proposal is based on the experience developed in two municipalities of Bizkaia: Derio and Sondika whose main objective was to provide information about noise pollution that is useful to define specific actions for the improvement of the acoustical situations of the municipalities.

To achieve this objective it is essential to have an acoustical diagnosis that identify priority areas for action. Often these diagnosis are developed through the elaboration of a noise map. But the size and the presence of noise sources that do not depend on the municipality in the two experiences in the subject of the communication, justify the search for alternatives to the development of a noise map, which simplify the analysis but which provide a useful information for defining a strategy against noise.

RESUMEN

El objetivo de la comunicación es efectuar una propuesta metodológica para la evaluación y gestión del ruido ambiental en municipios de menos de 10.000 habitantes caracterizados por la presencia de focos acústicos significativos de gestión ajena al Ayuntamiento.

Esta propuesta se basa en la experiencia desarrollada en dos municipios de Bizkaia: Derio y Sondika cuyo objetivo principal era el de disponer de información sobre la

contaminación acústica en cada municipio que les permitiera definir las actuaciones concretas a desarrollar para la mejora de la calidad sonora de los municipios.

Para la consecución de este objetivo, es imprescindible disponer de un diagnóstico acústico que permita identificar las zonas de actuación acústica prioritaria. Frecuentemente estos análisis se desarrollan a través de la elaboración de un Mapa de Ruido. Pero, en las dos experiencias objeto de la comunicación, las dimensiones municipales y la presencia de focos ajenos a su gestión justifican la búsqueda de alternativas a la elaboración de un Mapa de Ruido, que simplifiquen el alcance de los análisis pero que permitan disponer de una información válida para la definición de una estrategia para la lucha contra el ruido.

INTRODUCCIÓN

El grado de ajuste a la realidad de los resultados de un diagnóstico acústico basado en métodos de cálculo está condicionado por numerosas variables, pero probablemente aquella que puede ser controlada de una forma más precisa es la información de partida.

Unos datos de entrada que reflejen la realidad municipal aseguran la calidad del diagnóstico, pero es necesario buscar el equilibrio entre la precisión requerida y los recursos invertidos ya que los diagnósticos están sujetos a plazos y presupuestos limitados.

En este sentido, es necesario atender a la finalidad que se persigue en el análisis con el objetivo de ajustar la precisión de datos requerida y seleccionar la metodología de análisis más adecuada. En todos los casos, el objetivo principal de la elaboración de un diagnóstico es disponer de información para definir actuaciones de mejora en las zonas expuestas identificadas. No obstante en las aglomeraciones de más de 100.000 habitantes existe otro objetivo añadido que se refiere a la satisfacción de los requisitos fijados por la Ley 37/2003 (como consecuencia de la trasposición de la Directiva 2002/49/CE) que se refieren no sólo a los resultados que se presenten sino también a la metodología de análisis que se aplique en el diagnóstico (elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido).

Para todos los casos posibles se presenta a continuación, un esquema simplificado de la metodología de análisis acústico basada en la aplicación de los métodos de cálculo:

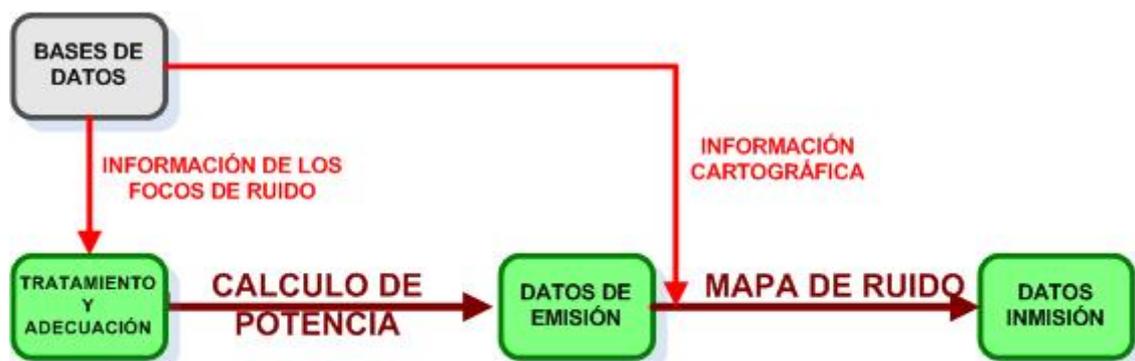


Figura 1: Esquema simplificado de la metodología de análisis acústico basada en cálculo.

