



ACTUALIZACIÓN DEL MAPA ESTRATÉGICO DE RUIDO DE SALAMANCA 2019

MEMORIA



Ayuntamiento
de Salamanca



ÍNDICE

MEMORIA

| | | |
|------|--|----|
| 1. | INTRODUCCIÓN | 3 |
| 2. | MARCO NORMATIVO Y DOCUMENTOS DE REFERENCIA | 5 |
| 2.1. | LEGISLACIÓN APLICABLE..... | 5 |
| 2.2. | OTRA DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA..... | 7 |
| 3. | DESCRIPCIÓN DE LA AGLOMERACIÓN: EL MUNICIPIO DE SALAMANCA..... | 8 |
| 3.1. | TÉRMINO MUNICIPAL..... | 8 |
| 3.3. | MEDIO FÍSICO | 10 |
| 3.4. | ESTRUCTURA URBANA..... | 10 |
| 3.5. | DIVISIÓN ADMINISTRATIVA..... | 11 |
| 3.6. | POBLACIÓN | 12 |
| 3.7. | CENTROS SENSIBLES A LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA..... | 12 |
| 3.8. | FOCOS DE RUIDO | 16 |
| 4. | AUTORIDAD RESPONSABLE | 19 |
| 5. | PROGRAMAS DE LUCHA CONTRA EL RUIDO EJECUTADOS EN EL PASADO Y MEDIDAS VIGENTES..... | 20 |
| 6. | ZONIFICACIÓN ACÚSTICA..... | 21 |
| 6.1. | MARCO NORMATIVO..... | 21 |
| 6.2. | ÁREAS ACÚSTICAS..... | 21 |
| 6.3. | ZONIFICACIÓN ACÚSTICA DEL MUNICIPIO DE SALAMANCA..... | 25 |
| 7. | METODOLOGÍA..... | 27 |
| 7.1. | ELABORACIÓN DE LAS BASES DE DATOS BÁSICAS..... | 27 |
| 7.2. | ELABORACIÓN DEL MAPA ESTRATÉGICO DE RUIDO | 30 |
| 8. | DIAGNÓSTICO DEL GRADO DE EXPOSICIÓN AL RUIDO AMBIENTAL..... | 34 |
| 8.1. | INDICADORES CONTEMPLADOS | 34 |
| 8.2. | FOCOS DE RUIDO CONSIDERADOS | 35 |
| 8.3. | MAPAS DE RUIDO REPRESENTADOS | 35 |
| 8.4. | VALORES LÍMITE DE NIVELES SONOROS AMBIENTALES..... | 38 |
| 8.5. | ANÁLISIS DEL SUELO EXPUESTO | 38 |
| 8.6. | ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN EXPUESTA..... | 45 |
| 8.7. | ANÁLISIS DE EDIFICIOS SENSIBLES: HOSPITALES Y CENTROS EDUCATIVOS | 51 |
| 9. | COMPARATIVA DE LOS RESULTADOS CON EL MAPA ESTRATÉGICO DE RUIDO DE 2014. .. | 55 |
| 10. | RESUMEN DEL PLAN DE ACCIÓN..... | 58 |

ANEXOS

Anexo I. Fichas de mediciones de ruido ambiental

1. Fichas de mediciones de corta duración
2. Fichas de mediciones de larga duración

MAPAS

Mapas I. Mapas de zonificación acústica

Mapas II. Mapas de niveles sonoros

- Ruido de tráfico rodado
- Ruido de tráfico ferroviario
- Ruido de actividades industriales
- Ruido total

Mapas III. Mapas de exposición al ruido

Mapas IV. Mapas de conflicto

1. INTRODUCCIÓN

El ruido ambiental, considerado como un agente contaminante de primer orden, puede afectar a nuestro descanso, dificulta la concentración en el entorno laboral o en los estudios, y entorpece la comunicación humana.

La Comisión Europea revela que el ruido generado por los medios de transporte y por las actividades industriales es uno de los principales problemas a nivel europeo. Según la Organización Mundial de la Salud (O.M.S.), el 20% de los europeos están expuestos a niveles sonoros de más de 65 dBA durante el día y un 30% sufren niveles superiores a los 55 dBA durante la noche.

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.

Todas las Comunidades Autónomas disponen de competencia para reforzar con medidas legislativas el marco general establecido en la legislación básica estatal y para aprobar normas de carácter sectorial en las distintas materias de su competencia, que abarcan a ámbitos muy diversos.

En este contexto se ha dictado la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León, con la vocación de convertirse en el texto legal esencial del ordenamiento de Castilla y León para prevenir, reducir y vigilar la contaminación acústica, con la finalidad de mejorar la calidad de vida y el bienestar de los ciudadanos y del medioambiente.

La Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León, establece la necesidad de realizar mapas de ruido en los Municipios con una población superior a los 20.000 habitantes, con la finalidad principal de permitir la evaluación global de la exposición a la contaminación acústica y de permitir la realización de predicciones globales. Asimismo, en dicho texto se establece que se habrán de elaborar y aprobar los planes de acción en materia de contaminación acústica correspondientes a los ámbitos territoriales de los mapas de ruido. Salamanca, municipio de más de 20.000 habitantes, tiene, pues, la obligación de realizar su correspondiente mapa de ruido.

Al respecto, la realidad de los municipios de Castilla y León, en general con insuficientes medios para el desarrollo de esta labor y la conveniente coordinación técnica y metodológica que permita la comparación de los mapas, hace que sea necesaria la colaboración de la Administración Regional para que estos municipios puedan desarrollar estos mapas.

Por ello, en julio de 2019 se adjudicó a Audiotec Ingeniería Acústica, S.A. el contrato relativo a la elaboración del mapa de ruido de la ciudad.

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

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.

En este punto también cabe destacar que un mapa de ruido representa la situación acústica global del ámbito de estudio a largo plazo. En el caso del Mapa Estratégico de Ruido del municipio, se representa la situación acústica global de los focos de ruido considerados durante el año 2018, quedando fuera del alcance del proyecto la representación del impacto acústico de eventos puntuales o transitorios.

El objetivo principal que se persigue con la elaboración del mapa de ruido es el disponer de una herramienta que permita realizar diagnósticos de la contaminación acústica del municipio por ruido ambiental, planificar y controlar la contaminación acústica y proponer las actuaciones correctoras y preventivas correspondientes, dándoles forma de Plan de Acción.

Así pues, el Mapa Estratégico de Ruido de Salamanca pretende ser una herramienta de prevención y control de la contaminación acústica, que en combinación con otras actuaciones municipales de control acústico en la edificación y de control acústico de actividades y emisores acústicos, permita una gestión eficiente de la problemática de la contaminación acústica en el municipio.

2. MARCO NORMATIVO Y DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Para la realización del mapa de ruido se han tenido en cuenta tanto las disposiciones establecidas en el pliego de condiciones técnicas, como 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 en los respectivos ámbitos europeo, estatal, autonómico y municipal:

2.1.1. 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.**

En dicha directiva se establece que los Estados miembros tienen la obligación de designar las autoridades y entidades competentes para elaborar los mapas de ruido y planes de acción, así como para recopilar la información que se genere, la cual, a su vez, deberá ser transmitida por los Estados miembros a la Comisión y puesta a disposición de la población. En ella se definen varios conceptos de aplicación que posteriormente han sido transcritos y desarrollados en la trasposición de la Directiva Europea a la normativa estatal.

2.1.2. NORMATIVA ESTATAL

- **Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.**

Tiene por objeto la regulación de la contaminación acústica para evitar, y en su caso reducir, los daños que pueda provocar en la salud humana, los bienes o el medio ambiente.

En ella se establecen las directrices generales para, entre otras cosas:

- Atribuir competencias para la elaboración, aprobación y revisión de los mapas de ruido y la correspondiente información al público.
- Atribuir competencias a las Comunidades Autónomas para la clasificación de áreas acústicas, si bien, da una relación de diversos tipos de áreas acústicas que se deben contemplar como mínimo.
- Determinación de los casos en que se deben elaborar mapas de ruido. En el caso de las aglomeraciones, se establece un calendario con una primera fase para la elaboración de los mapas de los municipios de más de 250.000 habitantes, y una segunda fase para la elaboración de los mapas de los municipios de más de 100.000 habitantes.
- Definir los fines y contenidos de los mapas.

- **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.**

Este Real Decreto tiene por objeto la evaluación y gestión del ruido ambiental, con la finalidad de prevenir, reducir o evitar los efectos nocivos, incluyendo las molestias, derivadas de la exposición al ruido ambiental. Para ello, se desarrollan los conceptos de ruido ambiental y sus efectos y molestias sobre la población, junto a una serie de medidas que permiten la consecución del objeto previsto como son los mapas estratégicos de ruido, los planes de acción y la información a la población.

En lo que respecta a mapas de ruido, se establece:

- La definición de los índices de ruido (Lden, Ld, Le y Ln).
 - Los métodos de cálculo de los índices de ruido.
 - La altura del punto de evaluación de los índices de ruido.
 - Los criterios de delimitación de una aglomeración.
 - Los plazos para la elaboración de mapas de ruido.
 - Los requisitos mínimos sobre el cartografiado estratégico del ruido.
 - La información que debe comunicarse al Ministerio de Medio Ambiente.
 - La información que se debe entregar a la Comisión Europea.
- **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.**

Esta normativa tiene como principal finalidad completar el desarrollo de la Ley del Ruido, estableciendo entre otros aspectos:

- Los objetivos de calidad acústica aplicables a áreas acústicas.
 - Los índices de evaluación acústica aplicables.
 - Los valores límite de emisión e inmisión de emisores acústicos.
 - Los procedimientos y métodos de evaluación de la contaminación acústica.
 - Los criterios para determinar la inclusión de un sector del territorio en un tipo de área acústica.
- **La Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica en 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,**

Se modifican los métodos de cálculo del anexo II del Real Decreto 1513/2005 y se sustituyen por una metodología común desarrollada por la Comisión Europea a través del proyecto “Métodos comunes de evaluación del ruido en Europa (CNOSSOS-EU)”.

2.1.3. NORMATIVA AUTONÓMICA

- Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León.

Contempla en el Título II, en su Capítulo III, la realización de los mapas de ruido, sus fines, contenido y revisión. Estos son el instrumento encaminado a disponer de información uniforme sobre los niveles de contaminación acústica en los distintos puntos del territorio, aplicando criterios homogéneos de medición que permitan hacer predicciones y adoptar planes de acción, en relación con la contaminación acústica existente.

Establece como principal novedad que se deberán aprobar mapas de ruido correspondientes a los Municipios con una población superior a 20.000 habitantes. También establece que la elaboración de los mapas de ruido deberá realizarse mediante una aplicación informática basada en los métodos de cálculo que se definan a nivel nacional o comunitario.

2.1.4. NORMATIVA MUNICIPAL

- Ordenanza municipal para la protección del medio ambiente contra la emisión de Ruidos y Vibraciones.

Esta ordenanza tiene por objeto regular el ejercicio de las competencias que tiene atribuidas en el municipio en materia de contaminación acústica según el artículo 4.2 de la Ley 5/2009, de 4 de junio, del ruido de Castilla y León.

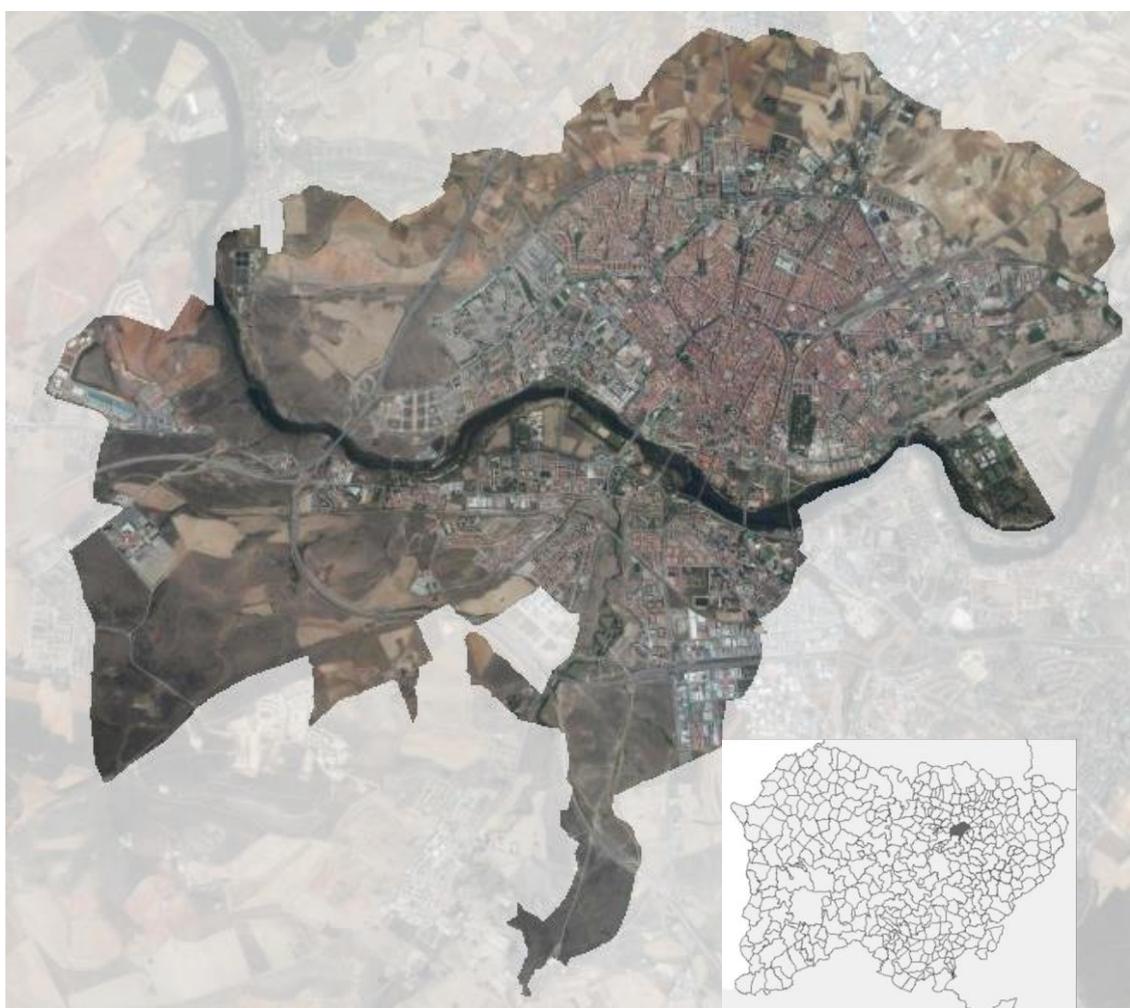
2.2. OTRA DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- Recomendación de la Comisión de 6 de agosto de 2003 relativa a las orientaciones sobre los métodos de cálculo provisionales revisados para el ruido industrial, procedente de aeronaves, del tráfico rodado y ferroviario, y los datos de emisiones correspondientes (2003/613/CE).
- Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure. Version 2. 13th January 2006.

