



Guía básica de recomendaciones para la aplicación de los métodos comunes de evaluación del ruido en Europa (CNOSSOS-EU)

Miguel Ausejo Prieto. Eurocontrol.
ST- 28 Nuevos retos en la elaboración de mapas de ruido
#CONAMA2022



CONAMA2022



PALACIO MUNICIPAL
DE IFEMA, MADRID

CONAMA2022.ORG

Índice

01 Introducción

02 Contenido de la Guía

03 Resumen y conclusiones



01 INTRODUCCIÓN

Introducción – Consulta de la Guía

<https://sicaweb.cedex.es/documentacion/>



Guía básica de recomendaciones para aplicación del método CNOSOS-EU

Noviembre 2021. Actualizado Abril 2022.

MITERD-CEDEX

Archivo revisado y actualizado con fecha 23/09/2022.

La presente guía es una herramienta de apoyo para las Autoridades Competentes y los técnicos responsables de elaborar trabajos de cartografiado estratégico del ruido de fuentes de ruido industrial, de tráfico rodado, tráfico ferroviario, y en aglomeraciones.

Introducción – Consulta de la Guía



GUÍA BÁSICA DE RECOMENDACIONES PARA LA APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS COMUNES DE EVALUACIÓN DEL RUIDO EN EUROPA (CNOSOS-EU)

Recomendaciones para su aplicación a la evaluación del ruido de fuentes industriales, carreteras, ferrocarriles y aglomeraciones



Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
Secretaría de Estado de Medio Ambiente
Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental
Subdirección General Aire Limpio y Sostenibilidad Industrial
Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas
Centro de Estudios de Técnicas Ampliadas
Área de Ruido Ambiental



- Guía orientativa.
- Consensuado con todas las AACC.
- Documento vivo.

Archivo revisado y actualizado con fecha 23/09/2022.

Introducción – Consulta de la Guía

Hoja de control de Actualizaciones del Documento

VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN
00	03/11/2021	Publicación del documento
01	15/11/2021	<ul style="list-style-type: none"> Se ha detectado error en la definición de los periodos de evaluación L_e y L_n en la tabla nº15 del documento. Se ha corregido el error.
02	23/11/2021	<ul style="list-style-type: none"> Corrección de errores en fechas de la tabla nº1 del documento. Modificación de los apartados 2.4 y 3.6, relativos a ferrocarriles, reorganizando la información y añadiendo los parámetros “filtro de contacto” y “ruido aerodinámico. Se añade la recomendación de no tener en cuenta el ruido impacto a velocidades inferiores a 50 km/h. Se modifica y amplía la información de apartado 3.5.2, en relación a las fuentes de información del parque de vehículos.
03	01/04/2022	<ul style="list-style-type: none"> Modificaciones derivadas de la publicación de la guía de ADIF para aplicación del método CNOSSOS-EU
04	23/09/2022	<ul style="list-style-type: none"> Modificación de las descripciones de pavimentos (apartado 3.5.4) Aclaración de la fórmula de cálculo de ruido en túneles del apartado 3.7.1



02 **CONTENIDO DE LA GUÍA**

CONTENIDO DE LA GUÍA – ASPECTOS GENERALES

La Directiva 2015/996, de la Comisión establece métodos comunes de evaluación del ruido, por la cual se sustituye el anexo II de la Directiva 2002/49/CE por el texto de la Directiva aprobada en 2015, la cual tenía que ser traspuesta al ordenamiento jurídico de cada uno de los Estados miembros, a más tardar, el 31 de diciembre de 2018.

España traspone la Directiva 2015/996 mediante la **Orden PCI/1319/2018**, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido en lo referente a evaluación del ruido ambiental

De acuerdo a dicha Orden, se sustituyen los métodos de cálculo de los índices de ruido por una metodología común de cálculo desarrollada por la Comisión Europea a través del proyecto «Métodos comunes de evaluación del ruido en Europa (CNOSSOS-EU)». La utilización de esta metodología será vinculante para los Estados miembros a partir del 31 de diciembre de 2018.

CONTENIDO DE LA GUÍA – ASPECTOS GENERALES

La aplicación del método CNOSSOS-EU es obligatoria, no solo para el cartografiado estratégico del ruido, sino para todos los estudios de ruido que se deriven de obligaciones legales en el Reino de España, por ejemplo, los incluidos en procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental o Evaluación Ambiental Estratégica.

CONTENIDO DE LA GUÍA – ASPECTOS GENERALES

La presente guía pretende ser una **herramienta de apoyo** para los técnicos responsables de elaborar trabajos de cartografiado estratégico del ruido, que sirva para identificar aquellos aspectos o decisiones que puedan tener un mayor impacto en los resultados...