Como se observa para obtener los datos de inmisión o niveles en los receptores mediante la elaboración del Mapa de Ruido conlleva incorporar la información cartográfica de la zona de estudio para desarrollar una modelización tridimensional de la misma. Esta tarea requiere un consumo de recursos considerable (que varían en función de la calidad de la información disponible en cada municipio).

Por ello, para algunos municipios, se plantea la posibilidad de aplicar una metodología de análisis alternativa a la de la elaboración del Mapa de Ruido completo del municipio que permita, ajustar el tiempo y presupuesto del diagnóstico que se elabore, aportar información de interés para el desarrollo de actuaciones y que cumpla los requisitos metodológicos del RD 1367/2007.

Los municipios en los que esta metodología es aplicable deben cumplir los siguientes requisitos:

- Tener por objetivo municipal la gestión del ruido ambiental y la actuación contra este tipo de contaminación.
- Tener menos de 100.000 habitantes y por ello que no tengan ninguna exigencia en la elaboración de Mapas Estratégicos de Ruido.¹
- Tener un impacto significativo de focos de gestión ajena al municipio.
- Ser de un tamaño pequeño/medio que limite sus recursos económicos y personales. Se fija el umbral de los 10.000 habitantes.

OBJETIVO

El objetivo de la comunicación es presentar una metodología de análisis acústico que, cumpliendo los requisitos fijados por el RD 1367/2007, permita disponer de un diagnóstico acústico que conlleve una inversión menor de tiempo y presupuesto que el que conllevan los mapas de ruido.

Esta metodología es de interés para municipios de pequeño tamaño, no sujetos a los plazos de la Directiva 2002/49/CE en cuanto a la elaboración de Mapas Estratégicos de Ruido y que estén afectados, de forma significativa, por el impacto acústico generado por focos ajenos a su gestión.

METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DEL RUIDO AMBIENTAL EN MUNICIPIOS DE MENOS DE 10.000 HABITANTES CON FOCOS AJENOS A SU GESTIÓN

La metodología de análisis aplicada presenta el siguiente esquema general y se diseña considerando la finalidad principal de la elaboración del estudio: disponer de información que facilite la toma de decisiones relativas a la actuación contra el ruido:



Figura 2: Esquema de trabajo general.

Como se observa hay dos herramientas que articulan la obtención de resultados que son las siguientes:

- Sistema de Información Geográfica con la información necesaria para el diagnóstico acústico: este sistema actúa de repositorio de los datos que permiten desarrollar el diagnóstico e incluye, entre otros datos destacan la información de los focos de ruido y los datos cartográficos. Este sistema no incluye una consideración tridimensional de la zona de estudio pero permite asentar las bases para mantener la información municipal actualizada en un único sistema.

¹ En Comunidades Autónomas con legislación propia la exigencias pueden variar y el tamaños umbral de la aglomeración sujeta a condicionantes ser diferente.

- Fichas de las potenciales zonas de protección acústica especial: estas fichas constituyen una de las informaciones más destacables del diagnóstico y detallan la información necesaria para evaluar el grado de impacto en las zonas del municipio que se identifica una potencial superación de los niveles objetivo y para planificar las actuaciones correctivas o preventivas pertinentes.

El objetivo principal de la presente comunicación es detallar la metodología aplicada para la obtención del diagnóstico acústico sobre ruido ambiental que se detalla en el esquema general de trabajo aplicado.

Esta metodología difiere en función del foco considerado buscando el equilibrio entre recursos disponibles y precisión requerida en los resultados.

En todos los casos, tanto se trate de cálculo de niveles de emisión como de inmisión se han aplicado los métodos de cálculo detallados en el Anexo IV del RD 1367/2007. A continuación se presenta la metodología aplicada en cada uno de los focos de ruido ambiental considerados:

CARRETERAS Y FERROCARRIL

El punto de partida para estos focos (de gestión ajena al municipio) es la de solicitar, a través de un escrito oficial del Ayuntamiento, la información de Mapas de Ruido y otros diagnósticos al gestor del foco o, en su defecto, información del tráfico y características de la vía que permitan calcular los niveles de emisión de las mismas. También se demandan datos sobre el desarrollo de nuevas infraestructuras o modificaciones considerables que estén previstas en las existentes.