3. DESCRIPCIÓN DE LA AGLOMERACIÓN: EL MUNICIPIO DE SALAMANCA

3.1. TÉRMINO MUNICIPAL

El término municipal de Salamanca se sitúa al suroeste de la comunidad autónoma de Castilla y León, en la meseta norte española, al noroeste de la Península Ibérica. El río Tormes atraviesa por el Sur el término municipal en dirección Este-Oeste. Salamanca, capital de la provincia homónima, se ubica en la comarca del Campo de Salamanca, a 798 m de altitud. El centro geográfico del municipio está situado en las coordenadas 40°58' 2" de latitud Norte y 5°39' 55" de longitud Oeste y su código INE es 37274.



Término municipal de Salamanca

La extensión del término municipal es de 39,34 km² y en el año 2018 contaba con 158.823 habitantes. El término municipal limita al Norte con Villamayor y Villares de la Reina, al Este con Cabrerizos, al Sureste con Pelabravo y Santa Marta de Tormes, al Sur con Carbajosa de la Sagrada, Arapiles y Aldeatejada y al Oeste con Carrascal de Barregas y Doñinos de Salamanca

3.2. ÁREA DE ESTUDIO

El Anexo VII del Real Decreto 1513/2005, se establecen 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 km², 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 500 m, 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 Salamanca se ha considerado como área de estudio, es decir, como delimitación de la aglomeración, el conjunto de los suelos clasificados como urbanos y como urbanizables (ambos suman 25,17 km²) por el PGOU de Salamanca, ya que conforman, respectivamente, las zonas habitadas y las previstas para futuros desarrollos urbanísticos en el municipio. Los suelos clasificados como rústico quedan fuera del área de estudio (a excepción de algunos terrenos ocupados por infraestructuras), ya que engloban las zonas no habitadas o excluidas del proceso de urbanización.

De esta forma, el área de estudio considerada en la realización del Mapa Estratégico de Ruido de Salamanca cumple y supera los requisitos establecido en el anexo VII del Real Decreto 1513/2005.

3.3. MEDIO FÍSICO

Para la realización del Mapa Estratégico de Ruido del municipio de Salamanca se han tenido en cuenta su clima y su relieve, por la repercusión que las diferentes condiciones atmosféricas y la topografía del terreno tienen sobre los focos emisores de ruido.

3.3.1. CLIMA

El término municipal de Salamanca tiene un clima mediterráneo de interior. Se caracteriza por inviernos muy largos y fríos y veranos secos y calurosos que duran pocas semanas. Es prevalentemente seco, con pocas precipitaciones, esporádicas en otoño y algo más abundantes en primavera. En los meses de Noviembre a Febrero las temperaturas son muy bajas incluso de día, sin embargo, en verano se pueden superar los 35°C en las horas centrales del día, presentando una diferencia térmica de incluso 23°C.

Los vientos más frecuentes, a lo largo del año, son del primer y tercer cuadrante (NE y SW). La velocidad, en general no suele superar los 40 km/h, predominando los vientos flojos, aunque son relativamente frecuentes velocidades de viento que llegan hasta los 80 km/h, y se han observado casos en los que se han sobrepasado los 100 km/h.

3.3.2. RELIEVE

Salamanca ocupa una situación céntrica dentro del Sector Suroeste de la Submeseta Septentrional y de la tierra llana de la penillanura que se extiende hasta el Duero. El término municipal aparece surcado por dos corrientes de agua superficiales: el río Tormes y el arroyo del Zurguén, afluente del río por su margen izquierda, cuyas riberas constituyen un área hidrológicamente homogénea, y a su vez el valle del Zurguén divide al resto del ámbito territorial, en la margen izquierda, en dos áreas diferenciadas desde el aspecto hidrológico. El río Tormes levanta una línea divisoria paisajística, destacando su ribera de huertas y regadíos, en contraste con los escarpados de pizarra de La Salud, al oeste del término.

La imagen del término municipal de Salamanca es de un territorio homogéneo, con morfología aplanada y escasas y suaves ondulaciones.

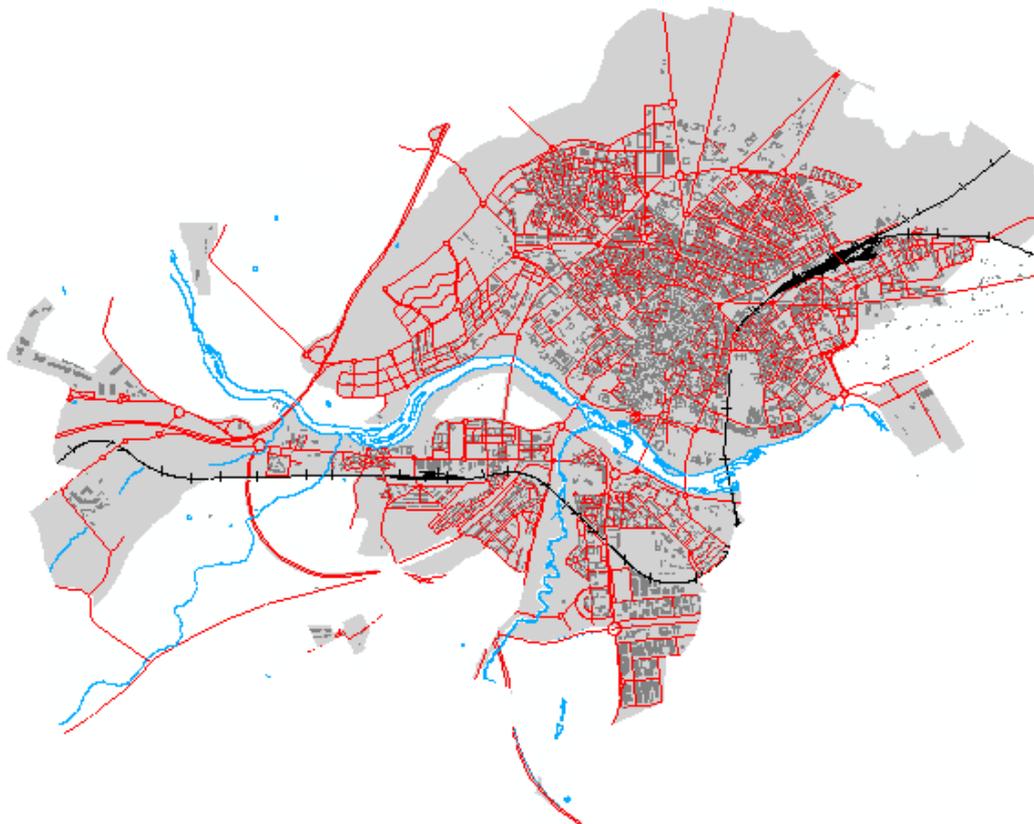
3.4. ESTRUCTURA URBANA

Salamanca es una ciudad consolidada que presenta una configuración claramente lineal y en cuyo punto central se encuentra el casco histórico. La estructura del núcleo urbano está fuertemente condicionada por la presencia del río Tormes dividiendo la ciudad en dos.

El centro histórico sigue pautas muy características de la ciudad, calles empedradas y peatonales en su mayoría, delimitadas por edificios que presentan fachadas únicas de piedra de Villamayor. En la actualidad, barrios como Labradores, Salesas o San Bernardo, entre otros, forman parte del centro de la ciudad.

Los posteriores crecimientos de la ciudad se desarrollaron de forma lineal bordeando el centro histórico, creando un tejido muy compacto, destacándose más en la parte norte del río Tormes.

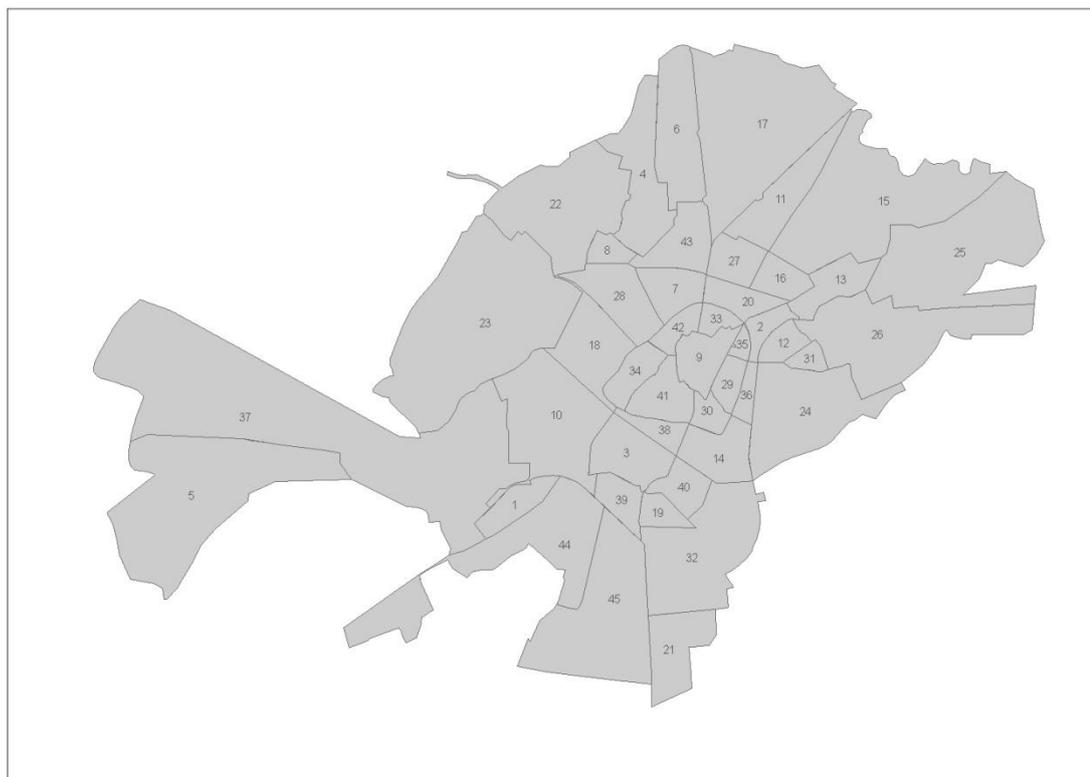
La ciudad de Salamanca actualmente se ha extendido hacia el sur en su mayoría, saltando definitivamente la barrera que suponía el río, desarrollando también nuevos barrios residenciales en la parte oeste de la ciudad.



Estructura urbana de Salamanca

3.5. DIVISIÓN ADMINISTRATIVA

En la ciudad de Salamanca se distinguen 45 barrios, de nombre Alambres - San Buenaventura (1), Alamedilla (2), Arrabal (3), Blanco (4), Buenos Aires (5), Capuchinos (6), Carmelitas Oeste (7), Carmen (8), Centro (9), Chamberí (10), Chinchibarra (11), Delicias (12), Estación (13), Fontana (14), Garrido Norte (15), Garrido Sur (16), Glorieta - Ciudad Jardín (17), Hospital (18), La Vega (19), Labradores (20), Montalvo (21), Pizarrales (22), Platina (23), Prosperidad (24), Puente Ladrillo (25), Rollo (26), Salesas (27), San Bernardo (28), San Cristóbal - Claras (29), San Esteban (30), San Isidro (31), San José (32), San Juan (33), San Vicente (34), Sancti - Spíritus (35), Santo Tomás (36), Tejares (37), Tenerías (38), Teso de la Feria (39), Tormes (40), Universidad (41), Úrsulas - San Marcos (42), Vidal (43), Vistahermosa (44), Zurguén (45).



Barrios de Salamanca

3.6. POBLACIÓN

La población del municipio de Salamanca es de 149.423 habitantes, según datos del Padrón municipal de 2018.

Es Garrido Norte el barrio que contiene un mayor número de habitantes, llegando a albergar a casi el 9% de la población total, al que le sigue Pizarrales y Carmelitas Oeste que comprende el 6%. Los barrios que constituyen el casco antiguo de Salamanca permanecen estables o tienen mínimas variaciones, Son las zonas periféricas las que presentan un importante desarrollo urbanístico ya que es en éstas donde se llevan a cabo los mayores crecimientos, como por ejemplo el Zurquén, o La Platina.

3.7. 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.

3.7.1. HOSPITALES

En la realización del Mapa de Ruido de Salamanca se han tenido en cuenta los edificios de uso sanitario en los que existe hospitalización de pacientes. La información sobre centros de

atención hospitalaria se ha obtenido del “Catálogo Nacional de Hospitales 2019”, del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

Salamanca cuenta con 2 hospitales que suman un total de 1020 camas instaladas. A continuación se detalla la relación de dichos centros, así como su número de camas.

| HOSPITAL | Nº CAMAS |
|---|-------------|
| 1 Complejo Asistencial Universitario de Salamanca (Hospital Universitario y Hospital los Montalvos) | 914 |
| 2 Hospital General de la Santísima Trinidad | 106 |
| TOTAL | 1020 |

Hospitales del municipio de Salamanca.

3.7.2. CENTROS EDUCATIVOS

En la realización del Mapa Estratégico de Ruido de Salamanca se han tenido en cuenta los edificios de uso docente de la ciudad, tanto no universitarios como universitarios.

La información sobre centros docentes se ha obtenido a través de la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León y a través de cada una de las Universidades de Castilla y León, así como por medio del Directorio de Centros de Castilla y León elaborado por la citada Consejería.

A continuación se enumeran dichos centros:

| CENTRO EDUCATIVO NO UNIVERSITARIO | BARRIO |
|--|--------------------|
| 1 EEI El Rollo | Rollo (26) |
| 2 EEI Lazarillo de Tormes | Chamberí (10) |
| 3 EEI Garrido | Garrido Norte (15) |
| 4 EEI Guillermo de Arce | San Vicente (34) |
| 5 EEI Los Pizarrales | Pizarrales (22) |
| 6 EEI San Bernardo | San Bernardo (28) |
| 7 EEI Virgen de la Vega | Alamedilla (2) |
| 8 Escuela Municipal Infantil El Montalvo | Montalvo (21) |
| 9 CPrEE Los Tilos | Garrido Norte (15) |
| 10 CEIP Alfonso X el Sabio | Tormes (40) |
| 11 CEIP Beatriz Galindo | Vidal (43) |
| 12 CEIP Buenos Aires. Gabriel Martín | Tejares (37) |
| 13 CEIP Caja de Ahorros | San Isidro (31) |
| 14 CEIP Campo Charro | Hospital (18) |
| 15 CEIP Meléndez Valdés | Zurguén (45) |
| 16 CEIP Félix Rodríguez de la Fuente | Chinchibarra (11) |
| 17 CEIP Filiberto Villalobos | Garrido Norte (15) |
| 18 CEIP Francisco Vitoria | San Juan (33) |
| 19 CEIP Gran Capitán | Blanco (4) |

| | | |
|----|--|-----------------------------|
| 20 | CEIP José Herrero | Chinchibarra (11) |
| 21 | CEIP Juan del Enzina | San José (32) |
| 22 | CEIP Juan Jaen | Carmelitas Oeste (7) |
| 23 | CEIP Lazarillo de Tormes | Chamberí (10) |
| 24 | CEIP León Felipe | San José (32) |
| 25 | CEIP Nicolás Rodríguez Aniceto | Pizarrales (22) |
| 26 | CEIP Ntra Sra de Asunción | Estación (13) |
| 27 | CEIP Padre Manjón | Santo Tomás (36) |
| 28 | CEIP Rufino Blanco | Alamedilla (2) |
| 29 | CEIP San Mateo | Garrido Norte (15) |
| 30 | CEIP Santa Catalina | Universidad (41) |
| 31 | CEIP Santa Teresa | Chinchibarra (11) |
| 32 | CEIP Villar y Macías / Gabriel y Galán | San Bernardo (28) |
| 33 | CEIP Virgen de la Vega | Teso de la Feria (39) |
| 34 | CP Luis Vives | Prosperidad (24) |
| 35 | CP El Zurguén | Zurguén (45) |
| 36 | CEE Reina Sofía | San José (32) |
| 37 | CIFP Rio Tormes | Rollo (26) |
| 38 | IES Diputación Provincial | San José (32) |
| 39 | IES Federico García Bernalt | Capuchinos (6) |
| 40 | IES Fernando de Rojas | Rollo (26) |
| 41 | IES Francisco Salinas | Garrido Norte (15) |
| 42 | IES Fray Luis de León | San Bernardo (28) |
| 43 | IES Lucía de Medrano | San Bernardo (28) |
| 44 | IES Martínez Uribarri | Alamedilla (2) |
| 45 | IES Mateo Hernández | Chinchibarra (11) |
| 46 | IES Rodríguez Fabrés | Fontana (14) |
| 47 | IES Torres Villarroel | San José (32) |
| 48 | IES Vaguada de la Palma | San Vicente (34) |
| 49 | IES Venancio Blanco | Rollo (26) |
| 50 | El Bosque Animado | Capuchinos (6) |
| 51 | EEl Cruz Roja Española | Garrido Norte (15) |
| 52 | El Globo Rojo | Salesas (27) |
| 53 | La Encina | Glorieta-Ciudad Jardín (17) |
| 54 | Las Delicias | Delicias (12) |
| 56 | PSN Bicos | Platina (23) |
| 57 | Los Tréboles | Chinchibarra (11) |
| 58 | Tebeo | Platina (23) |
| 59 | Amor de Dios | San Juan (33) |
| 60 | Antonio Machado | Rollo (26) |
| 61 | Calasanz | Santo Tomás (36) |
| 62 | Divino Maestro | Chinchibarra (11) |
| 63 | El Arca | Chamberí (10) |
| 64 | Esclavas Sagrado Corazón de Jesús | Delicias (12) |
| 65 | CPrEI ESAUM | Prosperidad (24) |
| 66 | CPrEI La Ponti | Platina (23) |
| 67 | Instituto de Enseñanzas Aplicadas | Chinchibarra (11) |

| | | |
|---------------------------------------|--|-----------------------------|
| 68 | La Cañada | Pizarrales (22) |
| 69 | La Milagrosa | Prosperidad (24) |
| 70 | María Auxiliadora | Labradores (20) |
| 71 | Montessori | Garrido Norte (15) |
| 72 | Sagrada Familia - Siervas de San José | San Cristóbal-Claras (29) |
| 73 | San Estanislao de Kotska | Prosperidad (24) |
| 74 | San Juan Bosco | Sancti-Spíritus (35) |
| 75 | San Agustín | Glorieta-Ciudad Jardín (17) |
| 76 | San José | Glorieta-Ciudad Jardín (17) |
| 77 | Santa Teresa de Jesús | Vidal (43) |
| 78 | Seminario Menor Legionarios de Cristo | Glorieta-Ciudad Jardín (17) |
| 79 | Seminario Santo Tomás de Villanueva | Glorieta-Ciudad Jardín (17) |
| 80 | Pizarrales | Carmen (8) |
| 81 | Salesiano San José | Blanco (4) |
| 82 | Maestro Ávila | San Vicente (34) |
| 83 | Marista - Champagnat | Hopsital (18) |
| 84 | Misioneras de la Providencia | Hospital (18) |
| 85 | Padres Trinitarios | San Bernardo (28) |
| 86 | Santísima Trinidad | San Bernardo (28) |
| 87 | Santísima Trinidad | Carmelitas Oeste (7) |
| 88 | Sagrado Corazón | Fontana (14) |
| 89 | EOI Salamanca | San Bernardo (28) |
| 90 | Escuela de Excelencia Musical de la Comunidad de Castilla y León | Chinchibarra (11) |
| 91 | Antonio Machado | Rollo (26) |
| 92 | Conservatorio Profesional de Música de Salamanca | Universidad (41) |
| 93 | Conservatorio Superior de Música de Salamanca | Chinchibarra (11) |
| 94 | Escuela Municipal de Música | Garrido Norte (15) |
| 95 | SIRINX | Labradores (20) |
| 96 | Escuela de Arte y Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales | San Bernardo (28) |
| 97 | CEPA Francisco Giner de los Ríos | Vidal (43) |
| CENTRO EDUCATIVO UNIVERSITARIO | | BARRIO |
| 1 | Facultad de Bellas Artes | Glorieta-Ciudad Jardín (17) |
| 2 | Facultad de Biología | Hospital (18) |
| 3 | Facultad de Ciencias | Universidad (41) |
| 4 | Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales | San Bernardo (28) |
| 5 | Facultad de Ciencias Químicas | Universidad (41) |
| 6 | Facultad de Ciencias Sociales | Hospital (18) |
| 7 | Facultad de Derecho | Hospital (18) |
| 8 | Facultad de Economía y Empresa | Hospital (18) |
| 9 | Facultad de Educación | Fontana (14) |
| 10 | Facultad de Farmacia | Hospital (18) |
| 11 | Facultad de Filología | Universidad (41) |

| | | |
|----|--|-----------------------------|
| 12 | Facultad de Filosofía | Hospital (18) |
| 13 | Facultad de Geografía e Historia | Universidad (41) |
| 14 | Facultad de Medicina | Hospital (18) |
| 15 | Facultad de Psicología | Glorieta-Ciudad Jardín (17) |
| 16 | Facultad de Traducción y Documentación | Universidad (41) |
| 17 | Escuela Universitaria de Enfermería y Fisioterapia | Hospital (18) |
| 18 | Facultad de Ciencias de la Salud | Universidad (41) |
| 19 | Facultad de Ciencias Humanas y Sociales | Platina (23) |
| 20 | Facultad de Comunicación | Platina (23) |
| 21 | Facultad de Informática | Universidad (41) |
| 22 | Facultad de Psicología | Universidad (41) |
| 23 | Facultad de Teología | Universidad (41) |
| 24 | Facultad de Derecho Canónico | Universidad (41) |
| 25 | Escuela Universitaria de Informática | Universidad (41) |
| 26 | Escuela Universitaria de Magisterio Luis Vives | Platina (23) |
| 27 | Instituto Universitario de Ciencias de la Familia | Universidad (41) |

Centros educativos del municipio de Salamanca

3.8. FOCOS DE RUIDO

Los focos de ruido considerados en la elaboración del Mapa Estratégico de Ruido de Salamanca 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. Así, se establece que los mapas estratégicos de ruido para aglomeraciones harán especial hincapié en el ruido procedente de:

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

En el caso particular de la aglomeración de Salamanca, los focos de ruido considerados, que se describen con mayor detalle a continuación, son el tráfico rodado, el tráfico ferroviario, y las actividades industriales, al no existir actividad portuaria ni aeroportuaria en el entorno del municipio.

3.8.1. TRÁFICO RODADO

El tráfico rodado, que constituye el foco de ruido más importante en el municipio de Salamanca, se ha analizado para su inclusión en el Mapa Estratégico de Ruido de Salamanca disgregando la estructura viaria en varios niveles.

Entre las carreteras que atraviesan el término municipal destacan la A-62 y la A-66, como vías más importantes y concurridas. La primera de ellas es la conocida autovía de Castilla, que discurre desde Burgos hasta Fuentes de Oñoro en la provincia de Salamanca, al límite con Portugal. Esta comunica Salamanca con Valladolid por el norte, y con Portugal por el oeste. De las dos principales, la A-66 se corresponde con la autovía Ruta de la Plata, la cual cubre el trayecto entre Gijón y Sevilla, cruzando la península de norte a sur. Es esta autovía la que comunica Salamanca con Cáceres por el sur, conectando también con la N-630, que era antes la carretera a la que hoy ha sustituido la A-66. Al norte, cruzando el Polígono Industrial de Villares de la Reina, se encuentra la N-620, que da acceso a la A-62, uniendo la ciudad salmantina con Valladolid. Por último, la N-501 o Carretera de Madrid es la vía que atraviesa el término salmantino y posee un volumen de tráfico vehicular muy elevado. Sin embargo, la apertura del tramo Salamanca-Ávila de la A-50 en Julio del 2009 permitió que la fluidez del tráfico aumentase notablemente, aligerando la circulación por la N-501.

La carretera SA-20 o Ronda Sur circunvala a la ciudad por el sur, partiendo de la A-66 en la intersección con la CL-512. Continúa hacia el este enlazando con la N-630, la CL-510 y finalizando en la glorieta elevada que se encuentra sobre la A-50.

Por otro lado, destacan las carreteras CL-519 (Toro-Fuentesaúco) que une el municipio salmantino con Toro, la CL-512 la cual transcurre desde Salamanca hasta la localidad de Vecinos, la CL-517, antigua carretera que comunicaba con Portugal, y que comienza en la N-620 concluyendo en el Muelle Fluvial de Vega Terrón, pasando por Vitigudino o Lumbrales entre otros. Como ejes de acceso a la ciudad, cabe destacar la Avenida de Juan Pablo II unión con la Avenida de Lasalle, y la Avenida de Luis de Camoens, por el oeste. La SA-300 Ctra. de Ledesma, Avenida de Agustinos Recoletos, Ctra. de Fuentesaúco, Avenida de San Agustín y Avenida de Torrente Ballester, que permiten el acceso-salida de la ciudad por el norte. Al sur se encuentran la Avenida de Saavedra y Fajardo, y la Calle de Buenaventura, que mueren ambas en la Ctra. de Madrid, siendo esta última la que penetra en el término municipal por el este, atravesándolo paralelamente a la trayectoria del río Tormes.



Confluencia en Plaza España de algunas de las principales vías.

Como ejes de distribución de la estructura viaria se considera la red formada por la Avenida del Doctor Ramos del Manzano, calle Peña de Francia, Avenida de Salamanca, Avenida de los Cipreses y Avenida de la Reina Berenguela, que bordean el tejido más denso de toda la ciudad. Como unión entre las dos márgenes del río, se marcan los puentes del Príncipe de Asturias siendo el que une la Ctra. de Madrid con el Paseo de Canalejas el primero que se encuentra en la zona este del río Tormes. El siguiente puente es el que coincide con la Avenida de los Reyes de España. En tercer lugar es el Puente de Sánchez Fabrés el que permite el acceso, encontrando en último lugar el de la Avenida del Doctor Ramos del Manzano.

Como distribuidoras de los tramos internos al casco urbano aparecen al norte las Avenidas de Federico Anaya unión con María Auxiliadora, y el Paseo del Doctor Torres Villarroel. El Paseo de la Estación que une la Avenida de los Cipreses con Plaza de España. La Avenida de Comuneros y el Paseo del Rollo que confluye con el Camino de las Aguas dando lugar al Paseo de San Antonio que une con el Paseo de Canalejas, destacan en la parte este de la ciudad, junto con la Avenida de la Aldehuela. La Avenida de los Maristas, paralela a Filiberto Villalobos, la Avenida de Portugal, la Avenida de Villamayor y la Avenida de Italia distribuyen el tráfico por el noroeste de la ciudad.

La red viaria interior, que incluye tanto las calles con tráfico rodado como las calles peatonales del centro de la ciudad (transitadas por vehículos sólo en casos muy puntuales), conforma el último nivel de la estructura viaria de Salamanca.

3.8.2. TRÁFICO FERROVIARIO

La línea de Medina del Campo-Fuentes de Oñoro atraviesa el municipio de Salamanca de este a oeste, dibujando una trayectoria prácticamente paralela al río Tormes. De la estación de ferrocarril parte el ramal Ávila-Salamanca, que atraviesa el barrio de Puente Ladrillo.



Estación de ferrocarril en el Paseo de la Estación.

3.8.3. FUENTES INDUSTRIALES

Las principales áreas de actividad industrial de Salamanca se encuentran al sur de la ciudad, en el límite de Carbajosa de la Sagrada, y están perfectamente acotadas y separadas del tejido residencial.

Los polígonos industriales que se han tenido en cuenta en la elaboración del Mapa de Ruido de Salamanca son: Polígono Industrial “El Montalvo I”, Polígono Industrial “El Montalvo II” y Polígono Industrial “El Tormes”.



Polígono Industrial El Montalvo I y II.

Además, al oeste de la ciudad se ubica el Centro Logístico Mercasalamanca, y por otra parte, en el noroeste, se encuentra la Estación Depuradora de Aguas Residuales.

4. AUTORIDAD RESPONSABLE

El Excmo. Ayuntamiento de Salamanca es la autoridad responsable de la elaboración, aprobación de la propuesta, revisión e información pública del Mapa Estratégico de Ruido de Salamanca, en conformidad con las atribuciones competenciales que establece el artículo 4 de la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León.

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

En el municipio de Salamanca rige la Ordenanza Municipal para la Protección Contra Ruidos y Vibraciones, modificada en el año 2012.

En 2012 se realizó el Mapa Estratégico de Ruido de Salamanca con el objetivo de identificar los focos de ruido en cada zona y determinar los niveles sonoros ambientales en la ciudad, dando así cumplimiento a lo establecido en la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental y la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.

Salamanca cuenta además con el Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) realizado en el año 2013.

Desde el Ayuntamiento se han llevado a cabo diversas actuaciones para disminuir los efectos de la contaminación acústica, haciendo especial hincapié en todo lo que engloba al tráfico rodado. Se han peatonalizado varias calles del centro de la ciudad. También se ha potenciado la creación de infraestructuras viarias con rondas, así como la implantación de carril-bici, que actualmente cuenta con 23 km y que aún se encuentra en desarrollo. Otra medida llevada a cabo han sido la implantación del Sistema de Préstamo Municipal de bicicletas, con casi 30 paradas por toda la ciudad donde recoger y estacionar las bicicletas.

En la continua lucha contra el ruido se han desarrollado, dentro de la Agenda Local 21, campañas para concienciar a la ciudadanía contra el ruido, las cuales se llevan a cabo cada año con escolares y con el apoyo de la Universidad de Salamanca.

Para poder establecer y llevar a cabo cada una de las medidas indicadas anteriormente, tanto los técnicos del Área de Medio Ambiente y Urbanismo, como la Policía Local, realizan cursos formativos, actualizándose en la medida de lo posible, lo cual también permite a los mencionados en primer lugar que puedan realizar mediciones tanto de Aislamientos en actividades, según la Ordenanza y Ley del Ruido, como de niveles de ruidos ambientales de dichas actividades.

6. ZONIFICACIÓN ACÚSTICA

El ruido ambiental puede tener distintas repercusiones sobre quienes lo padecen, dependiendo de su intensidad y de la exposición y vulnerabilidad al mismo de las personas. Sin embargo, los criterios de sostenibilidad en los que se fundamenta la legislación abogan por hacer compatibles usos enfrentados y para que el desarrollo económico, con frecuencia causante de la contaminación acústica, contribuya a mejorar la calidad de vida de la población.

6.1. MARCO NORMATIVO

La Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental, fue aprobada con el objetivo de establecer con un criterio común los mecanismos y estrategias para evitar, prevenir o reducir los efectos nocivos y las molestias que provoca la exposición al ruido ambiental, así como proteger las zonas con condiciones aceptables de ruido ambiental. Esto se traduce en un esfuerzo por parte de la administración local para llevar a la práctica estos principios, tanto más difícil cuanto más consolidados sean los usos y actividades.

La Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, incorporó al derecho estatal las previsiones de la Directiva 2002/49/CE, aunque su alcance y contenido son más amplios que los de la propia Directiva, ya que no solo abarca el ruido ambiental.

Posteriormente el Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre de 2005, completó la transposición de dicha normativa comunitaria y supuso un desarrollo parcial de la Ley 37/2003, que se ha completado con el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Asimismo, las Comunidades Autónomas pueden desarrollar la legislación básica estatal en materia de medio ambiente, como ha ocurrido en Castilla y León, Comunidad Autónoma en la que rige además la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León.

6.2. ÁREAS ACÚSTICAS

La Ley 37/2003, del Ruido define área acústica como “el ámbito territorial, delimitado por la administración competente que presenta el mismo objetivo de calidad acústica”; entendiéndose por calidad acústica “el grado de adecuación de las características acústicas de un espacio a las actividades que se realizan en su ámbito”. La Ley 5/2009, del Ruido de Castilla y León toma las definiciones de área acústica y calidad acústica de la ley estatal.

Es decir, las áreas acústicas son el resultado de una delimitación territorial teniendo en cuenta las actividades y usos predominantes que se desarrollan en el suelo. Pretenden adecuar un nivel permisivo teórico acorde al tipo de actividad, para poder evaluar más eficazmente la contaminación acústica.

El Real Decreto 1367/2007 establece los requisitos a alcanzar o mantener para cada tipo de área acústica, es decir, los denominados objetivos de calidad acústica. La delimitación de

áreas acústicas se traduce en una cartografía que representa la distribución espacial de los objetivos de calidad acústica. Asimismo, en cada área deberán respetarse los valores límite de inmisión o de emisión que hagan posible el cumplimiento de los correspondientes objetivos de calidad acústica.

6.2.1. TIPOS DE ÁREAS ACÚSTICAS

El artículo 5 del Real Decreto 1367/2007 establece que la sectorización del espacio en áreas acústicas dependerá del uso predominante del suelo, ya sea el actual o el previsto en la planificación territorial o el planeamiento urbanístico, y establece que los tipos serán, 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. |

Tipos de áreas acústicas. RD 1367/2007.

En el anexo V del Real Decreto 1367/2007 se establecen los criterios y directrices para determinar la inclusión de un sector del territorio en una determinada área acústica. En general, la asignación de un sector del territorio a uno de los tipos de área acústica depende del uso predominante actual o previsto para el mismo en la planificación territorial o en el planeamiento urbanístico.

Además, ningún punto del territorio podrá pertenecer simultáneamente a dos tipos de áreas acústicas distintas; se tratarán de seguir criterios de homogeneidad para evitar la fragmentación excesiva del territorio; los límites de las áreas acústicas deberán ser fácilmente identificables; y en ningún caso la zonificación acústica dependerá de los niveles de ruido que existan o que sean previsibles. Si un lugar se da la coexistencia de usos, podrá determinarse el predominante mediante el porcentaje de superficie utilizada o bien según el número de personas que lo utilicen.

En base la clasificación de la ley estatal, la Ley 5/2009, del Ruido de Castilla y León divide, en su artículo 8, las áreas acústicas en exteriores e interiores, estableciendo para las primeras una clasificación en cinco tipos, en función del uso predominante del suelo:

| | |
|-------------------------|---|
| Tipo 1. | Zona de alta sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren una protección muy alta contra el ruido. En ella se incluyen las zonas con predominio de los siguientes usos del suelo: |
| Área de silencio | <ul style="list-style-type: none"> –Uso dotacional sanitario. –Uso dotacional docente, educativo, asistencial o cultural. –Cualquier tipo de uso en espacios naturales en zonas no |

| | |
|------------------------------------|--|
| | urbanizadas. –Uso para instalaciones de control del ruido al aire libre o en condiciones de campo abierto. |
| Tipo 2. | Zona de considerable sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren de una protección alta contra el ruido. En ella se incluyen las zonas con predominio de los siguientes usos del suelo: – Uso residencial. – Hospedaje. |
| Área levemente ruidosa | |
| Tipo 3. | Zona de moderada sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren de una protección media contra el ruido. En ella se incluyen las zonas con predominio de los siguientes usos del suelo: – Uso de oficinas o servicios. – Uso comercial. – Uso deportivo. – Uso recreativo y de espectáculos. |
| Área tolerablemente ruidosa | |
| Tipo 4. | Zona de baja sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que no requieren de una especial protección contra el ruido. En ella se incluyen las zonas con predominio del siguiente uso del suelo: – Uso industrial. |
| Área ruidosa | |
| Tipo 5. | Zona de nula sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio afectados por servidumbres acústicas. – Infraestructuras de transporte terrestre, ferroviario y aéreo. |
| Área especialmente ruidosa | |

Tipos de áreas acústicas exteriores. Ley 5/2009, del Ruido de Castilla y León.

6.2.2. OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA

El Real Decreto 1367/2007, en su anexo II, fija los objetivos de calidad acústica para cada tipo de área acústica. Estos objetivos de calidad se refieren a áreas urbanizadas existentes, y para el resto de áreas urbanizadas se fijan los mismos valores objetivo disminuidos en 5 dBA.

| | Tipo de área acústica | Índices de ruido | | |
|---|---|------------------|----|----|
| | | Ld | Le | Ln |
| e | Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica. | 60 | 60 | 50 |
| a | Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial. | 65 | 65 | 55 |
| d | Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c). | 70 | 70 | 65 |
| c | Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos. | 73 | 73 | 63 |
| b | Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial. | 75 | 75 | 65 |

| | | | | |
|---|--|----------------|----------------|----------------|
| f | Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen. | Sin determinar | Sin determinar | Sin determinar |
|---|--|----------------|----------------|----------------|

Objetivos de calidad acústica aplicables a áreas urbanizadas existentes. RD 1367/2007.

Siguiendo la definición del Real Decreto 1367/2007, una área urbanizada existente es “la superficie del territorio que sea área urbanizada antes de la entrada en vigor de este real decreto”; y un área urbanizada es “la superficie del territorio que reúna los requisitos establecidos en la legislación urbanística aplicable para ser clasificada como suelo urbano o urbanizado 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; entendiéndose 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.”.

Por último, un nuevo desarrollo urbanístico es “la 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”.

Igualmente, la Ley 5/2009, del Ruido de Castilla y León, establece en su anexo II, sobre valores límite de niveles sonoros ambientales, los objetivos de calidad acústica para ruido ambiental aplicables a áreas acústicas exteriores, tal como se detalla a continuación:

| ÁREA RECEPTORA | Índices de ruido dB(A) | | | |
|-------------------------------------|------------------------|---------------|--------------|------|
| | Ld 7h-19h | Le 19h-23h | Ln 23h-7h | Lden |
| Áreas urbanizadas nuevas | | | | |
| Tipo 1. Área de silencio | 55 | 55 | 55 | 56 |
| Tipo 2. Área levemente ruidosa | 60 | 60 | 50 | 61 |
| Tipo 3. Área tolerablemente ruidosa | 65 | 65 | 55 | 66 |
| Tipo 4. Área ruidosa | 70 | 70 | 60 | 71 |
| Tipo 5. Área especialmente ruidosa | Sin determinar | | | |

Valores límite de niveles sonoros ambientales. Ley 5/2009, del Ruido de Castilla y León.

| ÁREA RECEPTORA | Índices de ruido dB(A) | | | |
|-------------------------------------|------------------------|---------------|--------------|------|
| | Ld 7h-19h | Le 19h-23h | Ln 23h-7h | Lden |
| Áreas urbanizadas existentes | | | | |
| Tipo 1. Área de silencio | 60 | 60 | 50 | 61 |
| Tipo 2. Área levemente ruidosa | 65 | 65 | 55 | 66 |
| Tipo 3. Área tolerablemente ruidosa | | | | |
| -Oficinas o servicios y comercial | 70 | 70 | 65 | 73 |
| -Recreativo y espectáculos | 73 | 73 | 63 | 74 |
| Tipo 4. Área ruidosa | 75 | 75 | 65 | 76 |
| Tipo 5. Área especialmente ruidosa | Sin determinar | | | |

Valores límite de niveles sonoros ambientales. Ley 5/2009, del Ruido de Castilla y León.

| ÁREA RECEPTORA | Índices de ruido dB(A) | | | |
|--|------------------------|---------------|--------------|------|
| | Ld 7h-19h | Le 19h-23h | Ln 23h-7h | Lden |
| Áreas no urbanizadas: espacios naturales | | | | |
| Tipo 1. Área de silencio: espacios naturales | 55 | 55 | 45 | 56 |

Valores límite de niveles sonoros ambientales. Ley 5/2009, del Ruido de Castilla y León.

6.3. ZONIFICACIÓN ACÚSTICA DEL MUNICIPIO DE SALAMANCA

Tanto la delimitación de áreas acústicas del municipio de Salamanca como el establecimiento de los objetivos de calidad acústica aplicables se ha realizado en base al Real Decreto 1367/2007 y a la Ley 5/2009, del Ruido de Castilla y León.

6.3.1. ÁREA DE ESTUDIO

Tal como señala el Real Decreto 1367/2007 y teniendo en cuenta que la delimitación territorial de las áreas acústicas y su clasificación se basa en los usos actuales o previstos del suelo, la zonificación acústica de un término municipal afecta a las áreas urbanizadas y a los nuevos desarrollos urbanísticos, excepto en lo referente a las áreas acústicas de los tipos f) y g), sectores del territorio afectados por sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos que las reclamen, y espacios naturales que requieran de una especial protección contra la contaminación acústica, respectivamente.

El territorio objeto de zonificación acústica en el municipio de Salamanca es el conjunto del suelo clasificado por el Plan General de Ordenación Urbana de Salamanca, de 2004, como suelo urbano o suelo urbanizable, así como el suelo rústico destinado a infraestructuras de transporte, así como las sucesivas modificaciones que se han ido realizando sobre el mismo.

6.3.2. ATRIBUCIONES COMPETENCIALES

El Excmo. Ayuntamiento de Salamanca es la autoridad responsable de la delimitación de las áreas acústicas integradas dentro del ámbito territorial del municipio de Salamanca, de acuerdo con las atribuciones competenciales que establecen tanto el artículo 4 de la Ley 37/2003, del Ruido, como el artículo 4 de la Ley 5/2009, del Ruido de Castilla y León.

6.3.3. MAPAS DE ZONIFICACIÓN ACÚSTICA

El primero de los volúmenes de planos está dedicado a la zonificación acústica del municipio de Salamanca, realizada tanto en función del Real Decreto 1367/2007 como en función de la Ley 5/2009 de Ruido de Castilla y León.

7. METODOLOGÍA

En el servicio para la elaboración del Mapa Estratégico de Ruido y Planes de Acción en materia de contaminación acústica de la aglomeración de Salamanca se ha seguido la metodología básica descrita en la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002 sobre evaluación y gestión del ruido ambiental; en la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, y los Reales Decretos que la desarrollan, en la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León, así como en el documento “Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated on Noise Exposure”, elaborado por el grupo de trabajo de la Comisión Europea sobre evaluación de la exposición al ruido (WG-AEN).

El servicio se estructura en torno a los siguientes tres hitos:

- Elaboración de las bases de datos básicas para la creación de los mapas de ruido,
- Elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido, y
- Elaboración de los Planes de Acción en materia de contaminación acústica.

En la presente memoria se recogen los resultados de los dos primeros hitos.

7.1. ELABORACIÓN DE LAS BASES DE DATOS BÁSICAS

Los trabajos de este primer hito se planifican en tres fases:

7.1.1. RECOPIACIÓN DE DATOS

Es la fase fundamental dentro de la creación de las bases de datos para el desarrollo y elaboración de un mapa estratégico de ruido.

Existen tres fuentes fundamentales de información. Éstas son las siguientes:

- Las Administraciones.
- El trabajo de campo.
- Las mediciones de ruido ambiental.

Para determinar la información a solicitar a las distintas administraciones se analiza la documentación necesaria para elaborar los distintos mapas de ruido de los municipios. Los datos básicos necesarios son los reflejados en el siguiente esquema:

- **Cartografía urbana.** Los datos cartográficos básicos necesarios son:
 - Edificaciones: edificios con datos sobre su altura y tipo de uso (residencial, docente, sanitario, terciario, etc); manzanas, parcelas y subparcelas.
 - Zonas verdes y espacios naturales: con descripción y extensión.
 - Curvas de nivel.

- Usos del suelo: docente, sanitario, residencial, industrial, etc.
- Vías de transporte: carreteras, calles y líneas de ferrocarril con datos de posición, pendiente y tipo de superficie.
- Obstáculos: barreras naturales o artificiales con características morfológicas.
- **Población.** Los principales datos de población necesarios, que pueden estar incluidos en los datos de edificaciones, son los siguientes:
 - Población por edificio.
 - Número de camas por hospital.
- **Focos de ruido.** Datos asociados principalmente a ruido de tráfico, de ferrocarril, industrial y de zonas de ocio:
 - Aforos de calles y carreteras: intensidad horaria representativa (distinguiendo entre vehículos ligeros y pesados), velocidad media y tipo de flujo de vehículos.
 - Aforo de líneas de ferrocarril: aforo de trenes, tipo de trenes, tipo de vía y velocidad de paso.
 - Focos de ruido industrial: localización y caracterización acústica.
- **Otros datos.** Datos con influencia en la situación acústica de un municipio:
 - Información meteorológica.
 - Previsión de futuras infraestructuras.
 - Desarrollos urbanísticos.
 - Ordenanzas y reglamentos técnicos.
 - Inventario de túneles y viaductos.

Una vez evaluada la información recopilada, se procede a planificar y llevar a cabo un trabajo de campo encaminado a obtener toda aquella información complementaria necesaria para alimentar el modelo de cálculo predictivo, así como a contrastar la información recopilada en la etapa anterior.

Este trabajo de campo busca los siguientes objetivos:

- Verificar y contrastar los datos proporcionados por las distintas administraciones.
- Obtener toda la información complementaria que se considere necesaria para poder llevar a cabo la modelización acústica del municipio.
- Analizar el comportamiento del tráfico en puntos de la ciudad en los que falte la información necesaria o se consideren puntos clave por el volumen de tráfico.
- Ajustar el tráfico vehicular de cada tramo de vía a los diferentes patrones de flujo de tráfico.

Además del trabajo de campo necesario para la caracterización de las infraestructuras viarias del municipio, también es necesario identificar y caracterizar tanto las infraestructuras ferroviarias como los focos industriales.

En paralelo con el trabajo de campo se realiza un plan de muestreo de los niveles sonoros existentes en distintos puntos del municipio.

Estas mediciones tienen las siguientes características:

- Son representativas de los tres períodos horarios existentes: día, tarde y noche.
- Son representativas del día de la semana: día laboral o festivo (incluido fines de semana).
- Son representativas de la época del año: verano y resto del año.
- En todos los casos se evalúa el índice de ruido L_{eq} .
- Las mediciones están distribuidas homogéneamente por el municipio.
- Por lo general, caracterizan el ruido total del punto de medición, si bien, en determinados casos estudian el ruido originado por un foco de ruido concreto.

Los objetivos del plan de muestreo de los niveles sonoros son los siguientes:

- Obtener, mediante muestreos, datos de los niveles sonoros que se producen en puntos representativos de los distintos municipios.
- Contrastar los niveles sonoros obtenidos en las mediciones en dichos puntos durante el periodo de muestreo con los valores resultantes de las simulaciones predictivas realizadas en los mismos puntos.
- Analizar, en los casos en que se observan diferencias significativas entre el valor medido y el valor calculado, las causas de dichas diferencias.

7.1.2. PROCESAMIENTO DE DATOS

Esta fase comprende el conjunto de trabajos que permiten convertir los datos brutos obtenidos en información útil y manejable para continuar con el desarrollo del mapa estratégico de ruido. Estos trabajos se agrupan en las siguientes tareas:

- **Depuración de datos de entrada**

El primer paso para la preparación de los datos brutos recogidos en la etapa anterior es la depuración de dicha información. Con estos trabajos de depuración se buscan los siguientes objetivos:

- Descartar información errónea, no actualizada o sin interés.
- Conjuntar datos de un mismo ítem pero provenientes de distintas fuentes de información.

- **Adicionamiento de datos de entrada**

Con la documentación de partida depurada y clasificada, se procede a chequear la posible falta de información necesaria para el desarrollo del mapa de ruido. En caso de encontrarse datos insuficientes, bien para caracterizar la situación acústica, bien para analizar los resultados de las simulaciones oportunas, se procede a completar dichos datos.

- **Adaptación de datos de entrada**

Una vez que se tiene completa la información de partida es necesario adecuarla a un formato compatible con la creación de las bases de datos y los diferentes programas empleados en la creación y el cálculo de los modelos acústicos predictivos, es decir, en la medida de lo posible se digitalizan los datos de acuerdo a unas extensiones de archivo determinadas.

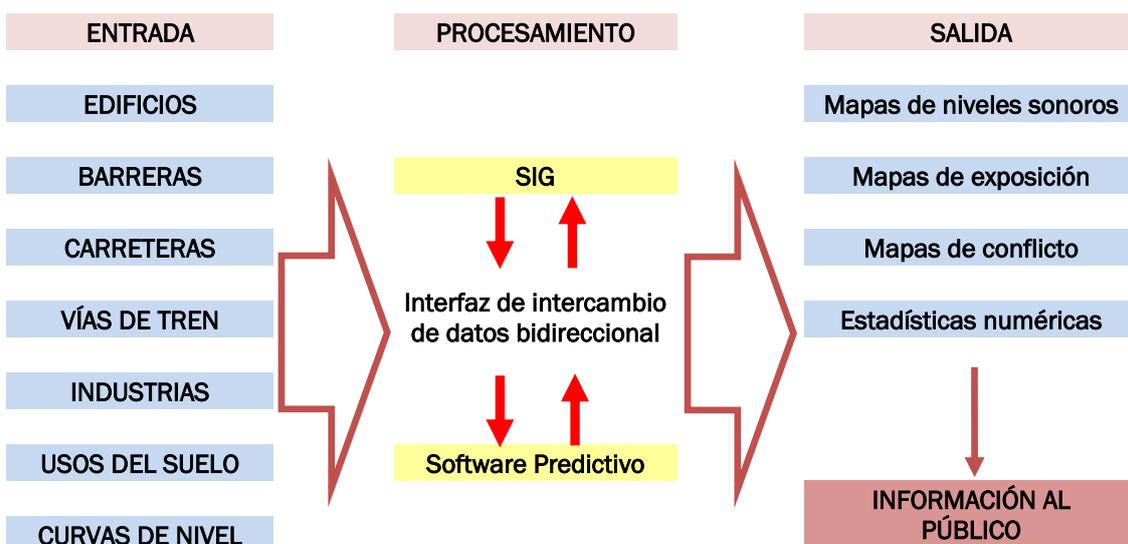
7.1.3. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Para plasmar los trabajos que se realizan durante la etapa de Creación de Bases de Datos se elabora diversa documentación acerca de los datos recogidos y la forma de almacenarlos para poder continuar con la elaboración de los mapas estratégicos de ruido.

7.2. ELABORACIÓN DEL MAPA ESTRATÉGICO DE RUIDO

La elaboración del mapa de ruido del municipio constituye el segundo hito del servicio de elaboración de mapas y planes de acción.

Para obtener los distintos mapas sonoros y la información estadística sobre la situación acústica de cada 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:



7.2.1. 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 de ruido originado por el tráfico de carreteras, el ferrocarril y las fuentes de ruido industrial, que a partir del 31 de diciembre de 2018 es el método Cnossos.

7.2.2. FASES DE LOS TRABAJOS

Para la elaboración del Mapa Estratégico de Ruido del municipio se ha seguido una metodología basada en cinco fases de trabajo, que se detalla a continuación:

FASE 1. Aprobación de la documentación de partida

El paso previo al comienzo de los trabajos de elaboración del Mapa de Ruido es la aprobación de las bases de datos básicas a partir de las cuales se alimentan los modelos acústicos.

FASE 2. Modelización acústica

Esta fase comprende dos etapas: la simulación acústica y la obtención de resultados.

Simulación acústica mediante software de cálculo

Una vez que se tiene clasificada la información necesaria, en esta fase se procede a implementar dicha información en el software de predicción acústica.

Los principales datos de entrada introducidos al modelo predictivo son los siguientes:

- Edificios: posición georreferenciada, altura y características de absorción.
- Viales: posición georreferenciada, datos de tráfico por período horario y por tipo de vehículo, tipo de asfalto, pendiente, tipo de flujo y velocidad.
- Curvas de nivel: posición georreferenciada y altura correspondiente.
- Zonas verdes: posición georreferenciada y factor de absorción acústica.
- Barreras y obstáculos: posición georreferenciada, altura y absorción.
- Fuentes sonoras industriales: posición georreferenciada, potencia de emisión, horario de funcionamiento y posibles aislamientos.
- Infraestructuras ferroviarias: posición georreferenciada, datos de tráfico por período horario y por tipo de tren, tipo de vía y velocidad de paso.
- Parámetros de cálculo:
 - Absorción del aire (temperatura, presión, humedad).
 - Absorción del terreno (suelo urbanizado, zonas verdes, terreno sin urbanizar).
 - Radio de cálculo.

- Número de reflexiones.
- o Mallas de cálculo
- o Receptores en fachada

Una vez que se implementa toda la información de partida en el modelo, se llevan a cabo las correspondientes simulaciones acústicas para cada uno de los focos de ruido tipo por separado, empleando los métodos de cálculo recomendados.

Cuando se dispone de los resultados correspondientes a los modelos de cada uno de estos tres focos de ruido por separado, se procede a estimar los niveles de ruido total del modelo mediante la suma de los tres.

Obtención de resultados

Tras la finalización de los procesos de simulación predictiva se obtienen, entre otros, los siguientes resultados, tanto en forma de datos como de forma gráfica, para cada foco de ruido por separado y para el ruido total:

- o Valores de los niveles sonoros existentes a 4 metros de altura sobre el nivel del suelo en cada uno de los puntos receptores que componen la malla que cubre toda la superficie bajo estudio.
- o Representación en forma de curvas isófonas en los siguientes rangos establecidos en dBA.
 - $L_{\text{día}}$: 55-60, 60-65, 65-70, 70-75 y >75.
 - L_{tarde} : 55-60, 60-65, 65-70, 70-75 y >75.
 - L_{noche} : 50-55, 55-60, 60-65, 65-70 y >70.
 - L_{den} : 55-60, 60-65, 65-70, 70-75 y >75.
- o Valores de niveles de ruido procedentes de receptores colocados en las fachadas de los edificios, a una altura de cuatro metros, considerando únicamente el sonido incidente y teniendo en cuenta las posibles reflexiones en el resto de edificios y obstáculos.

Tras obtener los resultados, en concreto los valores en determinados receptores, se procederá a validar el modelo.

FASE 3. Validación del modelo empleado

A partir de los resultados obtenidos en la fase anterior, se procede a validar los modelos de cálculo, realizando las correcciones oportunas en el caso de observarse desviaciones.

FASE 4. Tratamiento de la información en SIG

Elaboración de los mapas en SIG

Una vez que se validan las simulaciones, los resultados procedentes de dichas simulaciones acústicas (curvas isófonas e información de niveles sonoros de receptores en

fachada) se exportan a un Sistema de Información Geográfica (SIG o GIS, en su acrónimo inglés), con el fin de elaborar finalmente el mapa estratégico de ruido del municipio.

Cálculo de estadísticas

Una vez que se tenga en un mismo mapa georreferenciado toda la información tanto cartográfica como de niveles sonoros existentes se procede al cálculo de diversas estadísticas. Para ello, se emplean las funciones que ofrece el SIG para realizar cálculos teniendo en cuenta los atributos de los elementos del mapa y su ubicación con respecto a los demás.

FASE 5. Informe Final

Una vez finaliza el tratamiento de la información en SIG, se procede a la elaboración de la Memoria del Mapa Estratégico de Ruido.

8. DIAGNÓSTICO DEL GRADO DE EXPOSICIÓN AL RUIDO AMBIENTAL

La evaluación de la exposición a la contaminación acústica del municipio de Salamanca 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, mapas de exposición al ruido y mapas de conflicto).

8.1. 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 L_{den} y L_n , 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 L_{den} y L_n .

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:

- **L_{day} (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.
- **L_{evening} (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.
- **L_{night} (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:

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

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 L_d , 19.00-23.00 para L_e y 23.00-7.00 para L_n , hora local.

Un año corresponde al año considerado para la emisión de sonido y a un año medio en lo que se refiere a las circunstancias meteorológicas.

Y donde:

El sonido que se tiene en cuenta es el sonido incidente, es decir, no se considera el sonido reflejado en la fachada de una determinada vivienda.

8.2. FOCOS DE RUIDO CONSIDERADOS

Los mapas estratégicos de ruido hacen especial hincapié en el ruido procedente de:

El tráfico rodado,

El tráfico ferroviario,

Los aeropuertos, y

Los lugares de actividad industrial, incluidos los puertos.

En el caso particular de la aglomeración de Salamanca, el aeropuerto más cercano se encuentra lejos del municipio y el tráfico de aviones no es significativo sobre el término municipal. Tampoco se desarrolla ningún tipo de actividad portuaria. Por lo tanto, los focos de ruido contemplados en el mapa de ruido son los procedentes del tráfico rodado, del tráfico ferroviario, y de la actividad industrial.

En el apartado 3, que trata sobre la descripción de la aglomeración, se describe con mayor grado de detalle los focos de ruido contemplados en el presente trabajo.

8.3. MAPAS DE RUIDO REPRESENTADOS

Un mapa estratégico de ruido de una aglomeración, según la Directiva END se trata 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. Por lo tanto, para este caso, se refiere a los focos sonoros considerados durante el año 2018.

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 estas cuadrículas, para cada colección de mapas se representa un mapa de distribución de cuadrículas en donde figuran las cuadrículas representadas frente a las no representadas, 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:

8.3.1. MAPAS DE ZONIFICACIÓN ACÚSTICA

Se trata de una colección de mapas en los que se representan las distintas áreas acústicas, según el artículo 8.2 de la Ley 5/2009, de 4 de junio; y según lo establecido en la Ley 37/2003, del Ruido, de las que se compone cada aglomeración objeto de estudio. Esta división se hará de acuerdo a lo expuesto anteriormente en el apartado de Zonificación Acústica.

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

En estos mapas se representan las 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:

| NIVELES SONOROS Ld, Le, Lden (dBA) | | | |
|---|-------|---|-------|
|  | < 55 |  | 65-70 |
|  | 55-60 |  | 70-75 |
|  | 60-65 |  | > 75 |

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

| NIVELES SONOROS Ln (dBA) | | | |
|---|-------|---|-------|
|  | < 50 |  | 60-65 |
|  | 50-55 |  | 65-70 |
|  | 55-60 |  | > 70 |

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.

8.3.3. MAPAS DE EXPOSICIÓN AL RUIDO PARA Ld, Le, Ln y Lden

Estos mapas tienen por objeto presentar el nivel de ruido al que están sometidas las fachadas de los edificios por rangos según una escala de colores. Los mapas contienen información sobre los niveles de ruido evaluados para cada uno de los indicadores y sobre la población afectada.

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

| NIVELES SONOROS Ld, Le, Lden (dBA) | | | |
|---|-------|---|-------|
|  | < 55 |  | 65-70 |
|  | 55-60 |  | 70-75 |
|  | 60-65 |  | > 75 |

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

NIVELES SONOROS
Ln (dBA)

| | |
|-------|-------|
| < 50 | 60-65 |
| 50-55 | 65-70 |
| 55-60 | > 70 |

Los mapas de exposición incluyen tanto información gráfica de las fachadas afectadas de edificios según el nivel sonoro al que están expuestas, como información de estadísticas de población afectada por el ruido total en los distintos periodos.

8.3.4. MAPAS DE CONFLICTO PARA L_d , L_e , L_n y L_{den}

Se trata de mapas en los que se presentará, por niveles sonoros y para los cuatro períodos existentes, el grado de superación de los objetivos de calidad acústica de acuerdo a la zonificación acústica definida, es decir, se definirá una escala de colores para los rangos de 0-5, 5-10, 10-15 y >15 dB para representar las diferencias entre los niveles sonoros en la zona de estudio y el máximo permitido para cumplir los objetivos de calidad acústica.

8.4. VALORES LÍMITE DE NIVELES SONOROS AMBIENTALES

La legislación de aplicación con relación a la realización de mapas de ruido establece que dichos mapas contendrán información, entre otros, de los valores límite y de los objetivos de calidad acústica aplicables a cada una de las áreas acústicas afectadas.

En el caso del mapa estratégico de ruido correspondiente al término municipal de Salamanca, para el análisis de la superación o no de los valores existentes de los índices acústicos respecto de los valores límite aplicables se han considerado los valores objetivo de calidad acústica indicados en el Anexo II de la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León, tal y como especifica el Artículo 13-valores límite de inmisión y emisión-, punto 2, de la citada Ley. En el Anexo II, relativo a los valores límite de niveles sonoros ambientales, se establecen los siguientes valores objetivo para el ruido ambiental en áreas urbanizadas existentes:

| AREA RECEPTORA | ÍNDICES DE RUIDO dBA | | | |
|--|----------------------|------------------|----------------|------|
| | Ld 7h -19h | Le 19h – 23 h | Ln 23 h- 7h | Lden |
| Tipo 1. Área de silencio | 60 | 60 | 50 | 61 |
| Tipo 2. Área levemente ruidosa | 65 | 65 | 55 | 66 |
| Tipo 3. Área tolerablemente ruidosa | | | | |
| -Uso de oficinas o servicios y comercial | 70 | 70 | 65 | 73 |
| - Uso recreativo y espectáculos | 73 | 73 | 63 | 74 |
| Tipo 4. Área ruidosa | 75 | 75 | 65 | 76 |
| Tipo 5. Área ruidosa | | Sin determinar | | |

8.5. ANÁLISIS DEL SUELO EXPUESTO

En este apartado se va a analizar la superficie afectada por el ruido ambiental en el municipio de Salamanca. Para ello 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, a cuatro metros sobre el nivel del suelo, para los cuatro indicadores de ruido contemplados (Ld, Le, Ln y Lden).

El término municipal de Salamanca tiene una superficie total de aproximadamente 38 km², de los cuales unos 25 km² aproximadamente se corresponden con el suelo urbano y urbanizable, siendo el resto terreno rústico.

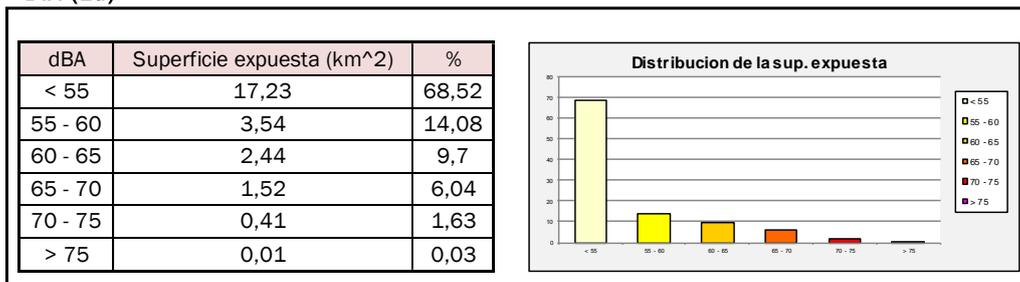
Sobre la superficie de suelo urbano y urbanizable se han calculado las estadísticas de suelo expuesto para cada foco de ruido y para los cuatro indicadores. Los datos obtenidos se representan en forma de tabla, en rangos de cinco decibelios, según establece la tabla de

valores objetivo para el ruido ambiental del anexo II de la Ley 5/2009, del Ruido de Castilla y León.

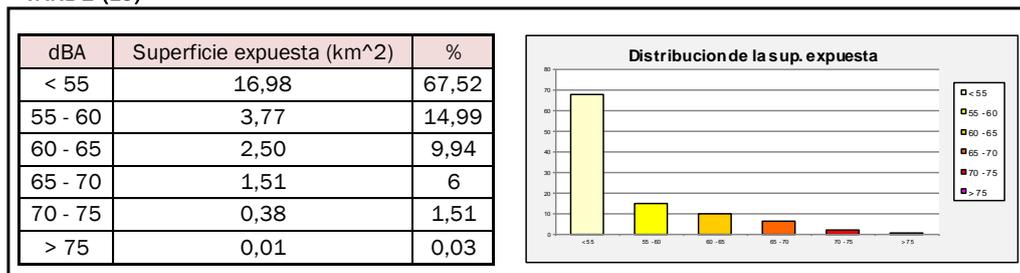
Los resultados obtenidos para el ruido debido al **tráfico rodado** son los siguientes:

Municipio: Salamanca
Superficie total: 25,15 Km²

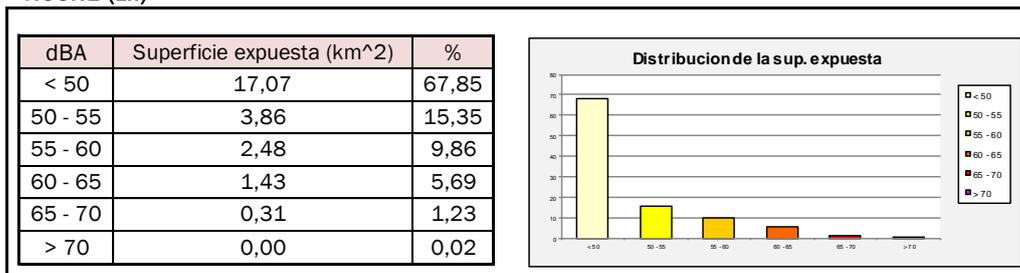
DIA (Ld)



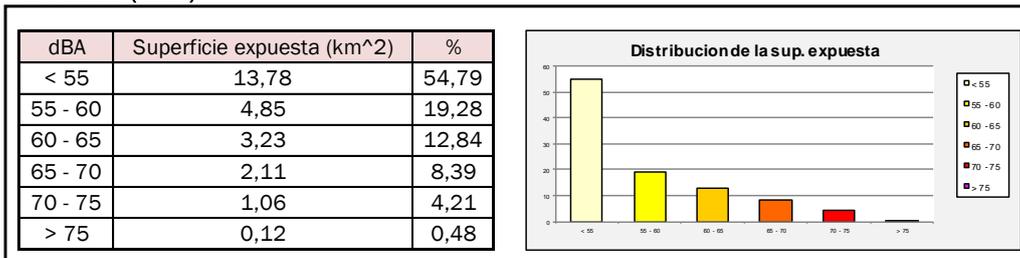
TARDE (Le)



NOCHE (Ln)



24 horas (Lden)

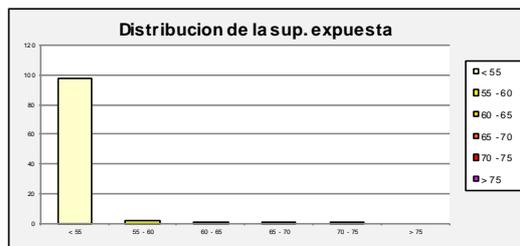


Los resultados obtenidos para el ruido debido al **tráfico ferroviario** son los siguientes:

Municipio: Salamanca
Superficie total: 25,15 km²

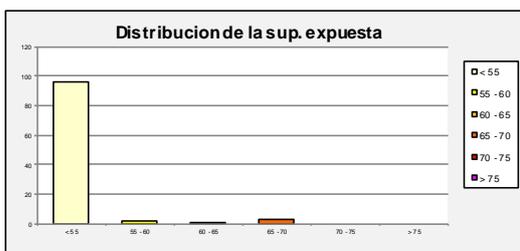
DIA (Ld)

| dBA | Superficie expuesta (km ²) | % |
|---------|--|-------|
| < 55 | 24,47 | 97,28 |
| 55 - 60 | 0,37 | 1,47 |
| 60 - 65 | 0,22 | 0,87 |
| 65 - 70 | 0,09 | 0,36 |
| 70 - 75 | 0,00 | 0,01 |
| > 75 | 0,00 | 0 |



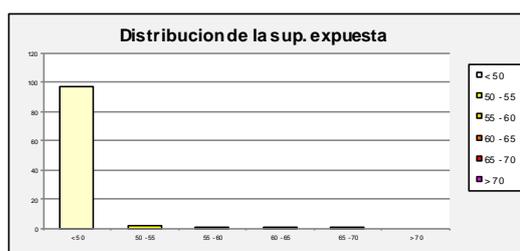
TARDE (Le)

| dBA | Superficie expuesta (km ²) | % |
|---------|--|-------|
| < 55 | 24,08 | 95,74 |
| 55 - 60 | 0,33 | 1,31 |
| 60 - 65 | 0,18 | 0,72 |
| 65 - 70 | 0,56 | 2,23 |
| 70 - 75 | 0,00 | 0 |
| > 75 | 0,00 | 0 |



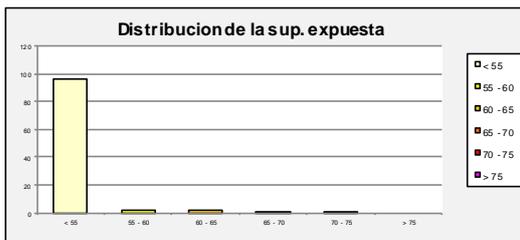
NOCHE (Ln)

| dBA | Superficie expuesta (km ²) | % |
|---------|--|-------|
| < 50 | 24,32 | 96,71 |
| 50 - 55 | 0,42 | 1,67 |
| 55 - 60 | 0,26 | 1,03 |
| 60 - 65 | 0,14 | 0,56 |
| 65 - 70 | 0,01 | 0,03 |
| > 70 | 0,00 | 0 |



24 horas (Lden)

| dBA | Superficie expuesta (km ²) | % |
|---------|--|-------|
| < 55 | 24,10 | 95,82 |
| 55 - 60 | 0,46 | 1,83 |
| 60 - 65 | 0,34 | 1,35 |
| 65 - 70 | 0,19 | 0,76 |
| 70 - 75 | 0,06 | 0,24 |
| > 75 | 0,00 | 0 |

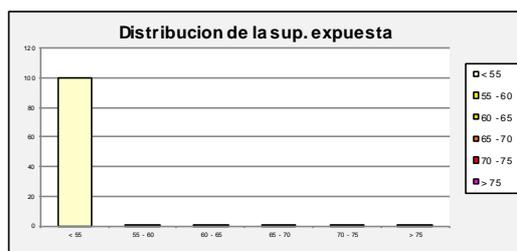


Los resultados obtenidos para el ruido debido a las **actividades industriales** son los siguientes:

Municipio: Salamanca
Superficie total: 25,15 km²

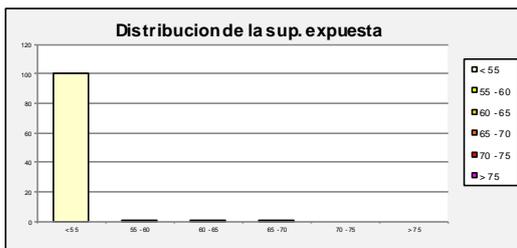
DIA (Ld)

| dBA | Superficie expuesta (km ²) | % |
|---------|--|-------|
| < 55 | 25,03 | 99,51 |
| 55 - 60 | 0,08 | 0,32 |
| 60 - 65 | 0,03 | 0,12 |
| 65 - 70 | 0,01 | 0,04 |
| 70 - 75 | 0,00 | 0,01 |
| > 75 | 0,00 | 0,01 |



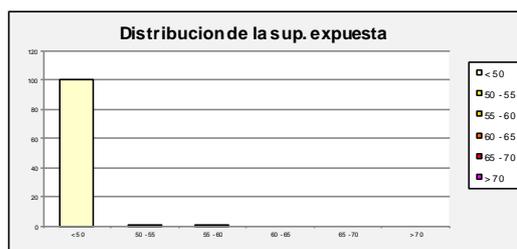
TARDE (Le)

| dBA | Superficie expuesta (km ²) | % |
|---------|--|-------|
| < 55 | 25,12 | 99,87 |
| 55 - 60 | 0,02 | 0,08 |
| 60 - 65 | 0,01 | 0,03 |
| 65 - 70 | 0,00 | 0,01 |
| 70 - 75 | 0,00 | 0 |
| > 75 | 0,00 | 0 |



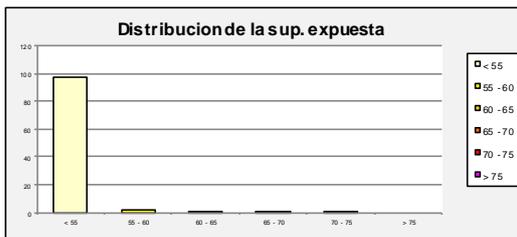
NOCHE (Ln)

| dBA | Superficie expuesta (km ²) | % |
|---------|--|-------|
| < 50 | 25,14 | 99,97 |
| 50 - 55 | 0,00 | 0,02 |
| 55 - 60 | 0,00 | 0,01 |
| 60 - 65 | 0,00 | 0 |
| 65 - 70 | 0,00 | 0 |
| > 70 | 0,00 | 0 |



24 horas (Lden)

| dBA | Superficie expuesta (km ²) | % |
|---------|--|-------|
| < 55 | 24,57 | 97,71 |
| 55 - 60 | 0,52 | 2,07 |
| 60 - 65 | 0,02 | 0,08 |
| 65 - 70 | 0,01 | 0,03 |
| 70 - 75 | 0,03 | 0,12 |
| > 75 | 0,00 | 0 |

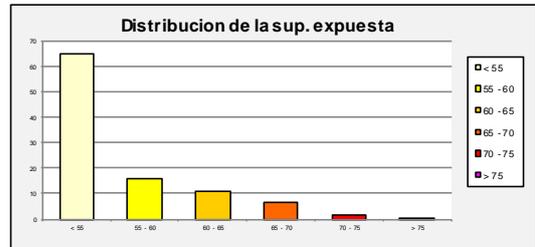


Los resultados obtenidos para el **ruido total** son los siguientes:

Municipio: Salamanca
Superficie total: 25,15 km²

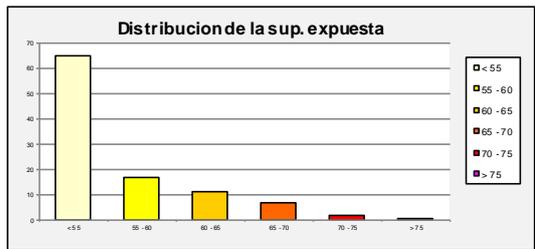
DIA (Ld)

| dBA | Superficie expuesta (km ²) | % |
|---------|--|-------|
| < 55 | 16,38 | 65,13 |
| 55 - 60 | 3,98 | 15,83 |
| 60 - 65 | 2,73 | 10,85 |
| 65 - 70 | 1,64 | 6,52 |
| 70 - 75 | 0,41 | 1,63 |
| > 75 | 0,01 | 0,04 |



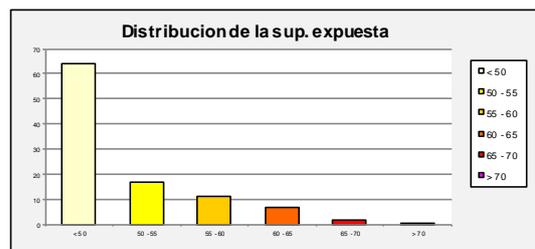
TARDE (Le)

| dBA | Superficie expuesta (km ²) | % |
|---------|--|-------|
| < 55 | 16,29 | 64,78 |
| 55 - 60 | 4,15 | 16,5 |
| 60 - 65 | 2,73 | 10,85 |
| 65 - 70 | 1,58 | 6,28 |
| 70 - 75 | 0,39 | 1,55 |
| > 75 | 0,01 | 0,03 |



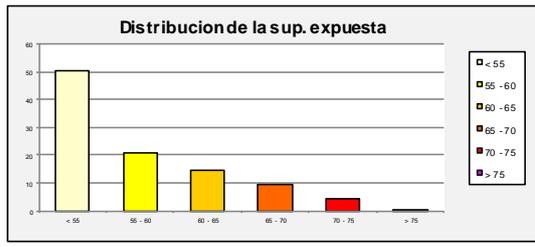
NOCHE (Ln)

| dBA | Superficie expuesta (km ²) | % |
|---------|--|-------|
| < 50 | 16,17 | 64,27 |
| 50 - 55 | 4,28 | 17,02 |
| 55 - 60 | 2,79 | 11,09 |
| 60 - 65 | 1,59 | 6,32 |
| 65 - 70 | 0,32 | 1,27 |
| > 70 | 0,01 | 0,02 |



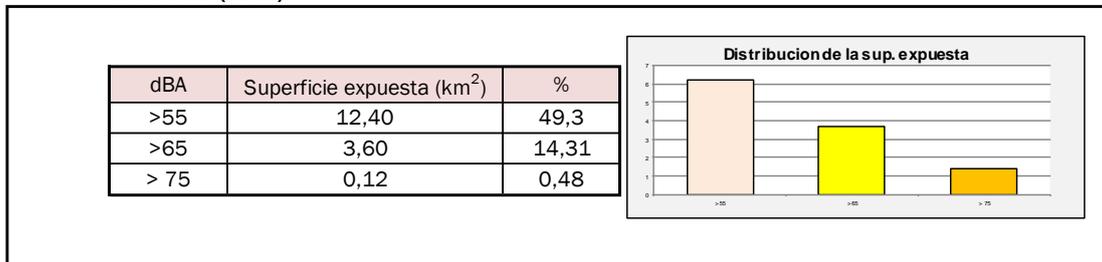
24 horas (Lden)

| dBA | Superficie expuesta (km ²) | % |
|---------|--|-------|
| < 55 | 12,73 | 50,62 |
| 55 - 60 | 5,22 | 20,76 |
| 60 - 65 | 3,61 | 14,35 |
| 65 - 70 | 2,34 | 9,3 |
| 70 - 75 | 1,13 | 4,49 |
| > 75 | 0,12 | 0,48 |



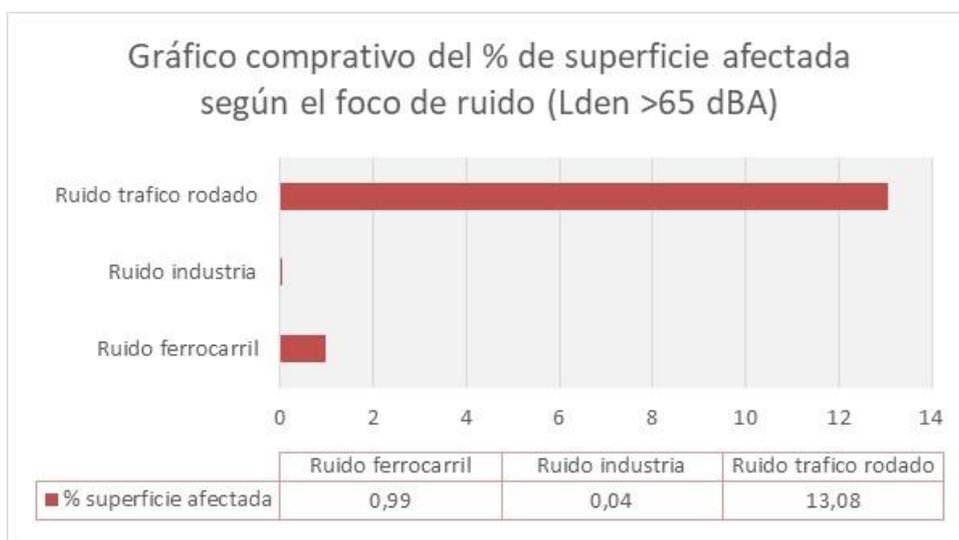
Por último, se completa la información de superficie afectada en el municipio con la tabla correspondiente al ruido total para el indicador Lden, según los rangos que especifica el anexo VI del R.D. 1513/2005:

24 horas (Lden)



En los resultados obtenidos se evidencia que respecto a la superficie afectada, el foco de ruido predominante es el tráfico rodado, siendo su contribución al ruido total superior al 90%. Esta conclusión, común en la mayoría de mapas de ruido sobre aglomeraciones, es debida al importante volumen de tráfico rodado y a su gran dispersión en el área urbana frente a los otros focos de ruido considerados –ruido de industria y ruido del ferrocarril-, mucho más localizados.

En la gráfica siguiente se representa una comparativa de la superficie afectada según el indicador Lden, tomando como referencia los valores de Lden>65 dBA (valor límite para áreas acústicas levemente ruidosas). En el gráfico se observa que la superficie expuesta por ruido de tráfico rodado supera el 13%, mientras que la superficie expuesta por ruido de ferrocarril no llega al 1%, del mismo modo con valores rozando el 0, el ruido de industria es inferior al 1%.

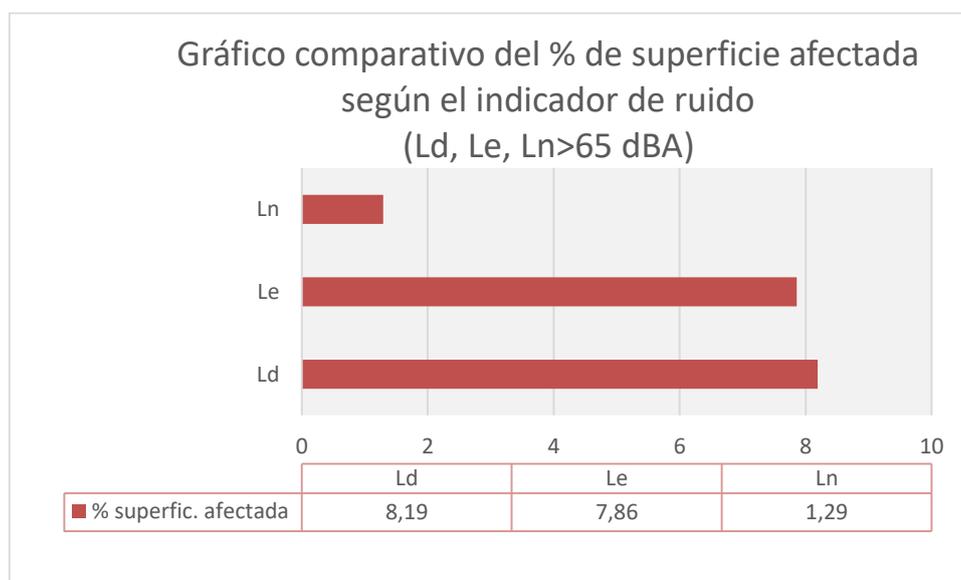


Con respecto a la superficie afectada según el indicador de ruido considerado, se aprecia que el comportamiento durante el día (Ld) y la tarde (Le) es muy similar, habiéndose observado una ligerísima diferencia en la afección -en torno a un 1%- durante ambos períodos.

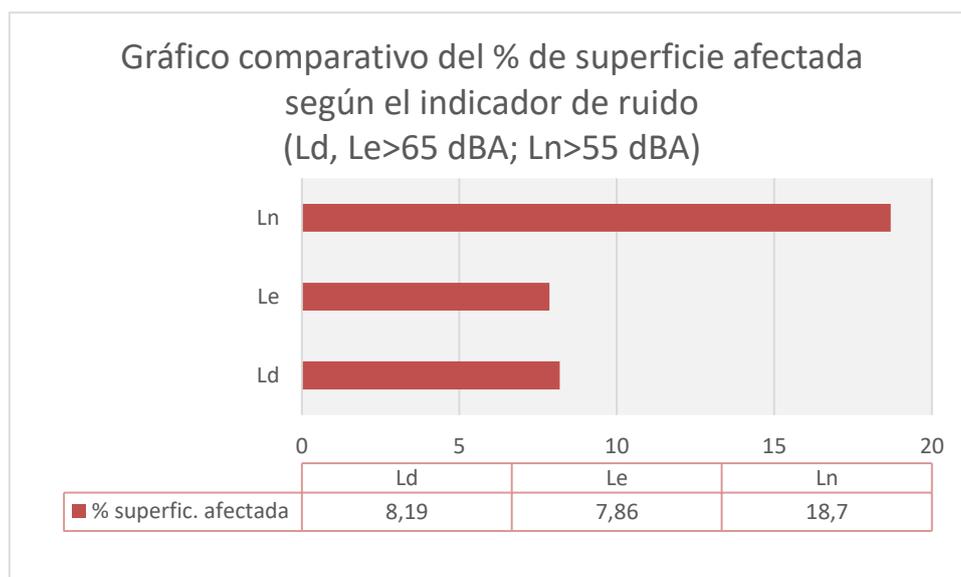
Durante el periodo noche se aprecia que, en comparación con el periodo día, la superficie expuesta para los distintos niveles sonoros por rangos se reduce a medida que se incrementan los niveles, tanto para cada uno de los focos de ruido por separado, como para el ruido total. Esto es consecuencia de la menor actividad de la ciudad durante el horario nocturno. Sin

embargo, como los valores límite de niveles sonoros ambientales son más restrictivos durante este periodo, el porcentaje de superficie afectada será mayor durante la noche.

En la gráfica siguiente se observa que para un mismo nivel de ruido –en este caso se ha tomado como referencia 65 dBA, valor límite para áreas levemente ruidosas durante el periodo día y tarde- el porcentaje de superficie expuesta es notablemente superior durante los periodos día y tarde que durante el periodo noche.



A continuación se muestra una gráfica con una comparativa de la superficie afectada según el valor límite exigido en áreas levemente ruidosas –Ld, Le>65 dBA y Ln>55 dBA-. En la gráfica se observa cómo cambia la tendencia respecto del gráfico anterior, siendo el porcentaje de superficie afectada para el indicador Ln superior al 18%, mientras que para los indicadores Ld y Le el porcentaje de superficie afectada se encuentra entorno al 8%.



8.6. ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN EXPUESTA

A continuación se estudia la población expuesta al ruido ambiental en el municipio de Salamanca. 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.

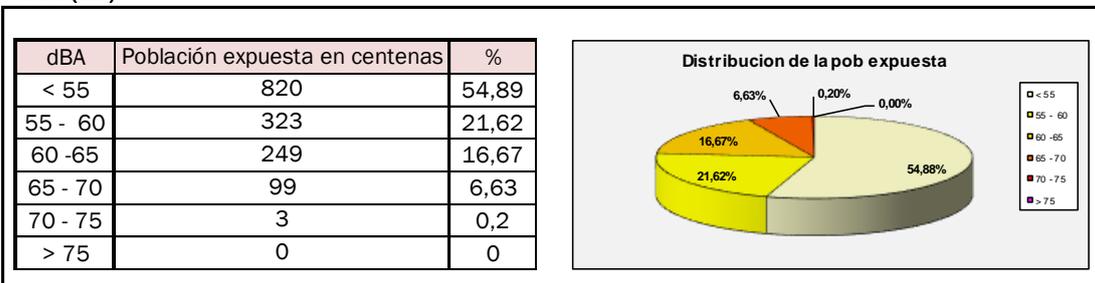
El municipio de Salamanca según datos de 2018 facilitados por el Padrón municipal, tiene 149.423 habitantes y una densidad de población aproximada de casi 4000 habitantes por kilómetro cuadrado. El número estimado de viviendas en el municipio, obtenido a partir del Censo de Población y Viviendas 2011 se cifra en 92.449 viviendas.

Sobre el total de habitantes del municipio, distribuidos sobre la superficie residencial (áreas acústicas levemente ruidosas) de los distintos barrios que forman la aglomeración, se han calculado las estadísticas de población expuesta para cada foco de ruido y para los cuatro indicadores. Los datos obtenidos se representan en forma de tabla, por rangos, según establece la tabla de valores objetivo para el ruido ambiental del anexo II de la Ley 5/2009, del Ruido de Castilla y León.