La guía **no condicionará la elección de un valor o parámetro concreto**, pero proporcionará herramientas para que las decisiones tomadas se tomen en base a criterios técnicos motivados.

Esta guía **no sustituye a los estudios más específicos** que cada Autoridad Competente debe abordar...

Las **decisiones** que se tomen en la aplicación del Método CNOSSOS-EU, para la elaboración de Mapas Estratégicos de Ruido, son responsabilidad de la **Autoridad Competente** que elabora y aprueba el MER.

CONSIDERACIONES GENERALES DE CADA ESCENARIO DE EVALUACIÓN

FUENTES A CONSIDERAR:

- Tráfico rodado.
- Tráfico ferroviario.
- Focos industriales.

PROCESO GENERAL DE ELABORACIÓN DE UN MAPA ESTRATÉGICO DE RUIDO

3.1. MARCO LEGISLATIVO EN ESPAÑA

3.2. MÉTODO CNOSSOS-EU

3.3. DEFINICIÓN DE ÁREAS DE CÁLCULO (área de cálculo vs área de proyecto)

Consideraciones para el cálculo de efectos sobre la salud

3.4. TOPOGRAFÍA Y CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

<https://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp>

PROCESO GENERAL DE ELABORACIÓN DE UN MAPA ESTRATÉGICO DE RUIDO

3.5. CONFIGURACIÓN DE LAS FUENTES DE TRÁFICO RODADO

Clasificación de los vehículos

Categoría	Nombre	Descripción	Categoría de vehículo en CE Homologación de tipo del vehículo completo ³	
1	Vehículos ligeros	Turismos, camionetas $\leq 3,5$ toneladas, todoterrenos, vehículos polivalentes, incluidos remolques y caravanas	M1 y N1	
2	Vehículos pesados medianos	Vehículos medianos, camionetas $> 3,5$ toneladas, autobuses, autocaravanas, entre otros, con dos ejes y dos neumáticos en el eje trasero	M2, M3 y N2, N3	
3	Vehículos pesados	Vehículos pesados, turismos, autobuses, con tres o más ejes	M2 y N2 con remolque, M3 y N3	
4	Vehículos de dos ruedas	4a	Ciclomotores de dos, tres y cuatro ruedas	L1, L2, L6
		4b	Motocicletas con y sin sidecar, triciclos y cuatriciclos	L3, L4, L5, L7
5	Categoría abierta	Su definición se atenderá a las futuras necesidades	N/A	

PROCESO GENERAL DE ELABORACIÓN DE UN MAPA ESTRATÉGICO DE RUIDO

Pavimento:

	Tipo de pavimento	Descripción del tipo de pavimento	NMPB 96 EU Interim method
0	Superficie de referencia	Hormigón asfáltico 0/11 – 0/16, asfalto de masilla de piedra 0/11	
NL01	1-capa ZOAB	Asfalto poroso	
NL02	2-capas ZOAB	Asfalto poroso de doble capa	
NL03	2-capas ZOAB (fine)	Asfalto poroso de doble capa con capa superior fina	
NL04	SMA-0/5	Asfalto de masilla de piedra con piedras de máximo 5 mm	
NL05	SMA-0/8	Asfalto de masilla de piedra con piedras de máximo 8 mm	Asfalto suave
NL06	Cemento cepillado	Cemento cepillado	
NL07	Cemento cepillado optimizado	Cemento cepillado optimizado	
NL08	Cemento pulido	Cemento pulido	Cemento, hormigón y asfalto corrugado (+2)

Pendiente:

- Dato exacto.
- Digitalización de la carretera.

Rotondas y semáforos.

PROCESO GENERAL DE ELABORACIÓN DE UN MAPA ESTRATÉGICO DE RUIDO

3.6. CONFIGURACIÓN DE LAS FUENTES DE TRÁFICO FERROVIARIO

- Ruido de rodadura (velocidad, rugosidad de la vía, función de transferencia de la vía)
- Ruido de impacto (intersecciones, cambios y juntas)
- Chirrido (radio de curvatura)
- Corrección de la radiación estructural (puentes y viaductos)



[Gestión de contaminación acústica - Adif](https://www.adif.es/gestion-de-contaminacion-acustica)

<https://www.adif.es/gestion-de-contaminacion-acustica>

**Guía para la aplicación del método CNOSSOS-EU
en la modelización del ruido producido por las
circulaciones ferroviarias en las infraestructuras de
ADIF y ADIF AV**

1ª EDICIÓN: MARZO 2022 (Rev. 1)

ADIF ALTA VELOCIDAD
DIRECCIÓN CORPORATIVA
SUBDIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE

PROCESO GENERAL DE ELABORACIÓN DE UN MAPA ESTRATÉGICO DE RUIDO

3.7. TÚNELES, PUENTES Y OTRAS ESTRUCTURAS

3.8. CONFIGURACIÓN DE FUENTES INDUSTRIALES

3.9. OBSTÁCULOS

Pantallas acústicas

- Sobre pasos elevados
- Introducción en los SW

Edificaciones

3.10. ABSORCIÓN DEL TERRENO

Descripción	Tipo	Valor G
Muy blando (con nieve o con hierba)	A	1
Suelo forestal blando (con brezo corto y denso o musgo denso)	B	1
Suelo blando no compacto (césped, hierba o suelo mullido)	C	1
Suelo no compacto normal (suelo forestal y suelo de pastoreo)	D	1
Terreno compactado y grava (césped compactado y zonas de parques)	E	0,7
Suelo denso compactado (carretera de grava o aparcamientos)	F	0,3
Superficies duras (hormigón y asfaltado convencional)	G	0
Superficies muy duras y densas (asfalto denso, hormigón y agua)	H	0

RECEPTORES ACÚSTICOS

4. RECEPTORES ACÚSTICOS

Asignación de la población a edificios

*Asignación de población **conocido** el número de viviendas y/o habitantes*

CASO 1: Se conoce el número de habitantes o se ha calculado en función del número de viviendas.

CASO 2: Sólo se conoce el número de viviendas o de habitantes para entidades más grandes que un edificio (sección censal, distrito censal, manzanas, barrios o a nivel municipal).

*Asignación de población cuando **no se dispone de datos** sobre el número de habitantes*
Superficie útil.

RECEPTORES ACÚSTICOS

Asignación de puntos de evaluación del ruido a las viviendas y sus habitantes:

- Caso 1: Cada fachada se divide en intervalos regulares.
- Caso 2: Las fachadas se dividen a una distancia predeterminada desde el inicio del polígono.

Asignación de las viviendas y sus habitantes a puntos del receptor

Para la asignación de viviendas y habitantes a cada receptor, se atenderá a lo dispuesto en la [Directiva Delegada \(UE\) 2021/1226](#) de la Comisión de 21 de diciembre de 2020 por la que se modifica, para adaptarlo al progreso científico y técnico, el anexo II de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en cuanto a los métodos comunes para la evaluación del ruido.

RECEPTORES ACÚSTICOS

- Situación 1: Se dispone de información sobre la **ubicación precisa de las viviendas**.
 - Situación 2: No se dispone de información sobre la ubicación precisa de las viviendas:
 - La información disponible muestra que las **viviendas** están dispuestas dentro de un edificio de apartamentos de forma que solo **tienen una fachada expuesta al ruido**.
 - La información disponible muestra que las viviendas están dispuestas dentro de un edificio de apartamentos de forma que **tienen varias fachadas expuestas al ruido**, o se desconoce cuántas fachadas de las viviendas están expuestas al ruido.
- ... mitad superior y una mitad inferior en función de la **mediana de los niveles de evaluación calculados para cada edificio**.
- Para cada punto del receptor ubicado en la mitad superior del conjunto de datos, el número de viviendas y de **habitantes debe distribuirse de manera uniforme...**

CONFIGURACIONES Y CONTROLES DE CALIDAD PARA LA APLICACIÓN DEL MÉTODO

5. CONFIGURACIONES Y CONTROLES DE CALIDAD PARA LA APLICACIÓN DEL MÉTODO

5.1. CONFIGURACIONES Y CONTROLES DE CALIDAD PREVIOS AL CÁLCULO

...

Configuraciones de cálculo y parámetros de propagación

5.2. CONTROLES DE CALIDAD POSTERIORES AL CÁLCULO

Revisión de continuidad de isófonas.

Validación del modelo.

FUENTES DE INFORMACIÓN

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

Normativa

Publicaciones

Manuales de Software

03

RESUMEN Y CONCLUSIONES

RESUMEN Y CONCLUSIONES

- **CNOSSOS-EU es de obligado cumplimiento.**
- **GUÍA ORIENTATIVA.**
- **RECOMENDACIONES.**
- **CNOSSOS introduce una serie de cambios con respecto a los métodos interinos.**
- **Documentar y justificar la elección de unos datos/variables.**
- **Las AACC son RESPONSABLES de los MER /PAR.**

¡Gracias!

Miguel Ausejo Prieto
mausejo@eurocontrol.es

