

Contaminación acústica en zonas tranquilas, campo abierto y zonas rurales

Alberto Bañuelos Irusta / Mónica Tomás Garrido
AAC Centro de Acústica Aplicada SL
ST-30 Contaminación acústica





- 1 - Tipos de zonas tranquilas**
- 2 - Problemática en la declaración de zonas tranquilas**
- 3 - Evaluación y precisión en los mapas de ruido**
- 4 - Propuesta de clasificación de zonas tranquilas.**



01

Tipos de zonas tranquilas



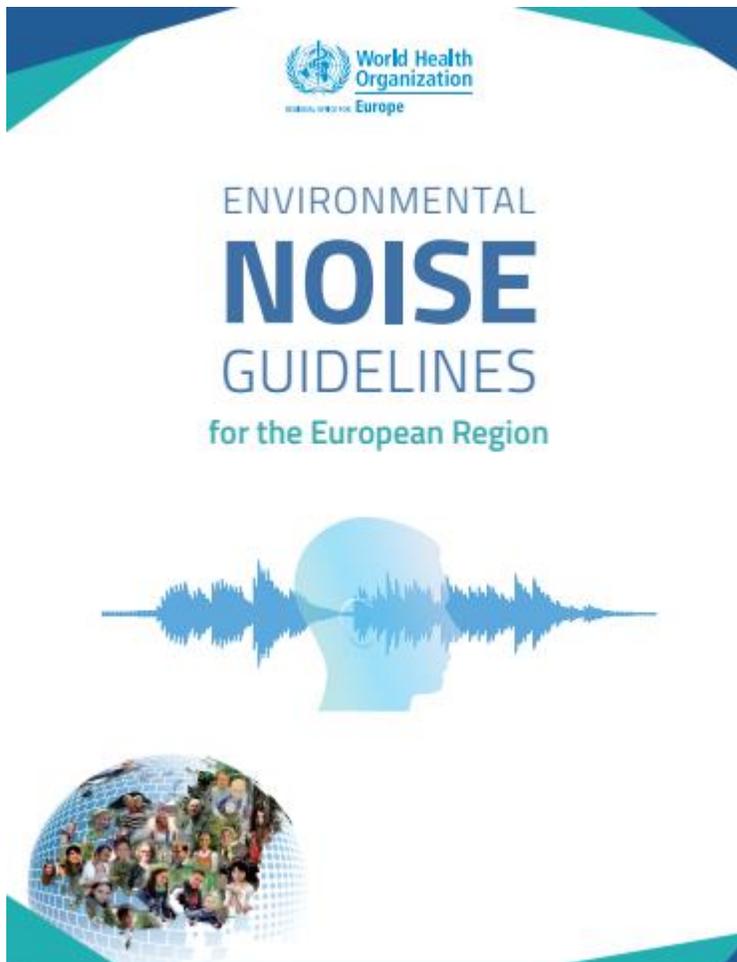
La delimitación y preservación de las zonas tranquilas (ZT) es una obligación establecida por la Directiva Europea y la legislación española, que ya requiere incluirlas de forma específica en los planes de acción de la Fase IV.

European Environment Agency



“Good practice guide on quiet areas” (EEA Technical Report No.4/2014)

- En las ZT **no se busca el silencio** sino ambientes calmados y relajantes
- Introduce un concepto cualitativo que incorpora diferenciar entre **ruido y sonido**: calma en un área es cuando el ruido está ausente o, al menos, no es dominante.
- **Las personas que viven en ZT no sufren los efectos negativos para la salud** que afectan a las personas expuestas a los niveles medios de presión sonora en una aglomeración.
- Las ZT también benefician la salud y bienestar de los visitantes habituales.
- La **biodiversidad** beneficia a las ZT ya que los sonidos naturales son, generalmente, valorados positivamente por los visitantes de un espacio y también pueden servir como indicadores de un bajo nivel de perturbación por el tráfico



La OMS (Organización Mundial de la Salud) en 2018, recomienda reducir la exposición al ruido a **niveles en fachada** para ruido de tráfico:

Tráfico	Lden	Ln
Viario	53	45
Ferrovionario	54	44
Aéreo	45	40

Objetivo de la ciudad saludable: que la población viva en ZT.