Tal y como marca la legislación estatal, son los gestores de estas infraestructuras los agentes competentes de su evaluación y gestión, por lo tanto, la información oficial que estos organismos presentan es la información de referencia para evaluar el impacto acústico que generan.

Por otro lado, esta carta de solicitud permite informar al gestor de que el Ayuntamiento ha comenzado su proceso de gestión del ruido y puede constituir el punto de partida para la posterior coordinación institucional que regirá el desarrollo de los planes de acción para estos focos en el municipio.

Lo más frecuente es que la información que faciliten los gestores se corresponda con la de los Mapas Estratégicos de Ruido que, de forma general, están elaborados a una escala 1:25.000 poco detallada para analizar un municipio concreto pero que, en todo caso, constituye una información válida para el diagnóstico.

En aquellos viales para los cuales el gestor del foco no aporte información, se efectuará un análisis basado en la potencia acústica o niveles de emisión (capacidad del foco para generar ruido) considerando la información de tráfico que aporte el gestor de la infraestructura. Posteriormente se calcula el radio de influencia acústica de estas vías tomando en consideración la distancia como único factor que afecta a la propagación del sonido en exteriores. Para el cálculo de este radio se considera como referencia el nivel objetivo de calidad acústica de la categoría A de la zonificación acústica (65 dBA L_d , L_t y 55 dBA L_n).

La identificación de las potenciales ZPAEs asociadas a estas infraestructuras se efectúa considerando: las zonas dentro de las isófonas de los Mapas de Ruido que representan los niveles objetivo de referencia detallados en el Anexo II del RD 1367/2007 así como las zonas dentro del radio de influencia acústica de los viales.

AEROPUERTO

La complejidad del diagnóstico acústico de un aeropuerto no permite definir una metodología simplificada basada en el cálculo de los niveles de emisión, por ello, se considera, exclusivamente los datos acústicos que el gestor facilite como información para el análisis del impacto.

La legislación específica de la que disponen aeropuertos desde hace años, permite que ya exista una dinámica de la gestión acústica de este foco en los municipios ubicados en su entorno. Por este motivo el Ayuntamiento dispone de la información necesaria para considerar el aeropuerto. Esta información puede estar asociada a tres tipos de datos:

- Mapa Estratégico de Ruido del Aeropuerto.
- Plan Director del Aeropuerto.
- Estudio de impacto ambiental del Aeropuerto.

En lo que al diagnóstico que estamos presentando se refiere, la evaluación de los impactos se efectuará considerando la información de las isófonas más desfavorables. Estas son las que ocupan una mayor superficie del territorio expuesta.

El análisis de ZPAEs asociada al aeropuerto se efectúa de forma análoga a lo detallado para el caso de carreteras y ferrocarriles con Mapa de Ruido.

VIALES URBANOS

En este caso la metodología se basa, al igual que en el caso de las carreteras y ferrocarriles sin mapa de ruido en caracterizar la capacidad del foco para generar ruido (potencia o nivel de emisión).

A la hora de evaluar el impacto asociado a este foco, se identifica la potencialidad del viario para superar los objetivos de calidad acústica en la primera línea de fachadas (la más expuesta).

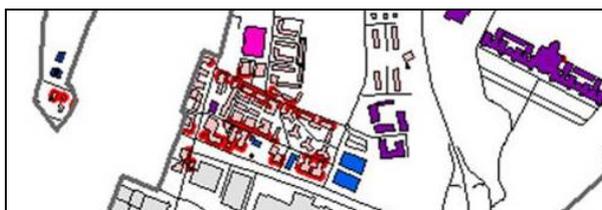


Figura 3: Detalle de las fachadas potencialmente afectadas por ruido de tráfico urbano.

En este caso, el mayor inconveniente es la ausencia de información de datos de tráfico oficiales para los viales urbanos. Esta carencia se suple con conteos específicos para el diagnóstico acústico que no tienen por objetivo constituir un análisis de la movilidad, sino que se ajustan a la precisión y detalle requeridos para el diagnóstico acústico.

INDUSTRIA

Para efectuar un diagnóstico del ruido asociado a las actividades industriales es necesario efectuar medidas acústicas que permitan disponer de un primer dato de potencia acústica de las instalaciones.

