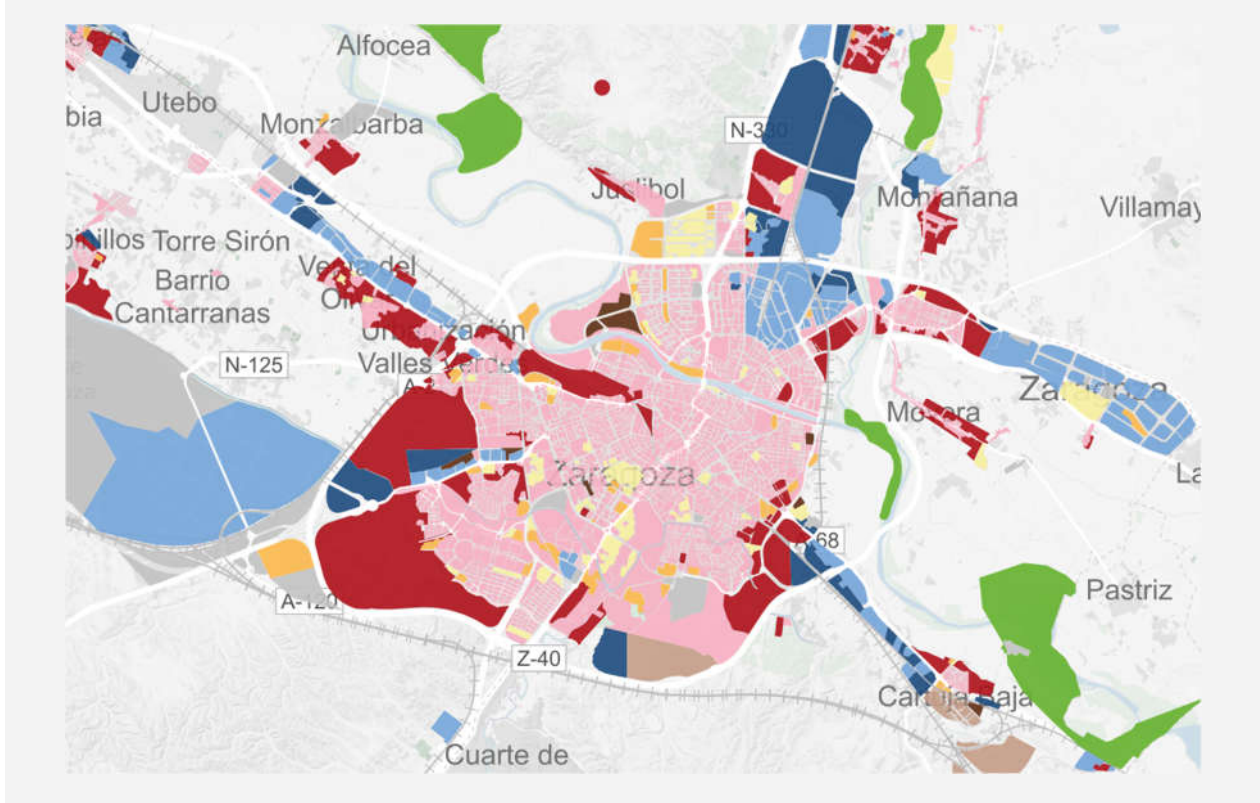


ANEXO:

GUÍA TÉCNICA PARA LA INTEGRACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RUIDO EN EL PLANEAMIENTO DE LA CIUDAD

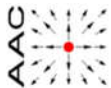


ENCARGADO POR:



AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA
OFICINA DE MEDIO AMBIENTE, ACCIÓN CLIMÁTICA
Y SALUD PÚBLICA

ELABORADO POR:



AAC CENTRO DE ACÚSTICA APLICADA
Ingeniería + Laboratorio

Fecha: octubre 2025
Documento nº:250301/anexo
Nº de páginas incluida esta: 24

PREÁMBULO

El ruido ambiental constituye uno de los principales factores de riesgo para la salud en el entorno urbano, reconocido por la Organización Mundial de la Salud como la segunda causa ambiental de enfermedad en Europa, solo por detrás de la contaminación atmosférica. Sus efectos no se limitan a la molestia, sino que incluyen alteraciones del sueño, problemas cardiovasculares, afectación del rendimiento cognitivo y reducción de la calidad de vida.

La Unión Europea, a través de la Directiva 2002/49/CE relativa a la evaluación y gestión del ruido ambiental, establece un marco común para la elaboración de mapas de ruido, planes de acción y medidas de protección de la población, en consonancia con los valores guía de la OMS. Esta directiva ha sido transpuesta al ordenamiento jurídico español mediante la Ley 37/2003, del Ruido, y sus disposiciones de desarrollo, que asignan a las administraciones locales un papel clave en la planificación y control de la exposición acústica. La Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, desarrolla el principio de prevención y el derecho a un medio ambiente adecuado (art. 45 CE), estableciendo obligaciones específicas para las administraciones públicas en materia de zonificación acústica (art. 7), elaboración de mapas de ruido (art. 18) y aprobación de planes de acción (art. 22). Su desarrollo reglamentario se concreta en el Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental, y el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, que regula la zonificación acústica, los objetivos de calidad acústica y las emisiones acústicas en el planeamiento urbanístico.

El plan de acción del ruido de Zaragoza aprobado para los próximos años, 2025-2029, se encuadra en una estrategia a largo plazo, para la que se establece como Objetivo Estratégico: OE.1, la Gestión interna continua y eficaz respecto al ruido, que tenga como primer objetivo la protección de la salud mediante la cooperación interdepartamental para que sea un objetivo de la ciudad tender a un municipio acústicamente saludable.

Por un lado, la estrategia a largo plazo del plan de acción requiere una gestión continua, especialmente desde la Oficina de Medio Ambiente, Acción Climática y Salud Pública, para que no se quede sólo en una declaración de intenciones, sino que también impulse su desarrollo junto con el de las diferentes acciones y evaluaciones que requiere la legislación. Por otro lado, se requiere avanzar en actuaciones concretas orientadas a la mejora de la calidad ambiental de la ciudad en materia de ruido y vibraciones, actuando tanto con medidas correctoras como preventivas.

El Plan requiere impulsar acciones que estén orientadas a lograr una mayor efectividad, mejorando la información y las metodologías, siguiendo los avances de la legislación y de los métodos de evaluación, considerando que después de 20 años de la exigencia europea para la evaluación del ruido, la finalidad de los Mapas Estratégicos de Ruido y de los Planes

de Acción ya no es sólo elaborar los estudios, sino lograr un avance efectivo hacia una ciudad más saludable, de forma que responda mejor a las necesidades de avanzar en la protección de la salud de sus habitantes.

Como línea prioritaria de gestión, se ha establecido la ESTRUCTURA Y COMPROMISO MUNICIPAL PARA LA GESTIÓN DEL RUIDO, incluyendo entre sus objetivos "Establecer y mantener la estructura y responsabilidades para aplicar la legislación competencia del Ayuntamiento en materia de ruido", Las actuaciones encaminadas a la consecución de este objetivo incluyen la supervisión de que se aplican las competencias municipales prescritas por la Ley del Ruido, impulsando la implantación y aplicación adecuadas y valorando el avance en esta materia así como mantener o implantar los procedimientos para cumplir las exigencias de la legislación de ruido en todas las áreas municipales afectadas.

En este contexto, el urbanismo se configura como una herramienta preventiva esencial. El diseño de la ciudad, la ordenación del tráfico, la planificación de usos del suelo, la incorporación de zonas verdes, la regulación de actividades urbanas o el aislamiento acústico en edificaciones inciden directamente en los niveles de exposición sonora de la población. Una adecuada gestión del ruido en el desarrollo urbanístico no solo contribuye al cumplimiento de las obligaciones normativas, sino que también favorece entornos más saludables, sostenibles y habitables. Gestionar el ruido desde el planeamiento urbanístico evita costes sanitarios y mejora la calidad de vida.

Fruto de este compromiso, nace la presente GUÍA TÉCNICA PARA LA INTEGRACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RUIDO EN EL PLANEAMIENTO DE LA CIUDAD, dando respuesta a la necesidad de incorporar con carácter transversal el ruido en la acción municipal y de vincular específicamente la gestión del ruido con la planificación urbanística, en sus instrumentos de planeamiento y en los condicionantes que deben ser tenidos en cuenta en los nuevos desarrollos

Esta Guía, como parte del Plan de Acción contra el Ruido de Zaragoza (PARZ) y considerando los datos y resultados del Mapa Estratégico de Ruido de Zaragoza, promueve un enfoque preventivo en el desarrollo de nuevas áreas urbanísticas, implicando no solo a los gestores urbanísticos y ambientales municipales sino también a los promotores de tales desarrollos tanto en la fase de planificación y diseño como de su ejecución, dando cumplimiento a las obligaciones en materia de protección contra la contaminación acústica y, por ende, de la salud de las personas y la calidad de vida de la ciudadanía.

A modo resumen, esta guía pretende servir como instrumento de referencia para integrar con carácter preventivo, la variable acústica en los procesos de planificación urbana, reforzando la coherencia entre las políticas europeas, nacionales y locales, y avanzando hacia el objetivo de una ciudad más silenciosa, saludable y resiliente.

Índice

0. MARCO NORMATIVO DE REFERENCIA.....	6
1. ZONIFICACIÓN ACÚSTICA.....	7
2. OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA (OCA).....	10
3. ZONAS DE PROTECCIÓN ACÚSTICA ESPECIAL - ZPAE.....	14
4. CONSIDERACIONES EN EL URBANISMO DE LA LEGISLACIÓN SOBRE EL RUIDO	15
5. ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO.....	19
6. PLAN ZONAL, SUB PLAN ZONAL Y PLAN DE MEDIDAS ACÚSTICAS DE CADA NUEVO DESARROLLO.....	22

0. MARCO NORMATIVO DE REFERENCIA

NORMATIVA EUROPEA

- Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Directiva (UE) 2015/996 de la Comisión de 19 de mayo de 2015 por la que se establecen métodos comunes de evaluación del ruido en virtud de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Directiva (UE) 2020/367 de la Comisión de 4 de marzo de 2020 por la que se modifica el anexo III de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al establecimiento de métodos de evaluación para los efectos nocivos del ruido ambiental.
- 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.

NORMATIVA ESTATAL

- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- 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 y gestión de ruido ambiental.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
- 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 la evaluación del ruido ambiental.
- Orden PCM/542/2021, de 31 de mayo, por la que se modifica el Anexo III 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 la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Orden PCM/80/2022, de 7 de febrero, 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 y gestión de ruido ambiental.

NORMATIVA AUTONÓMICA

- Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón.

NORMATIVA MUNICIPAL

- Ordenanza de Protección para la protección contra Ruidos y Vibraciones del Ayuntamiento de Zaragoza del 5 de diciembre de 2001.

1. ZONIFICACIÓN ACÚSTICA

El RD 1367/2007 establece en su Artículo 5 que:

A los efectos del desarrollo del artículo 7.2 de la Ley 37/2003 del ruido, en la planificación territorial y en los instrumentos de planeamiento urbanístico, tanto a nivel general como de desarrollo, se incluirá la zonificación acústica del territorio en áreas acústicas de acuerdo con las previstas en la citada Ley.

Las áreas acústicas se clasificarán, en atención al uso predominante del suelo, en los tipos que determinen las comunidades autónomas, las cuales habrán de prever, al menos, los siguientes:

- a) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.*
- b) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.*
- c) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.*
- d) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en el párrafo anterior.*
- e) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra la contaminación acústica.*
- f) Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen.*
- g) Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica.*

Al proceder a la zonificación acústica de un territorio, en áreas acústicas, se deberá tener en cuenta la existencia en el mismo de zonas de servidumbre acústica y de reservas de sonido de origen natural establecidas de acuerdo con las previsiones de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, y de este real decreto.

La delimitación territorial de las áreas acústicas y su clasificación se basará en los usos actuales o previstos del suelo. Por tanto, la zonificación acústica de un término municipal únicamente afectará, excepto en lo referente a las áreas acústicas de los tipos f) y g), a las áreas urbanizadas y a los nuevos desarrollos urbanísticos.

TIPOLOGÍA DE ÁREAS ACÚSTICAS EXTERIORES

La Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón, en su Artículo 11. Tipos de áreas acústicas, contempla dos tipos de áreas acústicas: áreas acústicas exteriores y áreas acústicas interiores

Área acústica exterior: ámbito territorial del ambiente exterior, delimitado por la Administración competente en función de sus usos predominantes y al que le es aplicable el mismo objetivo de calidad acústica y/o el mismo valor límite de inmisión.

Área acústica interior: ámbitos espaciales de las edificaciones delimitados en función de sus usos predominantes de carácter general, y a los que se asignan, a través de los ambientes acústicos en ellas incluidos, objetivos de calidad acústica y valores límite de inmisión.

En este artículo 11 establece:

2. De acuerdo con la definición de área acústica exterior, dada en el anexo I de la ley, se establece la siguiente tipología mínima y criterios básicos de identificación de áreas acústicas exteriores:

- a) *Áreas naturales: estas áreas delimitan sectores del territorio que, por sus valores naturales, poseen una muy alta sensibilidad frente a la contaminación acústica, por lo que requieren de una especial protección frente a ella.*
- b) *Áreas de alta sensibilidad acústica: estas áreas delimitan sectores del territorio con predominio de suelo de usos de alta sensibilidad frente a la contaminación acústica, por lo que requieren de una especial protección contra la misma. Los usos de estas áreas son predominantemente sanitarios, docentes y culturales.*
- c) *Áreas de uso residencial: se incluyen en esta tipología aquellos sectores del territorio que, por su sensibilidad acústica, requieren de una protección alta contra la contaminación acústica, que incluyen zonas predominantemente en suelo de uso residencial o asociado a usos residenciales.*
- d) *Áreas de uso terciario: estas áreas delimitan sectores del territorio de moderada sensibilidad acústica, que requieren de una protección media contra la contaminación acústica y que incluyen zonas con predominio de suelo de uso terciario distinto del recreativo y de espectáculos.*
- e) *Áreas de usos recreativos y de espectáculos al aire libre: estos sectores del territorio delimitan zonas que, por sus especiales características, presentan baja sensibilidad acústica, por lo que no requieren de una especial protección frente a la contaminación acústica, incluyendo preferentemente usos recreativos y de espectáculos al aire libre.*
- f) *Áreas de usos industriales: estas áreas delimitan sectores del territorio de muy baja sensibilidad acústica y que, por lo tanto, no requieren de una especial protección contra la contaminación acústica, incluyendo zonas con predominio de suelo de uso industrial, así como de usos complementarios al mismo.*
- g) *Áreas de usos de infraestructuras y equipamientos: se delimitan como tales aquellos sectores del territorio en los que, por la propia naturaleza de sus usos, los niveles de contaminación acústica son especialmente elevados y que, por lo tanto, poseen escasa o nula sensibilidad acústica.*

3. De acuerdo con la definición de área acústica interior, dada en el anexo I, se establece la siguiente tipología mínima para las áreas acústicas interiores, definida en función de sus usos:

- a) *Uso sanitario y asistencial.*
- b) *Usos residenciales privados.*
- c) *Usos residenciales públicos.*
- d) *Usos docentes y culturales.*
- e) *Usos administrativos y de oficinas.*

4. Las áreas acústicas interiores podrán subdividirse a su vez en ambientes acústicos caracterizados por la sensibilidad de sus usos específicos, de acuerdo con la definición y tipologías recogidas en el anexo I.

5. Las áreas acústicas no recogidas en los puntos anteriores se asimilarán con aquellas de las contempladas en esta Ley que posean requerimientos acústicos comparables.

ZONIFICACIÓN DEL ÁREA

La zonificación se debe realizar siguiendo las prescripciones indicadas en el Anexo V del Real Decreto 1367/2007: Criterios para determinar la inclusión de un sector del territorio en un tipo de área acústica que, por ejemplo, hace referencia a que:

- La asignación de un sector del territorio a uno de los tipos de áreas acústicas depende del uso predominante actual o previsto
- Establece criterios para determinar el uso predominante cuando coexistan varios usos. Entre ellos establece que:

Si el criterio de asignación no está claro se tendrá en cuenta el principio de protección a los receptores más sensibles.

En un área acústica se podrán admitir usos que requieran mayor exigencia de protección acústica, cuando se garantice en los receptores el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica previstos para ellos en este real decreto.

- Establece las directrices para la delimitación de las áreas acústica, entre las que se indica que las áreas definidas no deben ser excesivamente pequeñas para tratar de evitar, en lo posible, la fragmentación excesiva del territorio con el consiguiente incremento del número de transiciones, porque indica que se estudiarán las transiciones entre áreas acústicas que difieran en su OCA (Objetivos de calidad acústica) más de 5 dB(A).
- Establece los criterios para determinar los principales usos asociados a las correspondientes áreas acústicas y, para los sectores de uso residencial, que será el mayoritario en el municipio indica que:

Se incluirán tanto los sectores que se destinan a este tipo de uso, espacios edificados y zonas privadas ajardinadas, como los que son complemento de su habitabilidad como parques urbanos, jardines, zonas verdes destinadas a la estancia, áreas para la práctica de deportes individuales, etc.

Las zonas verdes que se dispongan para obtener distancia entre las fuentes sonoras y las áreas residenciales propiamente dichas no se asignarán a esta categoría acústica, se considerarán zonas de transición y no podrán considerarse de estancia.

2. OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA (OCA)

La Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón, en su Anexo III. Objetivos de calidad acústica y valores límite, Sección 1. Objetivos de calidad acústica, establece, entre otros puntos, los siguientes:

*Quando, en **áreas urbanizadas existentes**, se supere en alguna de sus áreas acústicas alguno de los valores establecidos en la tabla 1, su objetivo de calidad será alcanzar el valor que le sea aplicable en estas áreas. Las administraciones competentes estarán obligadas, en cumplimiento de la presente Ley, a la mejora acústica progresiva del medio ambiente de estas áreas acústicas, hasta alcanzar el objetivo de calidad fijado, aplicando para ello los correspondientes planes zonales específicos, que deberán desarrollarse de acuerdo con los procedimientos previstos en la presente Ley y su normativa de desarrollo. En estos planes se realizará una estimación del periodo de tiempo necesario para alcanzar este objetivo en función de las circunstancias acústicas específicas del área considerada*

*Para el **resto de las áreas urbanizadas** se establece como objetivo de calidad acústica para ruido la no superación de los valores establecidos en la tabla 1 que les sean aplicables, disminuidos en 5 decibelios.*

En la Tabla 1 se establecen los OCA aplicables a las **áreas urbanizadas existentes**

Tabla 1: Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes.

Tipo de área acústica	Índices de ruido		
	L_d	L_e	L_n
a Áreas naturales.	Regulado en el apartado 1f)		
b Áreas de alta sensibilidad acústica.	60	60	50
c Áreas de uso residencial.	65	65	55
d Áreas de uso terciario.	70	70	65
e Áreas de usos recreativos y espectáculos.	73	73	63
f Áreas de usos industriales.	75	75	65
g Áreas de usos de infraestructuras y equipamientos.	Regulado en el apartado 1e)		

Nota: los objetivos de calidad aplicables a las áreas acústicas están referenciados a una altura de 4 m.

La Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón, en su Anexo I. Definiciones. Define:

Área urbanizada: *superficie del territorio que reúna los requisitos establecidos en la legislación urbanística aplicable para ser clasificada como suelo urbano y siempre que se encuentre ya integrada, de manera legal y efectiva, en la red de dotaciones y servicios propios de los núcleos de población. Se entenderá que así ocurre cuando las parcelas, estando o no edificadas, cuenten con las dotaciones y los servicios requeridos por la legislación urbanística o puedan llegar a contar con ellos sin otras obras que las de conexión a las instalaciones en funcionamiento.*

Área urbanizada existente: *la superficie del territorio que sea área urbanizada antes de la entrada en vigor de esta Ley.*

Estas definiciones son las mismas que recoge el RD 1367/2007, con la diferencia de la fecha de consideración del área urbanizada existente siendo la fecha de entrada en vigor del RD 1367/2007, que al ser anterior y por tanto más restrictiva, es la que se debe considerar.

Por tanto, la reducción de 5 dB(A) con respecto a los OCA de la tabla 1 aplica a todas las áreas urbanizadas entendidas de acuerdo con la definición anterior y que no se puedan considerar como existentes a fecha de 24 de octubre de 2007.

A parte, el RD 1367/2007 añade la definición de *Nuevo desarrollo urbanístico*, que incorpora las actuaciones de reforma o renovación de la urbanización al apartado de "Resto de áreas urbanizadas"

*Nuevo desarrollo urbanístico: superficie del territorio en situación de suelo rural para la que los instrumentos de ordenación territorial y urbanística prevén o permiten su paso a la situación de suelo urbanizado, mediante las correspondientes actuaciones de urbanización, **así como la de suelo ya urbanizado que esté sometido a actuaciones de reforma o renovación de la urbanización.***

De forma que la reducción de 5 dB(A) con respecto a los OCA de la tabla 1 también aplica a todos los nuevos desarrollos urbanísticos entendidos de acuerdo con la definición anterior.

De acuerdo a la clasificación del suelo del Plan General de Ordenación Urbana de Zaragoza, se considera "nuevo desarrollo urbanístico" todas las que sean objeto de un nuevo desarrollo y no puedan ser consideradas como área urbanizada existente y, en concreto, las que partan de la siguiente situación del suelo: **Suelo urbano No Consolidado (SU-NC) y Suelo Urbanizable (SUZ).**



Además, la Ley 7/2010 en el mismo apartado del Anexo III establece los OCA aplicables a la evaluación de la contaminación por ruido en las zonas tranquilas en las aglomeraciones y en campo abierto con el objetivo de mantener los niveles sonoros 5 dB(A) por debajo de los OCA establecidos en la tabla 1.

También establece los OCA aplicables a la evaluación de la contaminación por ruido en áreas acústicas interiores, que se presentan en la tabla 2 y que se refieren a los valores del índice de inmisión resultantes del conjunto de emisores acústicos que inciden en el interior del recinto:

Tabla 2: Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas acústicas interiores

Área acústica interior	Ambiente acústico	Índices de ruido		
		L_d	L_e	L_n
Uso residencial	Estancias	45	45	35
	Dormitorios	40	40	30
Uso sanitario y asistencial	Zonas de estancia	45	45	35
	Dormitorios	40	40	30
Uso docente y cultural	Aulas	40	40	40
	Salas de lectura	35	35	35

Se considerará que se respetan los OCA establecidos en las tablas 1 y 2 cuando, para el periodo de un año ningún valor supera los valores fijados en la tabla, pero adicionalmente, cuando el 97% de todos los valores diarios no superan en 3 dB los valores fijados en las tablas 1 y 2.

Adicionalmente hay que considerar que la Ley 7/2010 también establece OCA para vibraciones aplicables al espacio interior habitable de las edificaciones destinadas a viviendas, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales, que se establecen en la tabla 3:

Tabla 3: Objetivos de calidad acústica para el índice de vibración

Área acústica interior	Índice de vibración (L_{aw})
Uso residencial	75
Uso sanitario y asistencial	72
Uso docente y cultural	72

Por lo tanto, en la proximidad a infraestructuras ferroviarias: tren, tranvía, etc. será necesario considerar también el cumplimiento de este OCA, lo que especialmente afecta a nuevos desarrollos con edificios sensibles a las vibraciones que se realicen en parcelas próximas a infraestructuras ferroviarias, para, si fuera necesario, adoptar las soluciones de protección necesarias en los proyectos de los edificios.

Será también de aplicación el cumplimiento de las exigencias de aislamiento mínimo de fachadas que establece el Código Técnico de la Edificación CTE-DB-HR, de forma que se

seleccione el aislamiento suficiente para, adicionalmente, garantizar el cumplimiento del OCA en el espacio interior, indicados anteriormente en la tabla 2.

El Código Técnico de Edificación CTE-DB-HR, RD.1371/2007, de 19 de octubre, establece el aislamiento de fachada de los edificios sensibles, tomando como referencia el período día. A continuación se reproduce la tabla 2.1 del Código Técnico de Edificación, RD.1371/2007, que hace referencia a los valores de aislamiento acústico a ruido aéreo necesarios en función de los niveles de ruido que se obtienen en las fachadas para el índice de ruido día.

Tabla 2.1 Valores de aislamiento acústico a ruido aéreo, $D_{2m,nT,Atr}$, en dBA, entre un recinto protegido y el exterior, en función del índice de ruido día, L_d .

L_d dBA	Uso del edificio			
	Residencial y sanitario		Cultural, docente, administrativo y religioso	
	Dormitorios	Estancias	Estancias	Aulas
$L_d \leq 60$	30	30	30	30
$60 < L_d \leq 65$	32	30	32	30
$65 < L_d \leq 70$	37	32	37	32
$70 < L_d \leq 75$	42	37	42	37
$L_d > 75$	47	42	47	42

Sin embargo, tomar como referencia estos valores, no asegura el cumplimiento de los OCA en el espacio interior que hacen referencia a todos los periodos del día y no sólo al diurno, puesto que, en primer lugar, el periodo acústico nocturno es más desfavorable que el diurno. Además, la posibilidad de plantear el valor de aislamiento a partir de los mapas de ruido a 4m (como permite el DB-HR), no garantiza el cumplimiento del OCA interior en todas las plantas en todos los edificios.

Por ello, cuando se vaya a construir cualquier nuevo edificio (Línea G1 del PARZ), se deberá asegurar que el promotor elabore un estudio específico de aislamiento durante el proyecto constructivo del mismo que determine el aislamiento necesario, para cumplir tanto los aislamientos que establece el CTE-DB-HR, como los objetivos de calidad acústica en el interior en cualquier momento, en aplicación del artículo 20 de la Ley 37/2003 del ruido y del art.16 del RD1367/2007 que establece los OCA en interior como valores límite a cumplir en nuevas edificaciones. Esto es, para el cálculo del aislamiento se tendrá que partir de la situación acústica más desfavorable, desde el momento en el que se concedan las licencias de primera ocupación. En este estudio se tendrán en cuenta no sólo los niveles de ruido que se prevé alcanzar en el espacio exterior tras la ejecución de las medidas de reducción, sino también los aspectos característicos propios de los recintos a proteger.

El Ayuntamiento deberá solicitar evidencias del cumplimiento de los aislamientos necesarios para cumplir los OCA en el interior en la obra finalizada, y deberá llevar al sistema de información del ruido (LG-2 del PARZ), los aislamientos existentes para ser tenidos en cuenta en las evaluaciones futuras del ruido en la ciudad.

3. ZONAS DE PROTECCIÓN ACÚSTICA ESPECIAL - ZPAE

La Ley 7/2007 en su Artículo 37. Zonas de protección acústica especial establece que cuando se evidencia que en las áreas acústicas se incumplan los OCA aplicables, serán declaradas ZPAE, en la que la administración competente deberá adoptar planes zonales cuyo objetivo será la mejora acústica progresiva del medio ambiente hasta alcanzar los OCA que le sean de aplicación. El contenido obligatorio y adicional de los planes zonales se establece en el punto 4 de este artículo.

Cuando las medidas correctoras incluidas en los planes zonales de una ZPAE no puedan evitar el incumplimiento de los OCA, la administración competente declarará la Zona de Situación Acústica Especial (ZSAE), que implicará que en el plan zonal se añada a las medidas correctoras para la mejora a medio y largo plazo de la calidad acústica de la zona, la consecución del cumplimiento de los OCA correspondientes al espacio interior, que en general, implicará la adopción de soluciones de mejora del aislamiento acústico de las fachadas para cumplir el OCA en el espacio interior.

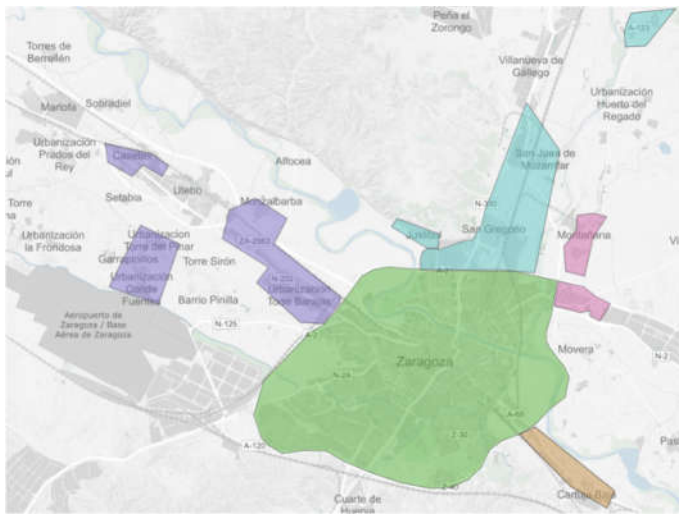
Adicionalmente a la importancia de las ZPAE y ZSAE en la gestión del ruido ambiental de un municipio, adquieren una relevancia especial en el apartado urbanístico porque en aplicación de la legislación estatal: Ley 37/2003 del ruido, que en su artículo 20. Edificaciones, establece:






1. **No podrán concederse nuevas licencias de construcción de edificaciones destinadas a viviendas, usos hospitalarios, educativos o culturales si los índices de inmisión medidos o calculados incumplen los objetivos de calidad acústica que sean de aplicación a las correspondientes áreas acústicas, excepto en las zonas de protección acústica especial y en las zonas de situación acústica especial, en las que únicamente se exigirá el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica en el espacio interior que les sean aplicables.**
2. *Los ayuntamientos, por razones excepcionales de interés público debidamente motivadas, podrán conceder licencias de construcción de las edificaciones aludidas en el apartado anterior aun cuando se incumplan los objetivos de calidad acústica en él mencionados, siempre que se satisfagan los objetivos establecidos para el espacio interior*

Por lo tanto, para desarrollar los usos sensibles al ruido indicados en el punto 1 en áreas que incumplan el OCA aplicable, que si no se encuadran en la definición de "zonas urbanizadas existentes" o se consideran "nuevos desarrollos urbanísticos" serán 5 dB(A) inferiores a los indicados en la tabla 1, será necesario que el ámbito esté incluido en una ZPAE o en una ZSAE, sin perjuicio de la otra excepción recogida por la legislación aplicable por razones excepcionales de interés público debidamente motivadas.

Por lo tanto, la determinación de ZPAE en el municipio es una referencia importante para el desarrollo urbanístico, que en todos los casos deberá valorar si un ámbito en el que se prevén nuevas edificaciones cumple el OCA o, en su defecto, será preciso confirmar si se encuentra en una ZPAE o si es viable declarar la ZPAE para poder desarrollar el área.

El Ayuntamiento de Zaragoza ha declarado cinco ZPAE en el municipio:



	ZPAE
	ZPAE Urbana
	ZPAE Oeste
	ZPAE Sureste
	ZPAE Este
	ZPAE Norte

ZPAE del municipio de Zaragoza

4. CONSIDERACIONES EN EL URBANISMO DE LA LEGISLACIÓN SOBRE EL RUIDO

La zonificación acústica ya establece una relación clara entre urbanismo y gestión del ruido ambiental ya que asigna OCA a cada área del territorio, estableciendo un condicionante al fijar los niveles de ruido admisibles pero, además, la elaboración de estudios acústicos y el cumplimiento de los OCA es un condicionante para el desarrollo urbanístico, tanto en las situaciones ya existentes, donde hay que evolucionar a cumplir el OCA y progresivamente avanzar hacia zonas tranquilas y las recomendaciones de la OMS, como en los nuevos desarrollos urbanísticos, en los que para dar licencia de construcción hay que cumplir los OCA.

Las ZPAE identifican territorios en los que el ruido puede superar el OCA y deben tener un plan zonal para reducirlo, pero además, posibilita el desarrollo urbanístico aun incumpliendo los OCA siempre que se mantenga el plan zonal hasta cumplir el OCA para el espacio exterior y, en todo caso, se adopten las medidas necesarias para que se cumpla el OCA para el espacio interior

En este sentido, desarrollos próximos a focos de vibración como ferrocarril o tranvía, incluso en tramos en túnel, deberían contemplar el cumplimiento de los OCA para el nivel de vibración y sus efectos asociados de ruido en el interior de los edificios.

Adicionalmente, la declaración de **zonas de servidumbre acústica** (ZSA) por las infraestructuras se debe incluir en el planeamiento. La Ley 7/2010 las define como: *sectores del territorio delimitados en los mapas de ruido, en los que las inmisiones podrán superar los objetivos de calidad acústica aplicables a las correspondientes áreas acústicas y donde se podrán establecer restricciones para determinados usos del suelo, actividades, instalaciones o edificaciones.*

En el artículo 18 establece, entre otros, que:

“Se consideran servidumbres acústicas las destinadas a conseguir la compatibilidad del funcionamiento o desarrollo de las infraestructuras de transporte viario, ferroviario y aéreo con los usos del suelo, actividades, instalaciones o edificaciones implantadas, o que puedan implantarse, en la zona de afección por el ruido originado por dichas infraestructuras.”

“Podrán quedar gravados por servidumbres acústicas los sectores del territorio de la Comunidad Autónoma de Aragón afectados al funcionamiento o desarrollo de las infraestructuras de transporte viario, ferroviario, aéreo, u otros equipamientos públicos que se determinen reglamentariamente, así como los sectores de territorio situados en el entorno de tales infraestructuras, existentes o proyectadas.”

“Las zonas de servidumbre acústica deberán estar necesariamente delimitadas en los mapas de ruido aprobados por la Administración competente. Asimismo, **el planeamiento territorial y urbanístico incluirá entre sus determinaciones las que resulten necesarias para conseguir la efectividad de las servidumbres acústicas en los ámbitos territoriales de ordenación afectados por ellas.**”

El RD1367/2007 en su artículo 11. Servidumbres acústicas y planeamiento territorial y urbanístico, indica que:

2. Con el fin de conseguir la efectividad de las servidumbres acústicas, **los instrumentos de planeamiento territorial y urbanístico que ordenen físicamente ámbitos afectados por las mismas deberán ser remitidos con anterioridad a su aprobación inicial revisión o modificación sustancial, al órgano sustantivo competente de la infraestructura, para que emita informe preceptivo. Esta regla será aplicable tanto a los nuevos instrumentos como a las modificaciones y revisiones de los ya existentes.**

3. Los titulares de las infraestructuras para cuyo servicio se establecen las servidumbres acústicas podrán instar en la vía procedente su aplicación, sin perjuicio de que el incumplimiento sea imputable en cada caso al responsable del mismo.

Por ello, en el caso de desarrollos urbanísticos que queden dentro de ZSA estos serán los que deban asumir su protección frente al ruido e informar a la Administración competente de la infraestructura para que emita informe preceptivo. Pero la ZSA no modifica los OCA aplicables.

La relación estrecha entre ruido y planeamiento territorial y urbanístico son el motivo de generar esta Guía, aprovechando la declaración de ZPAE en el municipio a partir del MER Fase IV, con lo que se establece un nuevo marco para el tratamiento de los desarrollos urbanos en nuevos suelos.

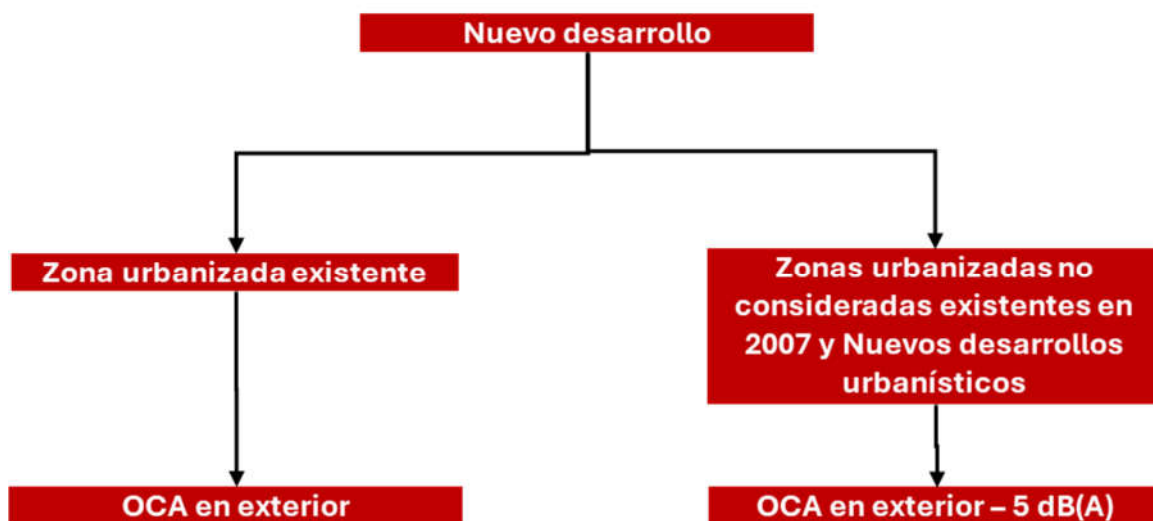
Resumiendo, los aspectos a considerar con respecto al ruido en un nuevo desarrollo, un cambio de uso o de reurbanización u otros proyectos relacionados con la ordenación del territorio y el desarrollo urbano, incluido el PGOU, son los siguientes:

- Todas las figuras del planteamiento deben tener en cuenta la legislación sobre el ruido, así como las modificaciones, revisiones y adaptaciones que deben revisar la zonificación acústica (art.17 Ley 37/2007 y art.6 RD1367/2007).
- Es necesario valorar si se van a cumplir los OCA para el espacio exterior, porque no se pueden conceder licencias de construcción para edificios con usos sensibles al ruido

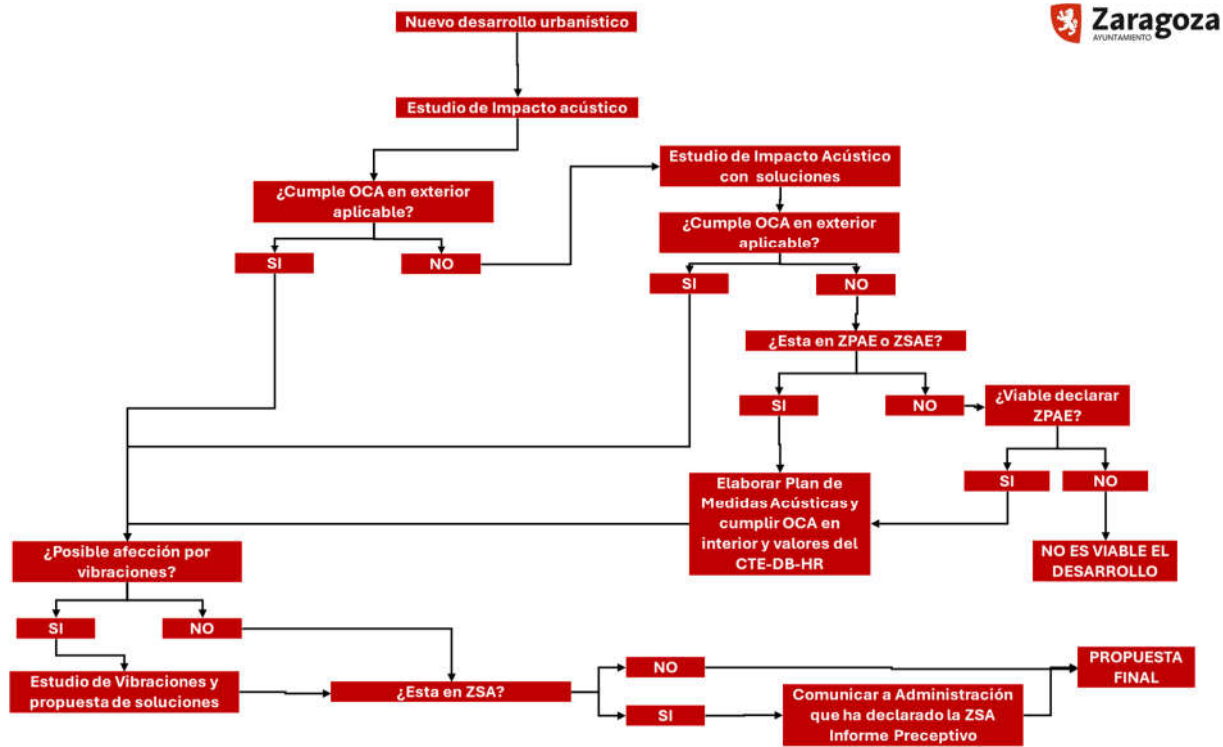
cuando se superen los OCA, salvo que se esté en una ZPAE, en cuyo caso, aparte de tratar de reducir los OCA para el espacio exterior, se tendrá que cumplir el OCA para el espacio interior (art. 30 Ley 37/2003 del Ruido).

- Si el ámbito está en una zona de servidumbre acústica, las medidas de protección necesarias para el cumplimiento del OCA serán responsabilidad del promotor, y se deberá informar a la Administración competente de la infraestructura que ha declarado la ZSA (art.11 RD1367/2007)
- Si hay proximidad a una infraestructura ferroviaria (incluido el tranvía) habrá que asegurar el cumplimiento de los OCA para vibraciones y es recomendable considerar también el ruido en el interior de edificio que genere la vibración (art.16 RD 1367/2007).

El esquema siguiente resume el protocolo para considerar los condicionantes de la legislación sobre el ruido en el planeamiento urbanístico, en el que el primer paso es establecer los OCA aplicables en función de que se considere o no una zona urbanizada existente:



A partir de aquí definidos los OCA aplicables y se establece el protocolo siguiente:



5. ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO

El estudio de impacto acústico es el punto de partida para evaluar el cumplimiento o no de los OCA aplicables, una vez se ha determinado si el ámbito de estudio se tiene que considerar como Área Urbanizada Existente o como resto de Áreas Urbanizadas, ya que en este segundo caso, los OCA aplicables se reducirán en 5 dB(A).

El estudio acústico debe, en primer lugar, establecer la zonificación acústica del ámbito siguiendo las prescripciones indicadas en el Anexo V del Real Decreto 1367/2007: Criterios para determinar la inclusión de un sector del territorio en un tipo de área acústica, pero evitando una zonificación pormenorizada que genere una fragmentación excesiva. En las áreas acústicas se podrán identificar receptores que sean más o menos sensibles que el uso predominante, que se tendrá en consideración al hacer la evaluación.

Establecida la zonificación, incluyendo el escenario previsto en el desarrollo, se efectuarán las tareas necesarias para establecer las emisiones sonoras de todos los focos relevantes diferenciados por los índices de ruido y estableciendo el criterio de evaluación de los OCA aplicables, que en general será el OCA promedio anual, pero puede a ver situaciones en las que haya que valorar con los OCA diarios, de acuerdo con el apartado 1.a.6º del Anexo III de la Ley 7/2010.

La metodología aplicable será la establecida por:

- 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 la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- 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 la evaluación del ruido ambiental.
- Orden PCM/80/2022, de 7 de febrero, 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 la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón.

El estudio contendrá, como mínimo la siguiente información:

- Análisis de las fuentes sonoras y su caracterización para evaluar escenarios futuros
- Mapa de ruido a 4 m. de altura sobre el terreno, correspondiente al escenario actual

- Mapa de ruido, a 4 m. de altura sobre el terreno, correspondiente al escenario o alternativas previstas para el desarrollo propuesto
- Mapa de niveles sonoros en fachada a 4 m y a todas las aturas, para los diferentes escenarios, cuando aplique.
- Cuando aplique, mapas de rebase de los OCA tanto para el mapa de ruido como para los de niveles en fachadas

En el caso de incumplimiento de los OCA en exterior, se deberán proponer soluciones realistas orientadas al cumplimiento de los mismos, pero que también serán de aplicación para reducir niveles en casos de incumplimiento del OCA si soluciones proporcionadas pueden contribuir a reducir los niveles de ruido. De esta forma se generará un nuevo escenario, para el que se obtendrán:

- Mapa de ruido, a 4 m. de altura sobre el terreno, correspondiente al escenario proyectado con medidas correctoras
- Mapa de niveles sonoros en fachada a 4 m y a todas las aturas, correspondiente al escenario proyectado con medidas correctoras
- Cuando aplique, mapas de rebase de los OCA correspondiente al escenario proyectado con medidas correctoras tanto para el mapa de ruido como para los de niveles en fachadas

En el caso de que se mantenga el incumplimiento de los OCA, si el ámbito se encuentra en una ZPAE o ZSAE, será preciso adoptar las soluciones necesarias para garantizar en todo momento desde su construcción, que se cumplen los OCA aplicables para el espacio interior de los edificios, que se incluirán en el Plan de Medidas Acústicas y que, además, se encuadrará en el Plan Zonal de la ZPAE correspondiente, pero, como se ha comentado, garantizando el OCA interior. Esto puede requerir valorar diferentes escenarios en caso de ejecución por fases del desarrollo urbanístico, para asegurar dicho cumplimiento en interior y minimizando los niveles de ruido en el espacio exterior en el ámbito de estudio, adoptando soluciones proporcionadas y viables dentro del alcance del desarrollo urbanístico. En caso de no estar localizado dentro de una ZPAE o ZSAE, se tendrá que valorar la posibilidad de declarar ZPAE para el ámbito, porque en caso contrario el desarrollo no sería viable.

Adicionalmente, el estudio deberá valorar si hay riesgo posible de superar el OCA para vibraciones, por ejemplo por estar cerca de ferrocarril, tranvía u otros focos de vibración, en cuyo caso será preciso efectuar las evaluaciones necesarias para que se asegure que los edificios con usos sensibles a vibraciones van a cumplir el OCA correspondiente. Es recomendable que, adicionalmente se valore la posible molestia por el ruido de transmisión estructural asociado a las vibraciones, que normalmente, suele percibirse antes que la molestia por el nivel de vibración.

Una distancia de referencia para valorar el riesgo potencial de superar OCA por vibraciones puede ser 75 m.

Finalmente, es necesario valorar si el ámbito a desarrollar queda dentro de una Zona de Servidumbre Acústica, porque en ese caso, el estudio acústico junto el estudio de vibraciones y las propuestas de soluciones contempladas, se debe enviar a la Administración que ha declarado la ZSA, para que emita informe preceptivo y, en base a él, si se considerara apropiado modificar el informe atendiendo a dicho informe y finalmente aprobar la propuesta final para el desarrollo en relación con la legislación acústica

6. PLAN ZONAL, SUB PLAN ZONAL Y PLAN DE MEDIDAS ACÚSTICAS DE CADA NUEVO DESARROLLO.

El objetivo de un Plan Zonal será la mejora acústica progresiva en una ZPAE o ZSAE hasta alcanzar los OCA que le sean de aplicación. La declaración de ZPAE en el municipio implica el establecimiento de los correspondientes planes zonales para cada ZPAE, que ya se ha establecido como un objetivo para el desarrollo del PARZ 2025-2029.

Por lo tanto, cada una de las cinco ZPAE propuestas inicialmente tendrán que desarrollar un Plan Zonal que tenga por objetivo alcanzar el cumplimiento de los OCA aplicables en función de las áreas acústicas. La Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón recoge, en su Artículo 37. Zonas de protección acústica especial, que los "Planes zonales específicos contendrán obligatoriamente los siguientes aspectos:

- a) Medidas correctoras a aplicar sobre emisores y vías de propagación, así como la evaluación de su efectividad y la justificación técnica de tales medidas.
- b) Autoridad u organismos responsables de su implantación.
- c) Cuantificación económica de las medidas a implantar y proyecto de financiación."

Teniendo en cuenta que en la mayoría de las situaciones va a ser el ruido de tráfico viario el motivo de la superación, debido a las calles urbanas o a las carreteras de competencia estatal o autonómica o a la suma de ambas, una línea de acción principal para la elaboración de los planes zonales de las ZPAE será integrar la reducción del ruido como uno de los objetivos principales del Plan de Movilidad Urbana Sostenible – PMUS, al que será preciso añadir las actuaciones correctoras de administraciones competentes en las carreteras. En ocasiones será preciso contemplar otras fuentes de ruido como las infraestructuras ferroviarias y aéreas, industrias o incluso zonas asociadas al ocio que puedan generar la superación del OCA.

En el caso de focos de ruido que no sean de competencia municipal, como las carreteras ferrocarriles y aeropuerto, será necesario tener en consideración sus planes de acción del ruido y los avances que se den en su colaboración con el Ayuntamiento de Zaragoza en el desarrollo del PARZ.

Pero el marco principal, común a los planes zonales de todas las ZPAE, será el análisis de las posibilidades de reducción del ruido del tráfico viario, incluyendo el transporte público urbano, que se deberá abordar como un objetivo principal del PMUS. Adicionalmente en cada zona se añadirán las acciones para reducir los efectos de otros focos como infraestructuras del transporte, industria, ocio, etc.

Este carácter global, justifica que se hayan establecido ZPAE de grandes dimensiones, por lo que para tratar aspectos puntuales asociadas a otras fuentes o a planes específicos, se generarán

Subplanes Zonales dentro del Plan Zonal, que abordarán situaciones específicas generadas, por ejemplo, por zonas afectadas por focos concretos como el ferrocarril, el aeropuerto, áreas industriales, zonas de ocio (especialmente el nocturno), etc. Estos Subplanes zonales se cerrarán a medida que se logre el cumplimiento del propósito con el que se generaron.

En el caso de nuevos desarrollos urbanísticos, aparte de que se verán beneficiados por las acciones de mejora acústica progresiva asociadas a la ZPAE en la que se ubiquen, deberán añadir un estudio acústico que establezca un Plan de Medidas Acústicas para minimizar el ruido ambiental en su ámbito de actuación ya que el promotor será el responsable de incorporar las soluciones de mejora necesarias con el fin de reducir los niveles de ruido hasta, en la medida de lo posible, cumplir los OCA en el espacio exterior e, incluso, reducir en mayor medida los niveles de ruido generando espacios tranquilos.

En el caso de que el Plan de Medidas Acústicas no sea suficiente para lograr el cumplimiento de los OCA en el ámbito exterior, será preciso que los promotores, adicionalmente a minimizar los niveles de ruido en el exterior y buscar el cumplimiento de los OCA en el exterior, garanticen el cumplimiento de los OCA en el espacio interior en cualquier momento a partir de su ejecución y ello implica que, además de garantizar las exigencias de aislamiento mínimo de fachada que establece el Código Técnico de la Edificación CTE-DB-HR en función del nivel del índice Ld en el exterior, se asegure el cumplimiento de los OCA para el espacio interior en los tres índices de ruido: Ld, Le y Ln. Siendo habitual que se requiera un aislamiento adicional para el índice Ln porque en el caso del tráfico viario, y frecuentemente también en otras fuentes de ruido, resulta el índice más desfavorable para el cumplimiento de los OCA.

Por lo tanto, los aislamientos mínimos deben, además de cumplir el CTE-DB-HR, contemplar también que se garantice el cumplimiento del OCA interior para todos los índices a partir del estudio acústico y de los niveles de rebase del OCA en las fachadas de los edificios a todas las alturas.

En todo caso, se deberá valorar también el riesgo potencial de incumplimiento de los OCA por vibraciones y, en su caso, incluir en el estudio acústico del nuevo desarrollo el estudio de las vibraciones y la incorporación en el proyecto de las soluciones necesarias.

Si el nuevo desarrollo se ubica total o parcialmente dentro de una zona de servidumbre acústica, el promotor del nuevo desarrollo urbanístico será el responsable del incorporar las medidas de protección necesarias respecto al ruido de la infraestructura.

Los planes zonales de las ZPAE se deben revisar, al menos, al actualizar el Plan de Acción (PARZ) y los subplanes zonales deben establecer sus criterios de revisión y vigencia en función de su propósito.

Consideraciones para las soluciones de reducción del ruido

En la elaboración de los planes zonales y las soluciones que se adopten en los estudios acústicos se tendrán en consideración las vigentes Normas Urbanísticas del Plan General de Ordenación Urbana de Zaragoza, artículo 8,2,1-d, referente a Pantallas Acústicas, en el que se indica que, como norma general, sólo se admitirán pantallas acústicas cuando no sean viables soluciones alternativas de aspecto más natural, tales como una adecuada disposición de taludes. Salvo que en el catálogo de elementos y criterios de urbanización determine otra cosa, cuando sea obligada la ejecución de pantallas en áreas residenciales, se utilizarán materiales de aspecto pétreo, superficies con relieve disuasivas para las pintadas y, preferentemente, con recubrimiento vegetal, en especial si lindan con zonas verdes y ajardinadas.

El Ayuntamiento fomentará la introducción de buenas prácticas acústicas en la edificación, tanto en la fase de planificación urbanística como en la de proyecto, ejecución y mantenimiento de los edificios y las verificará cuando corresponda.

Con respecto al diseño urbano y constructivo orientado a la mitigación del ruido, se incorporarán criterios de diseño acústico:

- Disposición de edificios como pantallas acústicas naturales.
- Usos ruidosos alejados de viviendas.
- Evitar la ubicación de usos sensibles del interior del edificio en las fachadas expuestas a niveles que superen el OCA.
- Materiales constructivos con aislamiento acústico y/o absorción acústica adecuados.
- Considerar elementos y diseños de reducción como barreras acústicas, limitaciones de la velocidad, elementos de control de velocidad que no incrementen la emisión sonora, pavimentos de baja emisión sonora, disposición adecuada de los edificios, etc.

Las edificaciones de nueva construcción o aquellas sometidas a rehabilitación integral cumplirán las condiciones relativas a la calidad acústica de la edificación establecidas en el Código Técnico de la Edificación o en la norma que lo modifique o sustituya, añadiendo las exigencias que resulten de su Plan de Medidas Acústicas para, en lo posible, alcanzar el cumplimiento del OCA en el espacio exterior y, en todo caso, garantizar el cumplimiento del OCA en el espacio interior.