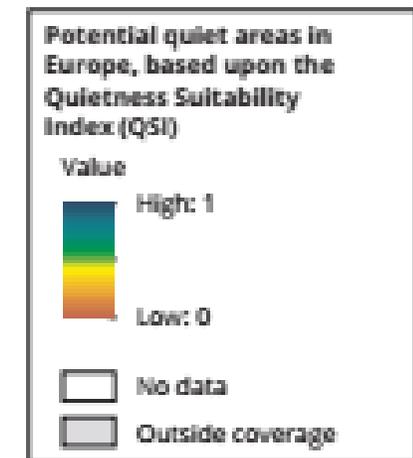
EEA Report | No 14/2016

Quiet areas in Europe The environment unaffected by noise pollution

ISSN 1977-8449



La EEA también pone en valor los efectos de las zonas tranquilas en campo abierto y de que sean accesibles a la población, generando un mapa de potenciales áreas tranquilas en Europa basada en el índice QSI (Quietness Suitability Index).





La Ley 37/2003 del ruido hace referencia a los siguientes tipos de ZT:

- ZT en las aglomeraciones
- ZT en campo abierto
- Áreas g) Espacios naturales que requieren una especial protección contra la contaminación acústica.
- Reservas de Sonido de Origen Natural: la actividad humana no perturbe los sonidos naturales.

El RD 1367/2007 establece los objetivos de calidad acústica (OCA):

- Las ZT se tienen que mantener **5 decibelios por debajo de los OCA**, tratando de preservar la mejor calidad acústica que sea compatible con el desarrollo sostenible.

OCA que coincide con el establecido para los “nuevos desarrollos urbanísticos”



02

Problemática en la declaración de zonas tranquilas



La evaluación de ZT puede implicar **evaluaciones cuantitativas y cualitativas**

Cumplir 5 dB(A) menos que OCA aplicable: **Cuantitativo**

- Las evaluaciones cuantitativas deben limitarse al nivel de ruido y no al nivel sonoro total
- Métodos para fuentes principales:
 - MER, que representan el nivel de ruido del tráfico y de la industria
 - Mapas de ruido de ocio
- ¿Otras fuentes de ruido?

Pero, son evaluaciones **cualitativas**

- Evaluar ambientes calmados y relajantes
- Establecer que la actividad humana no perturbe los sonidos naturales.



La evaluación de ZT puede implicar **evaluaciones cuantitativas y cualitativas**

Cuantitativas: Cumplir 5 dB(A) menos que OCA aplicable

- Las evaluaciones cuantitativas deben limitarse al nivel de ruido y no al nivel sonoro total
- Métodos para fuentes principales:
 - MER, que representan el nivel de ruido del tráfico y de la industria
 - Mapas de ruido de ocio
- ¿Otras fuentes de ruido?

Cualitativas:

- Evaluar ambientes calmados y relajantes
- Establecer que la actividad humana no perturbe los sonidos naturales.

**ES NECESARIO ESTABLECER CRITERIOS CLAROS
PARA EVALUAR POSIBLES ZONAS TRANQUILAS**



ZT en aglomeraciones

Es razonable considerarlas en:

- Áreas e) uso sanitario, docente y cultural
- Áreas a) uso residencial.

Criterio cuantitativo: ZT por niveles existentes:

¿**Dónde** es representativo evaluar niveles para valorar si se cumple OCA de ZT?:

- Edificios: niveles en fachada (OMS) y a todas las alturas
- Espacios públicos a 1,5 – 2 m de altura.

Criterio cualitativo:

Pueden existir ZT en aglomeraciones como consecuencia de un ambiente sonoro de calma y relajado, valorado positivamente por la población. Independientemente de su nivel de ruido.

Pueden coincidir o no con ZT por sus niveles de ruido, por lo que deberían diferenciarse en su denominación, por ejemplo: Oasis Sonoro, Espacio/Zona de Bienestar Acústico, ...