El objetivo del análisis sobre este foco no es verificar el cumplimiento de la normativa por parte de las instalaciones sino identificar aquellas que presentan una mayor importancia relativa con respecto al resto porque presentan un mayor potencial impacto asociado.

A tal efecto se realiza, en primera lugar un inventario de actividades industriales que se complementa con el desarrollo de visitas de campo que permitan identificar las instalaciones que son objeto de medida. Posteriormente se elaboran las medidas (en los distintos periodos del día) que permiten obtener una primera información de potencia acústica.

A partir de esta información se calcula, de forma análoga a lo aplicado para ferrocarriles, viales urbanos y carreteras sin Mapa de Ruido, el radio de influencia acústica de la instalación industrial. También en este caso se considera exclusivamente la distancia como factor de atenuación para el cálculo de la zona potencialmente afectada por este foco.

En este caso las ZPAEs son aquellos edificios o zonas sensibles al ruido ubicadas dentro del radio de influencia. Un ejemplo de estas zonas se presenta a continuación:

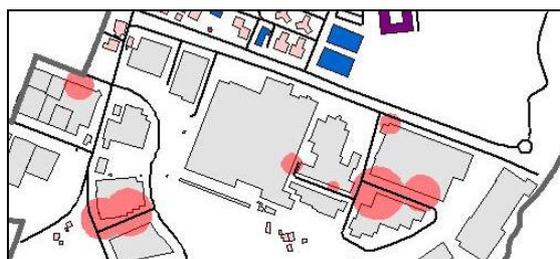


Figura 4: Detalle del radio de influencia acústica asociado a instalaciones industriales.

Como se observa, en todos los focos, el análisis acústico que constituye el diagnóstico permite estar del lado de la seguridad mayorando la identificación de zonas potencialmente expuestas a niveles superiores a los objetivos de calidad y el número de focos de ruido potencialmente contaminantes. Como consecuencia de este primer diagnóstico se identifican zona en las que es necesario efectuar análisis más detallados, que frecuentemente implicarán la elaboración de Mapas de Ruido, pero únicamente en zonas de dimensiones más reducidas y centrados en la definición de posibles medidas correctoras.

FICHA EJEMPLO

Como resultado del diagnóstico se obtienen una serie de fichas de potenciales ZPAEs que aporta la información necesaria para desarrollar el Plan de Acción. Un ejemplo del tipo de información aportada por estas fichas es la siguiente:

Denominación
Acrónimo de la zona que incluye la consideración del tipo de foco que impacta. Por ejemplo CAR/NOMBRE DEL BARRIO
Foco / gestor
Localización
Barrio, calle, etc
Uso del suelo
Incluyendo la categoría de la zonificación acústica a la que pertenece
Exposición al ruido
Población/Número de edificios:
Edificios sensibles:
Descripción
Detalles del impacto con imágenes de la zona detallando las áreas que potencialmente superan los objetivos de calidad acústica..
Actuaciones
Propuesta de actuaciones, estrategia en la que se enmarca.

CONCLUSIONES Y RESULTADOS DE LA AMPLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA EN LOS CASOS PRACTICOS

A continuación se presenta a modo de conclusión un esquema que pretende resumir la metodología de análisis propuesta en esta comunicación para municipios de pequeñas dimensiones expuestos a focos ajenos a su competencia y no sometidos a la exigencia de elaborar Mapas Estratégicos de Ruido:

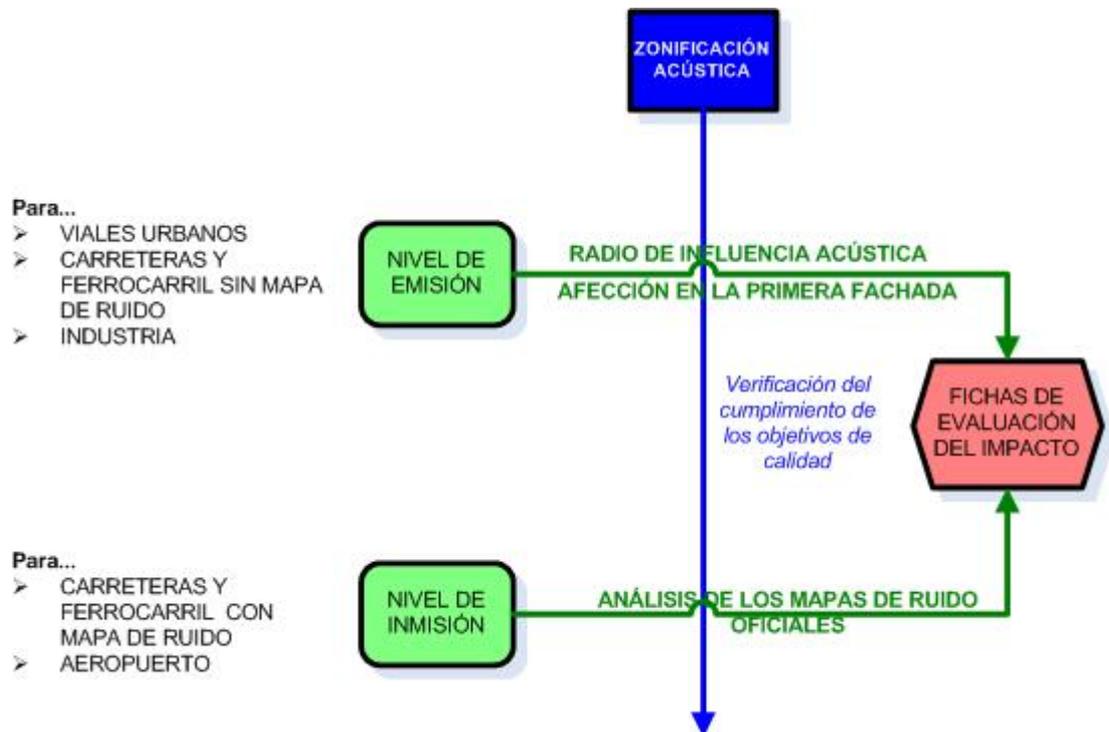


Figura 5: Metodología propuesta para el diagnóstico acústico.

En los casos prácticos en los que esta metodología se ha aplicado se identifican una serie de puntos comunes a considerar:

En el caso de la actuación acústica en relación a *carreteras y ferrocarril*, las medidas a aplicar están condicionadas por la definición de un plan de coordinación entre administraciones. En estos casos es de especial relevancia que el Ayuntamiento vele por el cumplimiento de los objetivos de calidad en nuevas zonas de desarrollo como forma de interlocución con el gestor. Por otro lado es frecuente que la cartografía 1:25.000 con la que se efectúan los mapas no considere algunas edificaciones a la hora de elaborar los Mapas Estratégicos de Ruido, este aspecto se identifican en el diagnóstico elaborado (con una escala más detallada) y se identifica como aspecto a trasladar al gestor.

En el caso del aeropuerto la actuación contra el ruido se centra en la definición de planes de aislamiento acústico de las viviendas expuestas por parte del gestor del foco. Estos planes suelen anticuarse a través de la puesta en marcha de una comisión que incluye a los municipios afectados. De forma análoga a lo especificado en otras infraestructuras, el planteamiento municipal queda acústicamente condicionado por las emisiones de este foco siendo el Ayuntamiento el responsable de velar por el cumplimiento de los niveles objetivo.

Con respecto a los viales urbanos, el plan de acción contra el ruido se encuadra en las actuaciones por la movilidad sostenible. En este marco deberían ser considerados los desarrollos urbanísticos previstos y el impacto que los mismos van a tener en la gestión de la movilidad municipal, que se traduce en una modificación de la contaminación acústica, frecuentemente incrementándola si no se desarrollan alternativas al automóvil.

En relación a la industria, la identificación de las instalaciones industriales con un mayor potencial impacto asociado permite focalizar la actuación relacionada con este foco. En estos casos, es necesario acceder a las instalaciones industriales para efectuar análisis más detallados centrados en la verificación del cumplimiento de los niveles de referencia y en el diseño de las medidas correctoras. La implicación de la propia instalación en estas evaluaciones es un requisito imprescindible para poder integrar la gestión de la contaminación acústica en las tomas de decisiones sobre la gestión de sus focos y procesos productivos

REFERENCIAS

- Ley 37/2007, de 17 de noviembre, de Ruido.
- RD 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2007, de 17 de noviembre, del Ruido
- RD1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2007, de 17 de noviembre, de Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones.