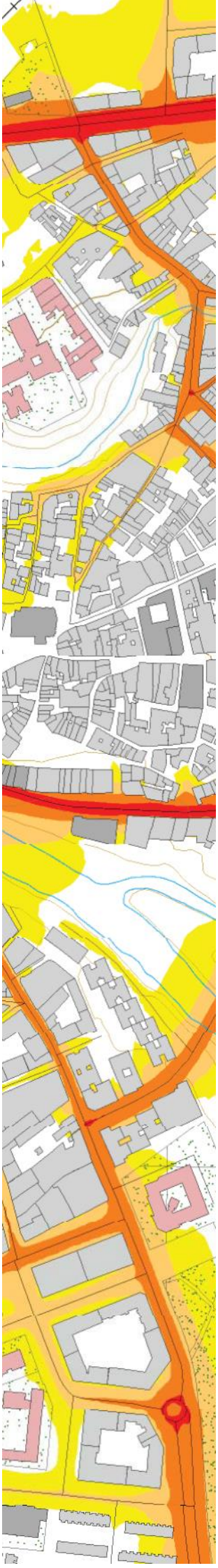


Mapa Estratégico de Ruido

Valencia 2017

MEMORIA RESUMEN

AJUNTAMENT DE VALÈNCIA

CONSULTORA:

Audiotec
INGENIERÍA ACÚSTICA

ÍNDICE

MEMORIA

1. Introducción

2. Marco normativo y documentos de referencia.
   2.1. Legislación aplicable

3. Descripción de la aglomeración: municipio de Valencia.
   3.1. Término municipal
   3.2. Área de estudio
   3.3. División administrativa
   3.4. Población
   3.5. Centros sensibles a la contaminación acústica
   3.6. Focos de ruido

4. Autoridad responsable

5. Programas de lucha contra el ruido ejecutados en el pasado y medidas vigentes

6. Metodología
   6.1. Elaboración de las bases de datos básicas

7. Diagnóstico del grado de exposición al ruido ambiental
   7.1. Indicadores contemplados
   7.2. Focos de ruido considerados
   7.3. Mapas de ruido representados
   7.4. Análisis de población expuesta
   7.5. Análisis de centros sensibles: hospitales y centros educativos

8. Resumen del Plan de Acción vigente.

1. INTRODUCCIÓN

La actualización del Mapa Estratégico de Ruido del Término Municipal de Valencia pretende, por un lado, dar cumplimiento a las exigencias legislativas de revisión y modificación de los mapas y, por otra parte, poner a disposición de los ciudadanos y de los agentes responsables de la gestión de la contaminación acústica una herramienta de diagnosis del ruido para evaluar la exposición al ruido ambiental y posibilitar la adopción fundada de planes de acción en materia de contaminación acústica en el municipio.

La Comisión Europea revela que el ruido generado por los medios de transporte y por las actividades industriales es uno de los principales problemas medioambientales a nivel europeo. Para buscar solución a este problema, la reglamentación comunitaria desde hace ya tiempo se ha centrado en regular las emisiones sonoras de las fuentes de ruido, y ejemplo de ello son las diferentes Directivas que regulan las emisiones de vehículos, motocicletas, aeronaves, maquinaria de uso exterior o aparatos domésticos. Pero la comprobación de que diariamente inciden sobre el ambiente múltiples focos de emisión ha hecho necesario un nuevo enfoque común destinado a evitar, prevenir y reducir con carácter prioritario los efectos nocivos, incluyendo las molestias, de la exposición al ruido ambiental.

Con este fin, se promulgó la Directiva Europea 2002/49/CE , del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, que ha sido traspuesta al derecho español mediante la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido. Más tarde, se ha completado esta transposición mediante los Reales Decretos 1513/2005 de 16 de diciembre y 1367/2007, de 19 de octubre.

El marco normativo de referencia para la elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido dicta unos requisitos mínimos sobre el cartografiado del ruido, en donde se establece que los mapas de ruido harán especial hincapié en el ruido procedente de:

- El tráfico rodado.
- El tráfico ferroviario.
- Los aeropuertos.
- Lugares de actividad industrial, incluidos los puertos.

En la elaboración del mapa de ruido no se contemplan otros emisores acústicos propios de las actividades domésticas, el comportamiento vecinal, la actividad laboral, etc.

Así mismo, en el artículo 16 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, se hace referencia a la revisión de los mapas, marcando dicho artículo que los mapas de ruido han de ser revisados y, en su caso, modificados cada cinco años a partir de la fecha de su aprobación.

Es por ello por lo que se lleva a cabo la Actualización del Mapa Estratégico de Ruido del término municipal de Valencia, para la cual se tiene como punto de partida el MER ya realizado y aprobado en la segunda fase.

2. MARCO NORMATIVO Y DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Para la realización del mapa de ruido se han tenido en cuenta las normas de carácter reglamentario y técnico existentes tanto en España como en Europa.

2.1. LEGISLACIÓN APLICABLE

Se muestra a continuación la normativa aplicable:

-Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.
- **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 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.
- **Ordenanza Municipal de Protección contra la Contaminación Acústica.**

3. DESCRIPCIÓN DE LA AGLOMERACIÓN: MUNICIPIO DE VALENCIA

3.1. TÉRMINO MUNICIPAL

El Término Municipal de Valencia cuenta con una superficie total de 134,65 Km^2, incluyendo los núcleos que se ubican dentro del área protegida del Parque Natural de la Albufera. Dichos núcleos están incluidos dentro del distrito denominado “Pobles del Sud”, y son: “Pinedo”, “El Saler”, “El Palmar” y “Perellonet”

El clima se define generalmente como el conjunto de condiciones atmosféricas que se presentan típicamente en una región a lo largo de los años. En el caso concreto del Término Municipal de Valencia, las precipitaciones son de unos 450 mm, alcanzándose las máximas en otoño y en primavera. En otoño es fácil que se generen gotas frías, que provocan grandes precipitaciones de tipo torrencial, sobretodo en el mes de Octubre, mes que concentra el máximo anual. La temperatura media anual es de 17,8° C, estando en Enero en torno a los 11,5° C y, entre los meses de Julio y Agosto, rondando los 25° C, aunque en ocasiones, los termómetros en esta época han llegado a rondar los 40° C.

En cuanto a la humedad ambiental, esta presenta su máximo relativo anual en el mes de Octubre, llegando a alcanzar en ésta época el 72%. En verano es, asimismo, alta, como consecuencia de las frecuentes brisas marinas que suavizan la temperatura, pero aumentan la humedad del aire.

3.2. ÁREA DE ESTUDIO

El anexo VII del Real Decreto 1513/2005, que establece los criterios para la delimitación de una aglomeración, indica que la entidad territorial básica sobre la que se definirá una aglomeración será el municipio. No obstante, el ámbito territorial de la aglomeración podrá ser inferior al del municipio, ya que se deben considerar aquellos sectores del territorio cuya densidad de población sea igual o superior a 3.000 habitantes por km^2, estimando la densidad de población preferentemente a partir de los datos de las correspondientes secciones censales. Además, si existen dos o más sectores del territorio en los que, además de verificarse lo anterior, se verifica que la distancia entre sus dos puntos más próximos sea igual o inferior a 500m, también deberán considerarse como parte de la aglomeración.

Para la delimitación del ámbito territorial de la aglomeración se debe trazar, tal como recoge el anexo VII, la línea poligonal cerrada que comprende todos los sectores del territorio que conforman la aglomeración en función de su densidad de población.

Área de estudio.

En la realización del Mapa Estratégico de Ruido de Valencia se ha considerado como área de estudio, es decir, como delimitación de la aglomeración, todo el término municipal, ya que conforma la mayor parte de las zonas habitadas. De esta forma, el área de estudio considerada en la realización del Mapa Estratégico de Ruido de Valencia cumple y supera los requisitos establecido en el anexo VII del Real Decreto 1513/2005.

3.3. DIVISIÓN ADMINISTRATIVA

El Término Municipal de Valencia está estructurado en 19 zonas o Distritos Municipales, cada uno de los cuales está, a su vez, conformado por subzonas o barrios. Los distritos, límites y barrios que los forman, son los siguientes:

Distritos del Término Municipal de Valencia

3.4. POBLACIÓN

La población del municipio de Valencia es de 791.632 habitantes, según datos del Padrón municipal actual.

DISTRITO	POBLACIÓN	SUPERFICIE (km^2)	DENSIDAD POBLACIÓN (hab/km^2)
Ciutat Vella	26769	1,69	15839,64
L´Eixample	42406	1,73	24512,13
Extramurs	48287	1,97	24511,16
Campanar	37562	5,32	7060,52
La Saïdia	46818	1,94	24132,98
El Pla del Real	30116	1,69	17850,11
L´Olivereta	48221	2,01	23990,54
Patraix	57573	2,89	19921,45
Jesús	52261	2,99	17478,59
Quatre Carreres	73664	11,33	6501,67
Poblats Marítims	57590	3,98	14469,84
Camins al Grau	65119	2,37	27476,37
Algirós	37191	2,98	12480,20
Benimaclet	29096	1,64	17741,46
Rascanya	52749	2,61	20210,34
Benicalap	45460	2,22	20447,47
Pobles del Nord	6529	15,2	429,53
Pobles de l´Oest	13993	2,0	6996,5
Pobles del Sud	20228	32,26	627,03
TOTAL Término Municipal de Valencia	**791632**	**134,65**	**5879,18**

Población por distritos del término municipal de Valencia

3.5. CENTROS SENSIBLES A LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

Los hospitales y centros educativos son edificios especialmente vulnerables al ruido por el uso al que están destinados y requieren un estudio detallado de su situación acústica.

Valencia cuenta con 14 hospitales que suman un total de 4050 camas instaladas. A continuación se detalla la relación de dichos centros con el número de camas ubicadas en cada uno de ellos y el distrito en el que se ubican.

HOSPITAL	Nº CAMAS	DISTRITO
Hospital Universitari i Politècnic La Fe	1050	Quatre Carreres
Hospital Universitario Dr. Peset	525	Patraix
Hospital Arnau de Vilanova	288	Campanar
Hospital Clínico Universitario	582	El Pla del Real
Hospital La Malva-Rosa	33	Poblats Maritims
Consorcio Hospital General Universitario de Valencia	503	L'Olivereta
Hospital Casa de la Salud	192	Camins al Grau
Hospital Nisa de Valencia al Mar	70	Poblats Marítims
Fundación Instituto Valenciano de Oncología	140	Campanar
Clínica Virgen del Consuelo	156	Jesús
Clínica Quirón de Valencia, S.A	79	El Pla del Real
Hospital 9 de Octubre	300	Campanar
Clínica Fontana	7	L'Eixample
Hospital Pare Jofre	125	Patraix
TOTAL	**4050**	

Hospitales del término municipal de Valencia

La siguiente tabla distribuye los centros educativos y los alumnos en los 19 distritos en los que se divide el municipio de Valencia:

DISTRITO	CENTROS EDUCATIVOS	ALUMNOS
1.Ciutat Vella	26	5827
2.Eixample	53	9336
3.Extramurs	64	12100
4.Campanar	44	8245

5.La Saïdia	55	10585
6.El Pla del Real	31	6958
7.L'Olivereta	54	12440
8.Patraix	44	5997
9.Jesús	44	7842
10.Quatre Carreres	57	10959
11.Poblats Marítims	61	7937
12.Camins al Grau	54	9240
13.Algirós	33	4709
14.Benimaclet	19	3321
15.Rascanya	41	6559
16.Benicalap	29	4490
17.Pobles del Nord	4	517
18.Pobles de L'Oest	21	2896
19.Pobles del Sud	20	2770
TOTAL	**792**	**132728**

Relación de centros educativos por distritos del término municipal de Valencia

3.6. FOCOS DE RUIDO

Los focos de ruido considerados en la elaboración del Mapa Estratégico de Ruido de Valencia son aquellos que son origen del ruido ambiental, que el Real Decreto 1513/2005 recoge en el Anexo IV, relativo a los requisitos mínimos sobre el cartografiado estratégico del ruido. Los focos de ruido considerados, que se describen con mayor detalle a continuación, son el tráfico rodado, el tráfico ferroviario, y las actividades industriales en las que se incluye la actividad portuaria. El aeropuerto queda totalmente fuera del entorno del municipio y su huella acústica no afecta al término municipal, por lo que no se destaca como foco de ruido.

4. AUTORIDAD RESPONSABLE

El Excmo. Ayuntamiento de Valencia es la autoridad responsable de la elaboración, revisión y aprobación de los mapas de ruido estratégicos y la correspondiente información al público, en los términos y plazos establecidos en la normativa básica estatal, así como su remisión al órgano autonómico competente en materia de medio ambiente. También es competencia del mismo la presentación de la actualización del mapa estratégico de ruido cada cinco años, todo ello en conformidad con las atribuciones competenciales que se establece en el artículo 4 del Decreto 104/2006, de 14 de julio, del Consell, de planificación y gestión en materia de contaminación acústica, de acuerdo con lo establecido en el artículo 4 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.

5. PROGRAMAS DE LUCHA CONTRA EL RUIDO EJECUTADOS EN EL PASADO Y MEDIDAS VIGENTES

El Ayuntamiento de Valencia está comprometido con sus ciudadanos en materia de reducción del impacto acústico existente, y es uno de los municipios precursores en aplicar medidas en este ámbito. Prueba de ello es que ya en 1.993 se realizó un estudio de los niveles de ruido diurnos y nocturnos producidos por el tráfico en siete zonas de la ciudad de Valencia, el cual fue elaborado por la administración municipal en colaboración con la Universidad Politécnica de Valencia.

Otras medidas que se han llevado a cabo en el municipio de Valencia con el objeto de minimizar el impacto acústico existente son posteriores a 1.996, año en el que entró en vigor la antigua Ordenanza Municipal de Ruido y Vibraciones, aprobada por acuerdo plenario de 28/06/1.996 (BOPV de 23/07/1.996), en donde se establecían medidas de carácter administrativo, pioneras en su tiempo, de control y vigilancia de niveles sonoros en el medio exterior.

En el año 1.997 se declaró ZAS (Zona Acústicamente Saturada) los barrios de San José y Les Alqueries. Posteriormente a estos barrios, fueron la zona Woody y la de Juan Llorens las que se declararon como ZAS.

En 1.998 se realizó un estudio experimental de la atenuación del ruido del tráfico en túneles urbanos por el Departamento de Ingeniería e Infraestructura de los Transportes de la Universidad de Valencia en colaboración con el Ayuntamiento de Valencia.

En el periodo de 1.999-2.001 se hicieron mediciones del grado de aislamiento acústico a ruido aéreo en diferentes tipos de edificaciones en zonas de diferente uso: residencial, docente, sanitario, etc. Junto con esta actuación, durante este periodo también se amplió la Red de Vigilancia y Prevención de la Contaminación Acústica de la ciudad de Valencia.

Durante los años 2.000-2.001 se elaboró un mapa de ruido de la ciudad de Valencia donde se midieron más de 450 puntos incluyendo zonas verdes, el viejo cauce del río Turia, diversos túneles de la ciudad, etc. La realización de dicho mapa acústico se realizó con recursos técnicos y humanos del Ayuntamiento de Valencia.

Desde el año 2.002 se están impartiendo cursos de formación técnica en mediciones acústicas para los agentes de la Policía Local.

En el año .2.002 se realizó una campaña de educación ambiental con temática acústica bajo el lema “Valencia: sonando bien”.

Durante el periodo 2003-2005 se han realizado diversos estudios acústicos y de vibraciones sobre distintos focos de ruido, en particular se ha analizado el efecto del paso del tranvía y el transporte metropolitano en distintas zonas del municipio.

En el año 2.004 se ejecutaron mediciones durante las “mascletás” para valorar su incidencia acústica, las cuales han tenido continuidad en años posteriores.

En el año 2.007 el municipio de Valencia participó en el Proyecto Life “SIMPYC” (Sistema de Integración Medioambiental Puerto y Ciudad).

Durante el año 2007 se elaboró el mapa estratégico de ruido de la ciudad de Valencia. Para este proyecto se realizó una exhaustiva campaña de mediciones acústicas a lo largo del 2006 en toda la ciudad, incluyendo la zona del puerto.

Se ha aprobado y entrado en vigor una nueva Ordenanza Municipal de protección contra la contaminación acústica (texto definitivo aprobado en Pleno 30/05/08; publicado en BOP de fecha 26 de junio de 2008), ya adaptada a los nuevos cambios legislativos y normativos, cuyo objetivo es garantizar el normal desarrollo de la actividad profesional, cultural, lúdica y festiva de la ciudad haciéndola compatible con el descanso y la tranquilidad de los vecinos.

En el año 2010 fueron aprobados los Planes de Acción en materia de Contaminación Acústica del término Municipal de Valencia, en ellos se proponen actuaciones que se centran en la fuente emisora de impacto acústico, en el medio de propagación y en el receptor del impacto acústico creando para ello medidas especiales.

Gran parte de las medidas y programas que se han ejecutado en el municipio tienen como objeto conseguir la disminución de los efectos de la contaminación acústica que se produce por la principal fuente contaminante: el tráfico rodado.

Las principales actuaciones que ya se aplican en infraestructuras viarias son las siguientes:

- Instalación de pavimentos fonoabsorbentes en todas vías en las que se renueva el pavimento.
- Utilización de paneles fonoabsorbentes en pasos subterráneos.

- Fomento de las políticas de peatonalización de calles en el Centro Histórico de la ciudad.
- Pavimentación de calles peatonales y de coexistencia con mejoras en el tipo de pavimento.
- Mejoras acústicas en calles adoquinadas del Centro Histórico.

En cuanto a las medidas ejecutadas para reducir el ruido provocado por los vehículos automóviles, se han realizado con periodicidad campañas sonométricas de comprobación del ruido emitido por ciclomotores y motocicletas, así como inspecciones periódicas y por sorpresa de la documentación acreditativa de haber superado la ITV en cuanto a comprobación del nivel sonoro del vehículo según Decreto 19/2004 de la Generalitat Valenciana.

Asimismo también se realizan actuaciones en los edificios para atenuar el impacto acústico del ruido exterior, tales como:

- Exigencia, por parte del ayuntamiento en el momento de la concesión de la licencia de obras de edificación, que en el proyecto arquitectónico se cumple con lo contemplado en la Ordenanza Municipal. Además una vez finalizada la obra se debe realizar una verificación, previa la obtención de la licencia de ocupación, del aislamiento efectivo en los edificios mediante la aportación de certificados técnicos pertinentes efectuados en base a ensayos normalizados “in situ”.

Las medidas adoptadas para mejorar la gestión del tráfico en la ciudad de Valencia y reducir así la contaminación acústica generada se detallan a continuación:

- Mejoras en la ordenación de la circulación en las vías urbanas.
- Creación de nuevas infraestructuras viarias, como pasos inferiores y cinturones de ronda, alejando el tráfico existente y el ruido asociado del núcleo residencial.
- Control de la circulación de los vehículos pesados por el municipio de Valencia, así como sus horarios de carga y descarga en la vía pública.

Se ha llevado a cabo la instalación de varias pantallas acústicas en el entorno de la V30 y en diferentes centros educativos de la ciudad, con el fin de disminuir el impacto acústico.

Se ha procedido a la peatonalización de múltiples tramos de la ciudad y al reasfaltado de diferentes vías con pavimento fonoabsorbente. La velocidad de tránsito, en parte del distrito de Ciutat Vella, ha sido delimitada a 30km/h.

Se ha realizado obras de ampliación y mejora de la red de carril bici y ciclo-calles en toda la ciudad así como la creación de un sistema de préstamo de bicicletas, Valenbisi, con estaciones.

En el año 2012, se aprueba la segunda actualización del Mapa Estratégico de Ruido de Valencia, en él se actualizaron los niveles de contaminación acústica de la ciudad de Valencia,

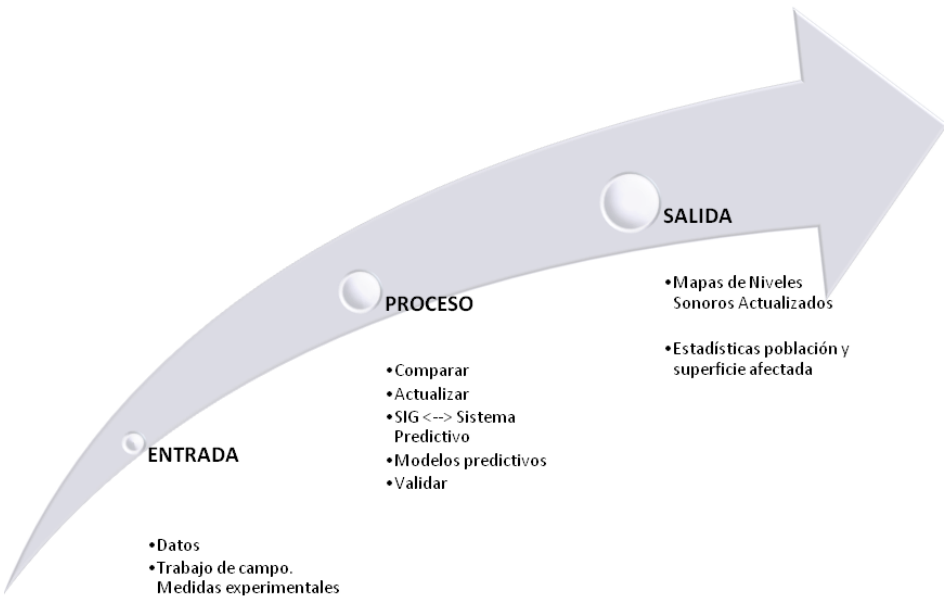
no solo dando respuesta la normativa vigente, sino que permite conocer la situación acústica de la ciudad.

A lo largo de los últimos años, se han realizado diferentes acciones como reasfaltados, creación de carriles bici y peatonalizaciones a lo largo de la ciudad.

6. METODOLOGÍA

Los trabajos de actualización del Mapa Estratégico de Ruido de Valencia parten de la recopilación de las memorias y colecciones de planos del MER anterior. Con toda esta información se ha procedido, en un primer momento, a evaluar con detalle la metodología empleada para la elaboración del mapa estratégico de ruido existente, con el objetivo de conocer en profundidad cómo se ha ejecutado el mapa y analizar posibles mejoras en el método seguido para incorporarlas a la actualización.

Para obtener los distintos mapas sonoros y la información estadística sobre la situación acústica del municipio es necesario introducir una serie de información de partida y procesarla, mediante un software predictivo, de manera que se obtienen los resultados deseados. Este proceso se resume en el siguiente esquema:



6.1. MÉTODOS DE CÁLCULO EMPLEADOS

Uno de los objetivos de la Directiva es el uso de métodos comunes de evaluación en todos los estados miembros.

Por ello, en la elaboración de los mapas de ruido se emplea un software predictivo que contempla los métodos recomendados por la Directiva Europea para la determinación del ruido originado por el tráfico de carreteras, el ferrocarril y las fuentes de ruido industrial. Estos métodos son los siguientes:

Ruido de tráfico rodado: método francés, NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTULCPC-CSTB), mencionado en el "Arreté du mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal officiel du 10 mai 1995, article 6" y en la norma francesa "XPS 31-133".

Ruido de ferrocarril: El método nacional de cálculo de los Países Bajos, publicado como «Reken-en Meetvoorschrift Railverkeerslawaai'96» («Guías para el cálculo y medida del ruido del transporte ferroviario 1996»), por el Ministerio de Vivienda, Planificación Territorial, 20 de noviembre 1996.

Ruido industrial: ISO 9613-2: "Acoustics-Abatement of sound propagation outdoors, Part 2: General Method of calculation". Para la aplicación del método establecido en esta norma, pueden obtenerse datos adecuados sobre emisión de ruido (datos de entrada) mediante mediciones realizadas según alguno de los métodos descritos en las normas siguientes:

- ISO 8297: 1994 «Acústica-Determinación de los niveles de potencia sonora de plantas industriales multifuente para la evaluación de niveles de presión sonora en el medio ambiente–Método de ingeniería».
- EN ISO 3744: 1995 «Acústica-Determinación de los niveles de potencia sonora de fuentes de ruido utilizando presión sonora. Método de ingeniería para condiciones de campo libre sobre un plano reflectante».
- EN ISO 3746: 1995 «Acústica-Determinación de los niveles de potencia acústica de fuentes de ruido a partir de presión sonora. Método de control en una superficie de medida envolvente sobre un plano reflectante».

7. DIAGNÓSTICO DEL GRADO DE EXPOSICIÓN AL RUIDO AMBIENTAL

La evaluación de la exposición a la contaminación acústica del municipio de Valencia se realiza a partir de la información contenida en la zonificación acústica del territorio, que permite conocer cuáles son los valores límite de niveles sonoros de ruido ambiental a aplicar a cada una de las áreas acústicas en que está dividido el municipio, y de la información contenida en las colecciones de mapas de ruido que han sido representadas: mapas de niveles sonoros.

7.1. INDICADORES CONTEMPLADOS

La Directiva 2002/49/CE (END) del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental, establece en su Artículo 5, referente a indicadores de ruido y su aplicación, que los Estados miembros aplicarán los indicadores de ruido Lden y Ln, en la preparación y la revisión de los mapas estratégicos de ruido. También dicta que para la planificación acústica y la determinación de zonas de ruido, los Estados miembros podrán utilizar indicadores distintos a Lden y Ln.

Tanto la Directiva 2002/49/CE como el 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, definen los índices de ruido siguientes:

- **Lday (L_d)** es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2: 1987, determinado a lo largo de todos los períodos día de un año.
- **Levening (L_e)** es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2: 1987, determinado a lo largo de todos los períodos tarde de un año.
- **Lnight (L_n)** es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2: 1987, determinado a lo largo de todos los períodos noche de un año.
- **L_{den}** (Indicador de ruido día-tarde-noche) es el indicador de ruido asociado a la molestia global, expresado en decibelios, el cual se determina aplicando esta fórmula:

$$L_{den}=10\ Log\ (1/24)\ (12x10\ L_{day}/10 +4x10\ (L_{evening}+5)/10 +8x10\ (L_{night}+10)/10\ )$$

Donde:

Al día le corresponden 12 horas, a la tarde 4 horas y a la noche 8 horas.

Los valores horarios de comienzo y fin de los distintos períodos son 7.00-19.00 para Ld, 19.00-23.00 para Le y 23.00-7.00 para Ln, hora local.

7.2. FOCOS DE RUIDO CONSIDERADOS

En el caso particular de la aglomeración de Valencia, los focos de ruido contemplados en el mapa de ruido son los procedentes del tráfico rodado, del tráfico ferroviario, y de la actividad industrial, incluido el recinto portuario.

7.3. MAPAS DE RUIDO REPRESENTADOS

Un mapa estratégico de ruido de una aglomeración, según la Directiva END, no se trata de una representación única de los niveles sonoros del municipio, sino de un conjunto de mapas independientes de los focos de ruido considerados y de cada uno de los diferentes índices de ruido para la delimitación de la aglomeración. Los mapas de ruido representan la situación acústica del año inmediatamente anterior al de aprobación. Para este caso, se refiere a los focos sonoros considerados durante el año 2016 y comienzos de 2017.

A partir de la delimitación de la zona de estudio se ha determinado una red de cuadrículas para cubrir el área total considerada. Una vez definidas éstas, para cada colección de mapas se representa un mapa de distribución en donde figuran las cuadrículas representadas frente a las que no, según la presencia de información o no de cada tipo de foco de ruido representado. Los tipos de planos que se presentan son los siguientes:

7.3.1. MAPAS DE NIVELES SONOROS PARA Ld, Le, Ln y Lden

En el apartado denominado " MAPAS " se pueden ver los planos de los niveles sonoros resultantes representados en líneas isófonas (líneas que delimitan áreas con el mismo nivel sonoro), en los periodos de día, tarde, noche y 24 horas y para cada uno de los focos de ruido establecidos (tráfico rodado, tráfico de ferrocarril, industrial y total).

La representación gráfica de los mapas correspondientes al periodo día, tarde y 24 horas, se realiza a partir de los siguientes rangos, y según la siguiente gama de colores:

En cambio para periodo noche varían dichos rangos y gama de colores, ampliándose en niveles inferiores y reduciéndose por los superiores:

Los colores empleados son los establecidos en el documento "Instrucciones para la entrega de los datos asociados a los mapas estratégicos de ruido. Aglomeraciones," emitido por el Ministerio de Medio Ambiente.

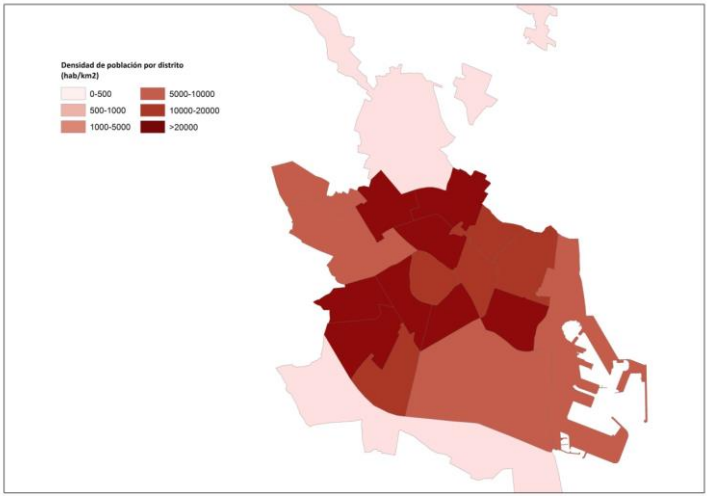
7.4. ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN EXPUESTA

A continuación se estudia la población expuesta al ruido ambiental en el municipio de Valencia. Para ello, al igual que para el análisis realizado en el apartado anterior, se dispone de la información presentada en las colecciones de mapas de niveles sonoros, en donde se representa para cada uno de los focos de ruido considerados y para el ruido total las curvas isófonas, suponiendo que la población se concentra a cuatro metros sobre el nivel del suelo, para los cuatro indicadores de ruido contemplados (Ld, Le, Ln y Lden).

En una primera etapa se presentan los resultados del análisis de población expuesta para todo el municipio.

El municipio de Valencia, según datos de 2016 facilitados por el Ayuntamiento, encontrando el censo detallado, tanto de la ciudad como de cada uno de los distritos. Valencia tiene una población de 791.632 habitantes, repartida en 19 distritos, siendo la densidad de población aproximada de 5879,18 habitantes por kilómetro cuadrado. El número estimado de viviendas en el municipio, obtenido a partir de la Oficina de Estadística del Ayto. de Valencia, se cifra alrededor de las 419.930 viviendas.

En la figura siguiente se muestra una representación gráfica con la densidad de población según el distrito:

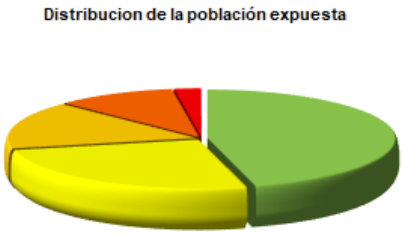


Los resultados obtenidos para el ruido debido al **tráfico rodado** son los siguientes:

Término Municipal de Valencia
Población total: 791632

DIA (Ld)

dBA	Población expuesta (centenas)	%
< 55	3635	45,92
55 - 60	2030	25,64
60 -65	1246	15,74
65 - 70	820	10,36
70 - 75	184	2,32
> 75	1	0,01

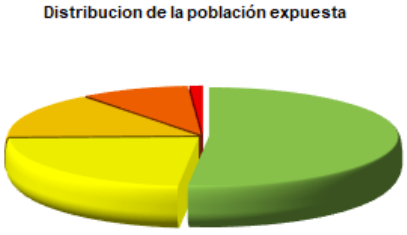


TARDE (Le)

dBA	Población expuesta (centenas)	%
< 55	3665	46,3
55 - 60	2029	25,63
60 -65	1241	15,68
65 - 70	814	10,28
70 - 75	166	2,1
> 75	1	0,01

NOCHE (Ln)

dBA	Población expuesta (centenas)	%
< 50	4097	51,76
50 - 55	1810	22,87
55 -60	1182	14,93
60 - 65	736	9,3
65 - 70	91	1,15
> 70	0	0



Lden

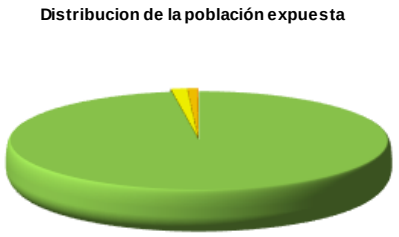
dBA	Población expuesta (centenas)	%
< 55	2528	31,94
55 - 60	2281	28,82
60 -65	1454	18,37
65 - 70	1109	14,01
70 - 75	521	6,58
> 75	23	0,29

Los resultados obtenidos para el ruido debido al **tráfico ferroviario** son los siguientes:

Término Municipal de Valencia
Población total: 791632

DIA (Ld)

dBA	Población expuesta (centenas)	%
< 55	7733	97,69
55 - 60	109	1,38
60 -65	70	0,88
65 - 70	4	0,05
70 - 75	0	0
> 75	0	0

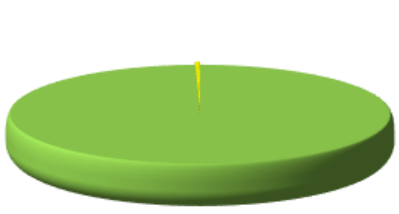


TARDE (Le)

dBA	Población expuesta (centenas)	%
< 55	7804	98,59
55 - 60	86	1,09
60 -65	26	0,33
65 - 70	0	0
70 - 75	0	0
> 75	0	0

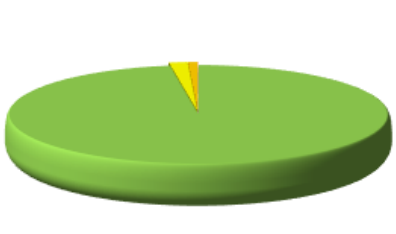
NOCHE (Ln)

dBA	Población expuesta (centenas)	%
< 50	7884	99,6
50 - 55	29	0,37
55 -60	3	0,04
60 - 65	0	0
65 - 70	0	0
> 70	0	0



Lden

dBA	Población expuesta (centenas)	%
< 55	7725	97,59
55 - 60	126	1,59
60 -65	63	0,8
65 - 70	2	0,03
70 - 75	0	0
> 75	0	0



El ruido debido a las actividades industriales, en el caso de Valencia, se centra en los polígonos del término municipal y en la actividad portuaria.

La estimación de los niveles sonoros en los ámbitos industriales y la información recopilada del Mapa de Ruido del Puerto de Valencia, facilitado por el Ministerio de Fomento, evidencia que los niveles sonoros obtenidos para los parámetros Ld, Le, Ln y Lden no producen afección sobre la población. Por consiguiente, no procede su representación.

Los resultados obtenidos para el **ruido total** son los siguientes:

Término Municipal de Valencia
Población total: 791632

DIA (Ld)

dBA	Población expuesta (centenas)	%
< 55	3522	44,49
55 - 60	2091	26,41
60 -65	1266	15,99
65 - 70	845	10,67
70 - 75	191	2,41
> 75	1	0,01

Distribucion de la población expuesta

TARDE (Le)

dBA	Población expuesta (centenas)	%
< 55	3730	47,12
55 - 60	2056	25,97
60 -65	1143	14,44
65 - 70	807	10,19
70 - 75	179	2,26
> 75	1	0,01

Distribucion de la población expuesta

NOCHE (Ln)

dBA	Población expuesta (centenas)	%
< 50	4216	53,26
50 - 55	1659	20,96
55 -60	1194	15,08
60 - 65	740	9,35
65 - 70	107	1,35
> 70	0	0

Distribucion de la población expuesta

Lden

dBA	Población expuesta (centenas)	%
< 55	2337	29,52
55 - 60	1769	22,35
60 -65	1961	24,77
65 - 70	1168	14,75
70 - 75	611	7,72
> 75	70	0,88

Distribucion de la población expuesta

Los datos estadísticos correspondientes al número estimado de viviendas expuestas a la contaminación acústica en el municipio se presentan a continuación, en forma de tabla resumen:

Número estimado del total de viviendas	Número de Viviendas expuesta a Ld>65dBA	Número de Viviendas expuesta a Le>65dBA	Número de Viviendas expuesta a Ln>55dBA	Número de Viviendas expuesta a Lden>65dBA
419930	40830	39320	81480	73720
%	9,72	9,36	19.40	17.55

7.5. ANÁLISIS DE CENTROS SENSIBLES: HOSPITALES Y CENTROS EDUCATIVOS

En este apartado se presentan los resultados correspondientes a la afección por ruido de los edificios sensibles –centros educativos y hospitales-, dato obtenido a partir de los mapas de niveles sonoros del municipio. Para ello se selecciona el receptor en fachada de mayor rango para cada centro y para cada indicador de ruido.

En la tabla se indican los rangos a los que se encuentran expuestos cada uno de los centros hospitalarios del municipio, para los indicadores Ld, Le, Ln y Lden:

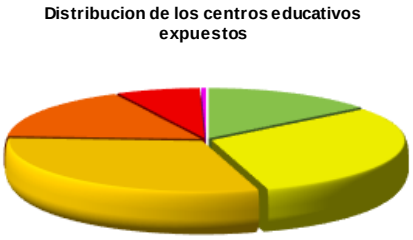
Centros Hospitalarios	Indicador de Ruido			
	Ld	Le	Ln	Lden
Hospital Universitari i Politècnic La Fe	55-60	55-60	50-55	60-65
Hospital Universitario Dr. Peset	60-65	60-65	55-60	65-70
Hospital Arnau de Vilanova	<55	<55	<50	55-60
Hospital Clínico Universitario	65-70	65-70	60-65	70-75
Hospital La Malva-Rosa	55-60	55-60	50-55	60-65
Consorcio Hospital General Universitario de Valencia	65-70	65-70	60-65	70-75
Hospital Casa de la Salud	65-70	65-70	60-65	70-75
Hospital Nisa de Valencia al Mar	60-65	60-65	50-55	60-65
Fundación Instituto Valenciano de Oncología	60-65	60-65	55-60	65-70
Clínica Virgen del Consuelo	55-60	55-60	50-55	60-65
Clínica Quirón de Valencia, S.A	65-70	65-70	60-65	70-75
Hospital 9 de Octubre	60-65	60-65	55-60	65-70
Clínica Fontana	70-75	70-75	65-70	>75
Hospital Pare Jofre	60-65	60-65	55-60	65-70

Para los centros educativos localizados en edificios aislados (485 centros) se obtienen los siguientes resultados:

Término Municipal de Valencia
Centros educativos: 485

DIA (Ld)

dBA	Centros educativos expuestos	%
< 55	70	14,43
55 - 60	150	30,93
60 -65	148	30,52
65 - 70	81	16,7
70 - 75	34	7,01
> 75	2	0,41



TARDE (Le)

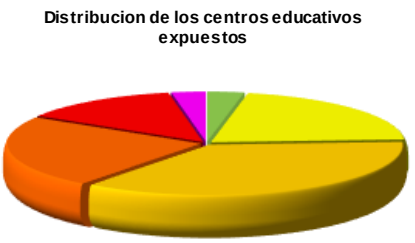
dBA	Centros educativos expuestos	%
< 55	79	16,29
55 - 60	134	27,63
60 -65	154	31,75
65 - 70	83	17,11
70 - 75	33	6,8
> 75	2	0,41

NOCHE (Ln)

dBA	Centros educativos expuestos	%
< 50	116	23,92
50 - 55	138	28,45
55 -60	79	16,29
60 - 65	124	25,57
65 - 70	28	5,77
> 70	0	0

Lden

dBA	Centros educativos expuestos	%
< 55	15	3,09
55 - 60	102	21,03
60 -65	176	36,29
65 - 70	113	23,3
70 - 75	65	13,4
> 75	14	2,89



8. RESUMEN DEL PLAN DE ACCIÓN VIGENTE

En el Plan de Acción vigente se describen actuaciones de carácter general que se clasifican en cuatro categorías, según el elemento de transmisión del sonido sobre el que se actúa:

- Actuaciones que se centran en la fuente emisora de impacto acústico.
- Actuaciones sobre el medio de propagación.
- Actuaciones sobre el receptor del impacto acústico.
- Otras actuaciones o medidas especiales.

En lo que se refiere al tráfico rodado, que es el principal foco de contaminación acústica del municipio, las actuaciones planteadas en el Plan de Acción fueron:

- Elaboración de un Plan Integral de Movilidad Urbana del municipio de Valencia.
- Incremento de los controles sobre emisiones sonoras de vehículos y motocicletas.
- Promoción del uso de vehículos con motores eléctricos e híbridos.
- Fomento de la mejora acústica de pavimentos.
- Reducción de la velocidad de circulación.
- Control de la velocidad de circulación mediante la instalación de sistemas de control de velocidad.
- Mejoras en la urbanización de calles y barrios.
- Restricción del tráfico rodado en el centro histórico.
- Mejora de la información del estado de circulación.
- Impulso del transporte público.
- Elaboración de un Plan Director de Bicicletas.
- Fomento de los desplazamientos en bicicleta.
- Desarrollo de un registro municipal de bicicletas.
- Control de las emisiones sonoras de vehículos de emergencias.
- Control y gestión de aparcamientos.
- Fomento del uso de neumáticos silenciosos en vehículos automóviles.
- Reducción del impacto acústico originado por las grandes infraestructuras viarias.

Con respecto al resto de los focos sonoros se propusieron las siguientes medidas:

- Reducción del impacto acústico originado por el ferrocarril
- Reducción del impacto acústico originado por las actividades portuarias y por el tráfico aéreo.
- Actuaciones aplicadas en el aeropuerto de Valencia.
- Control de actividades industriales, comerciales y de servicios.
- Mejora acústica en los sistemas de limpieza viaria y recogida de residuos.
- Gestión de ZAS
- Limitaciones de uso en zonas residenciales.
- Elaboración de un plan específico para zonas de ocio nocturno.
- Control de actividades musicales mediante la instalación de limitadores de potencia.
- Instalación de barreras y/o pantallas acústicas.
- Protección acústica de centros de enseñanza y de su entorno.

- Insonorización de túneles.
- Control de licencias urbanísticas.
- Campaña de formación y sensibilización ciudadana.

AJUNTAMENT DE VALÈNCIA

CONSULTORA:

Audiotec
INGENIERÍA ACÚSTICA