ZT en campo abierto

Aplican a:

- Territorio fuera de las áreas urbanas: zonas rurales, periferia urbana, etc.
- Áreas g) espacios naturales

Evaluación cuantitativa: espacio exterior a 1,5 – 2 m de altura

Los espacios naturales pueden tener algún condicionantes adicional con respecto a la protección ambiental, pero en cuanto a ZT sería similar al resto del campo abierto.

Evaluación cualitativa: Reservas de Sonido de Origen Natural: habrá que valorar el origen de los sonidos y diferenciar estos del ruido del transporte u otros focos (carreteras, ferrocarriles, aeronaves, aerogeneradores, etc.).



03

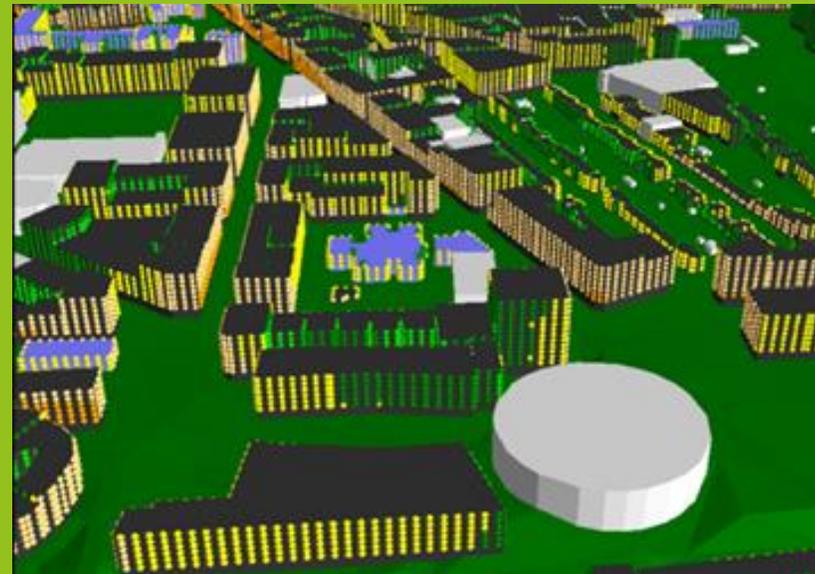
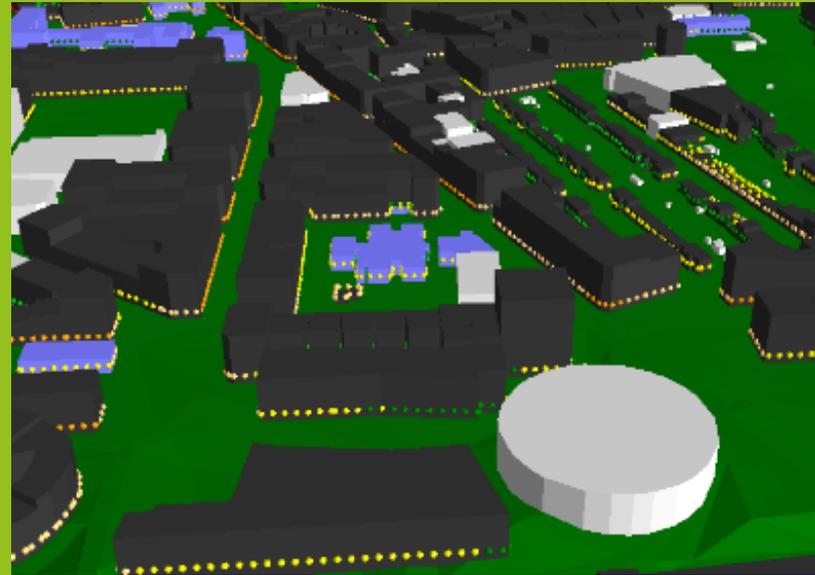
Evaluación y precisión en los mapas de ruido



La evaluación cuantitativa (OCA) con niveles promedio de larga duración es adecuado soportarla en mapas de ruido.

Pero con alcances apropiados para este objetivo:

- Ser completos: Considerar con suficiente precisión TODOS los focos de ruido:
 - Emisiones reales del foco en el ámbito evaluado: estado de pavimento, focos industriales, ruido de ocio, ...
 - Descripción suficiente del foco: IMD, velocidad, etc.
 - Cubrir todo el municipio
- Ser precisos en el cálculo de niveles relativamente bajos
- Evaluar los niveles en fachada a todas las alturas
- Indicador de población expuesta en ZT con método VBEB
- Evaluar los espacios libres a altura representativa: ¿1,5-2 m?
- Considerar el periodo de referencia para el OCA más desfavorable: anual o diario



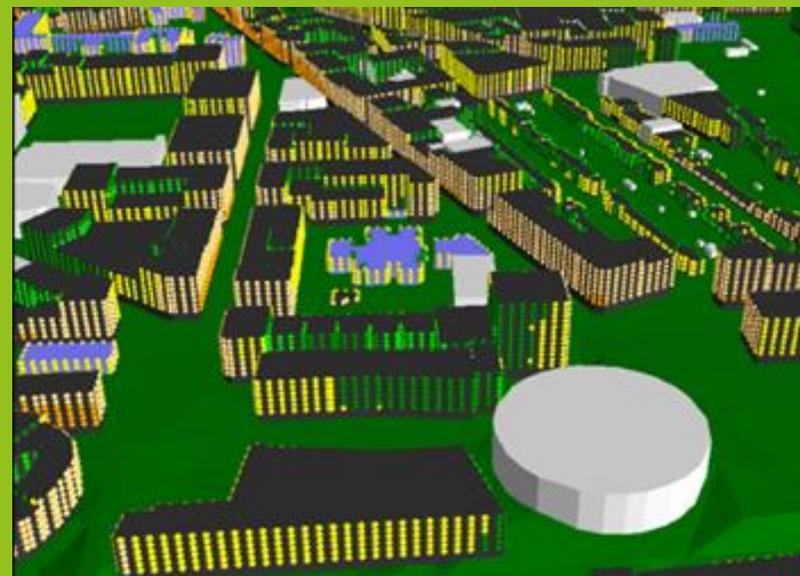
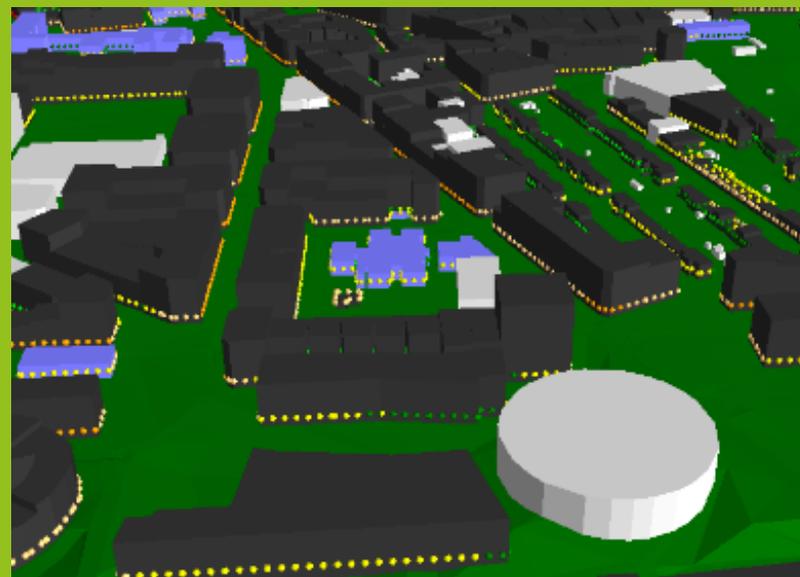


La evaluación cuantitativa (OCA) con niveles promedio de larga duración es adecuado soportarla en mapas de ruido.

Pero con alcances apropiados para este objetivo:

- Ser completos: Considerar con suficiente precisión TODOS los focos de ruido:
 - Emisiones reales del foco en el ámbito evaluado: estado de pavimento, focos industriales, ruido de ocio, ...
 - Descripción suficiente del foco: IMD, velocidad, etc.
 - Cubrir todo el municipio
- Ser precisos en el cálculo de niveles relativamente bajos
- Evaluar los niveles en fachada a todas las alturas
- Indicador de población expuesta en ZT con método VBEB
- Evaluar los espacios libres a altura representativa: ¿1,5-2 m?
- Considerar el periodo de referencia para el OCA más desfavorable: anual o diario

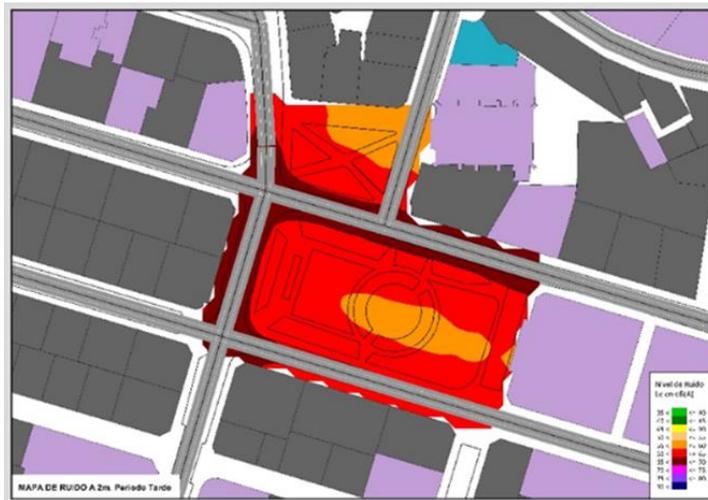
LA EVALUACIÓN A 4 m NO ES REPRESENTATIVA





La evaluación cualitativa en “Oasis Sonoros” tiene que tener una justificación objetiva, que sea práctica y flexible para la aplicación en ciudades.

Puede haber situaciones diversas a las que responder y quizás otras variables a considerar, pero en la metodología de evaluación tiene que haber un soporte acústico que justifique la declaración de la zona de calma y confort acústico.





04

Propuesta de clasificación de zonas tranquilas.



PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DE ZONAS TRANQUILAS

Tipo de Zonas Tranquilas		Ld y Le	Ln	Estudio Cualitativo
ZT Aglomeración / Urbana	Áreas e) Sanitario, docente y cultural	≤ 55 dB(A)	≤ 45 dB(A)	
	Áreas a) Residencial	≤ 60 dB(A)	≤ 50 dB(A)	
	Oasis Sonoro / Espacio (Zona) de Bienestar Acústico			√
ZT Campo abierto	En Áreas g) Espacios naturales	≤ 55 dB(A)	≤ 45 dB(A)	
	En otros suelos	≤ 55 dB(A)	≤ 45 dB(A)	
	Reservas de Sonido de Origen Natural			√

NOTAS:

Zona Tranquila en Aglomeración / Urbana:

- Diferenciar en la evaluación entre zona residencial (niveles en fachada) y espacio público (a 2 m sobre el suelo)
- Recomendable admitir un porcentaje reducido (¿5 %?) que no cumpla, pero sin superar OCA del uso

Zona Tranquila en Campo Abierto:

- Áreas g) Valores sólo a efecto de valorarlas como ZT, podrán tener otros OCA como espacio natural



REPERCUSIÓN DE LA DECLARACIÓN DE ZONAS TRANQUILAS

Necesidad de regular qué implica una ZT :

- ZT según su uso, se deberían incluir en la zonificación acústica asignándoles los OCA de ZT
- Exigir Plan de Preservación, que en Oasis Sonoro y RSON (sin OCA de referencia) debe incluir la protección frente al ruido con OCA asignados
- Seguimiento específico en el Plan de Acción del Ruido

Establecer el proceso de aprobación de una ZT urbana y en campo abierto

#CONAMA2024

Congreso Nacional del Medio Ambiente

¡Gracias! 