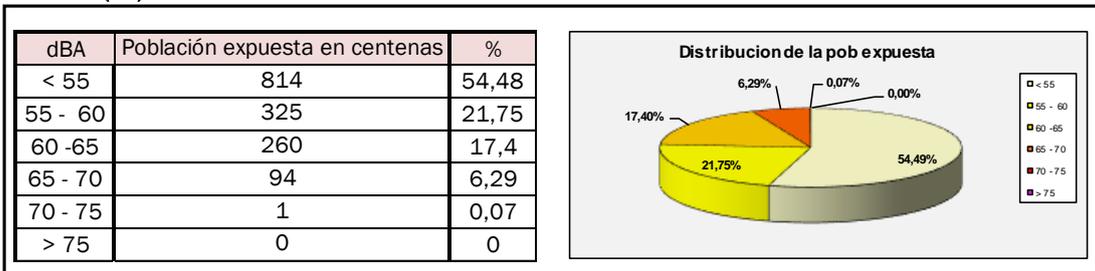
Los resultados obtenidos para el ruido debido al **tráfico rodado** son los siguientes:

Municipio: Salamanca
Población total: 149.423 Habitantes

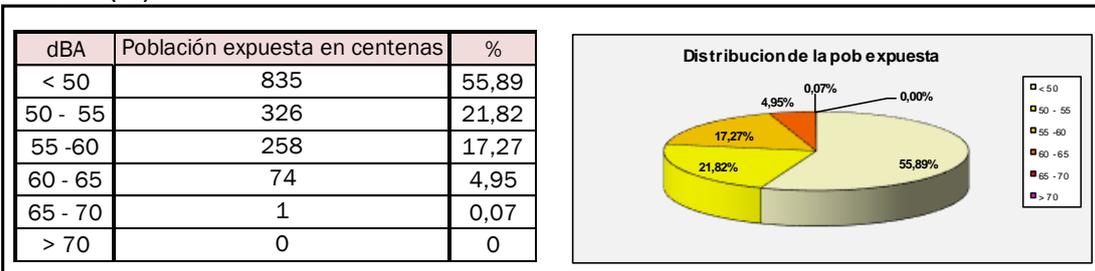
DIA (Ld)



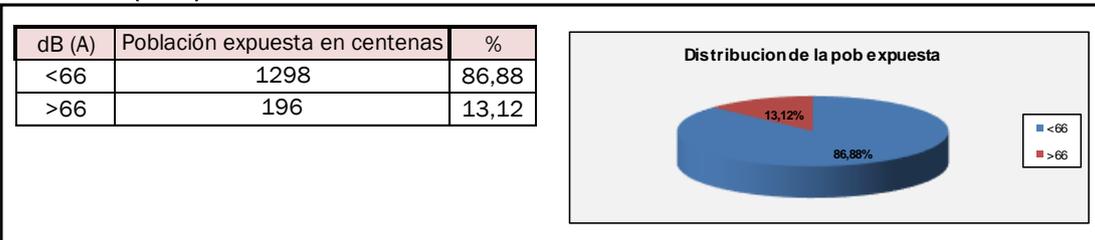
TARDE (Le)



NOCHE (Ln)



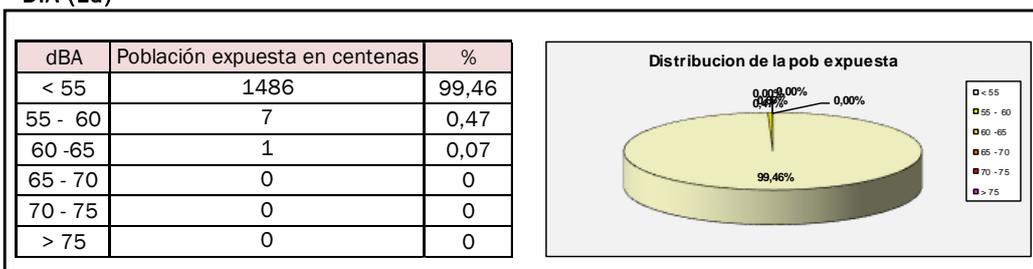
24 horas (Lden)



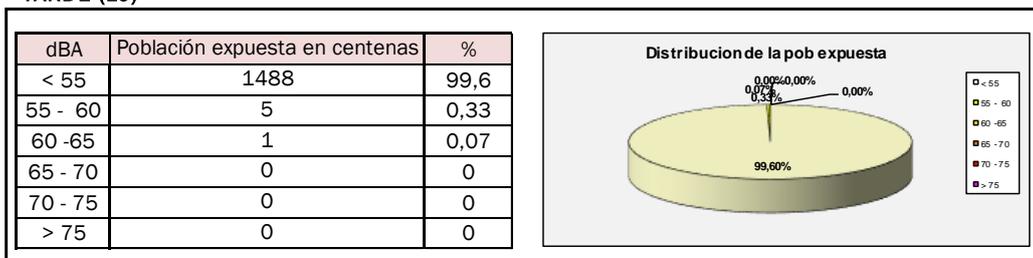
Los resultados obtenidos para el ruido debido al **tráfico ferroviario** son los siguientes:

Municipio: Salamanca
Población total: 149.423 Habitantes

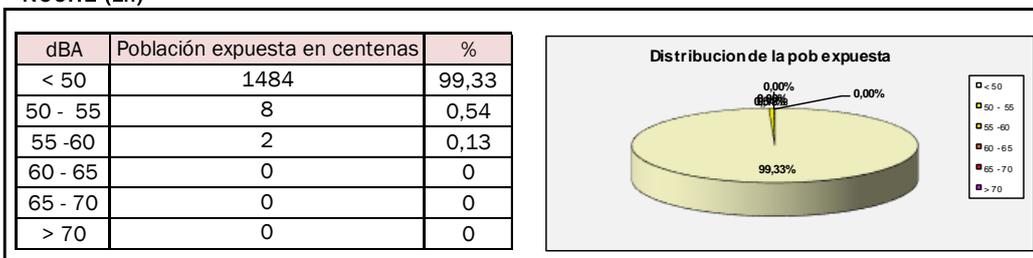
DIA (Ld)



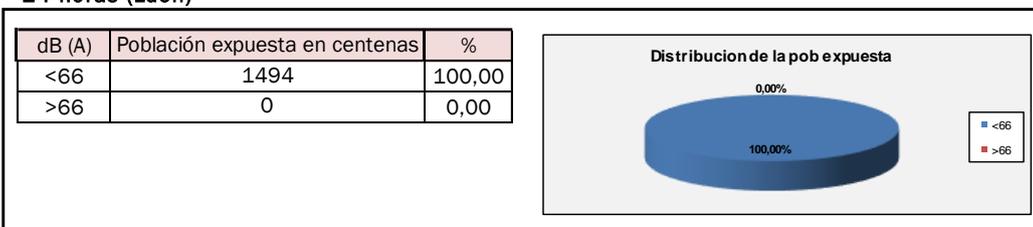
TARDE (Le)



NOCHE (Ln)



24 horas (Lden)

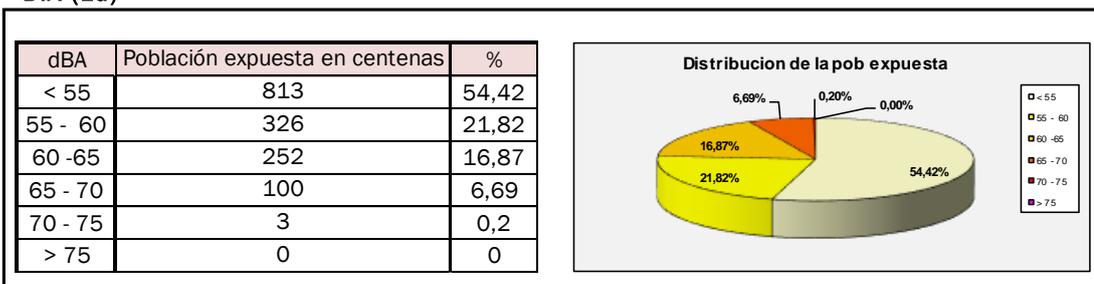


Para el ruido debido a las **actividades industriales** no existe población expuesta, a consecuencia de las distancias que existen entre las áreas industriales y las zonas habitadas. Por lo tanto, no procede su representación.

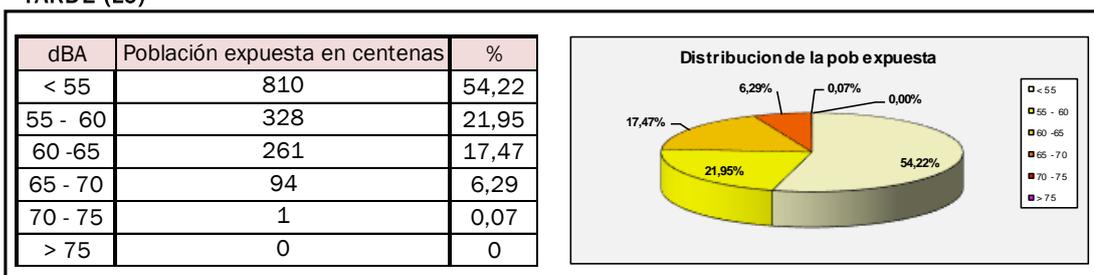
Los resultados obtenidos para el **ruido total** son los siguientes:

Municipio: Salamanca
Población total: 149.423 Habitantes

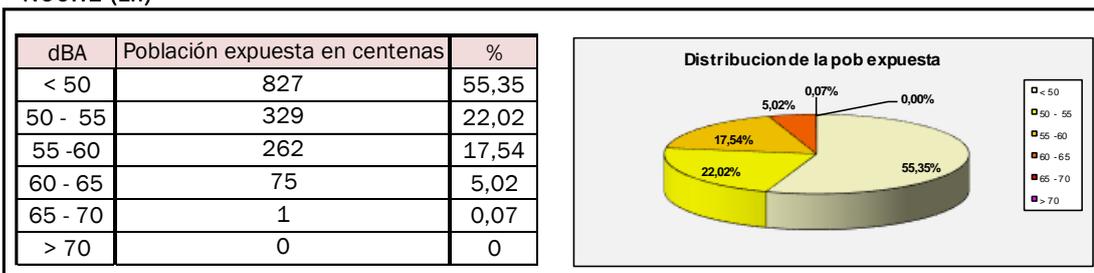
DIA (Ld)



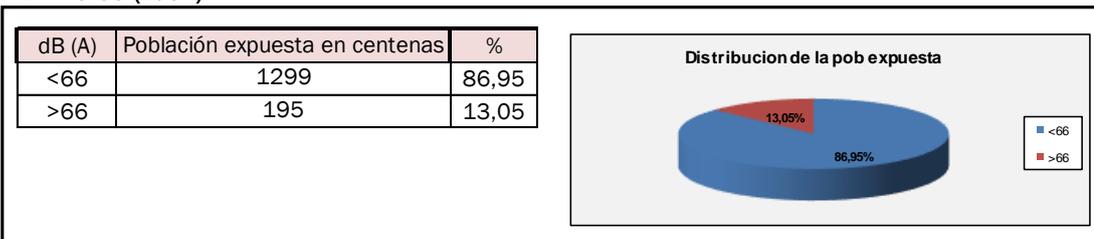
TARDE (Le)



NOCHE (Ln)



24 horas (Lden)

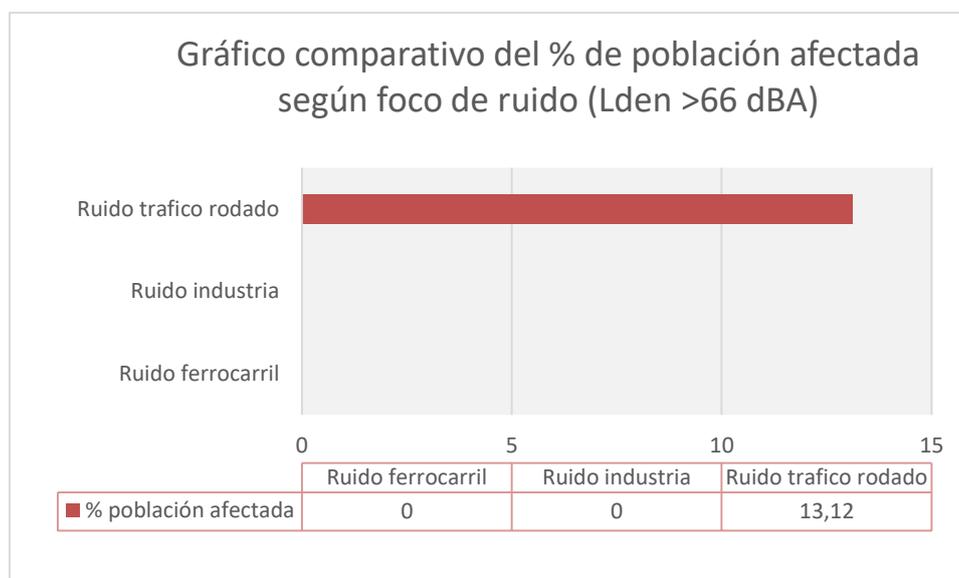


Por último, se completa la información de población afectada en el municipio con la tabla correspondiente al ruido total para el indicador Lden, según los rangos que especifica el anexo VI del R.D. 1513/2005:

| dB (A) | Población expuesta en centenas | % |
|--------|--------------------------------|-------|
| >55 | 859 | 57,50 |
| >65 | 249 | 16,67 |
| >75 | 0 | 0,00 |

Al igual que en la evaluación realizada sobre la superficie expuesta, en el análisis de población expuesta se deduce que el foco de ruido que más influye es sin lugar a dudas el tráfico rodado.

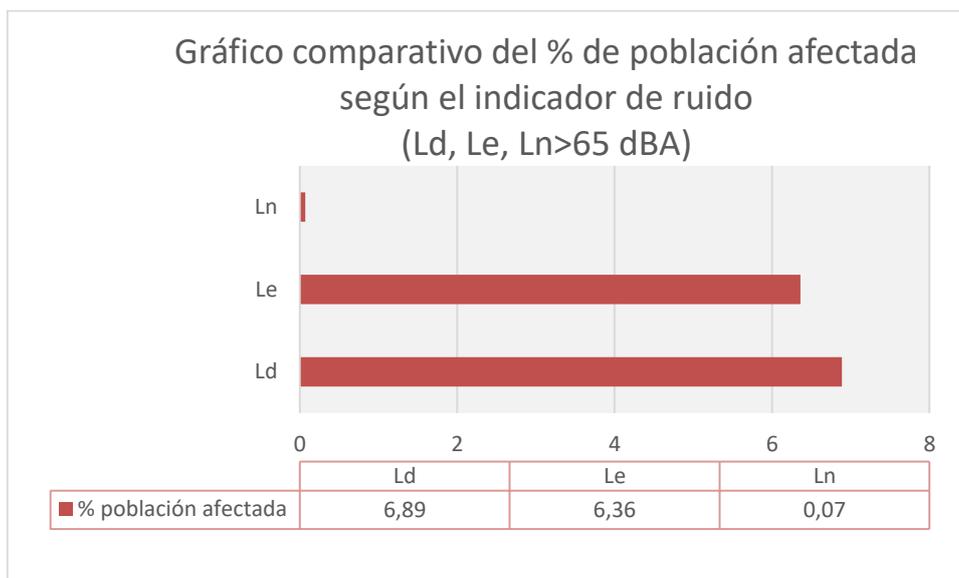
En la figura siguiente se representa un gráfico con la comparativa de la población afectada para cada foco de ruido considerado, en función del indicador Lden (valor límite en área levemente ruidosa Lden >66 dBA).



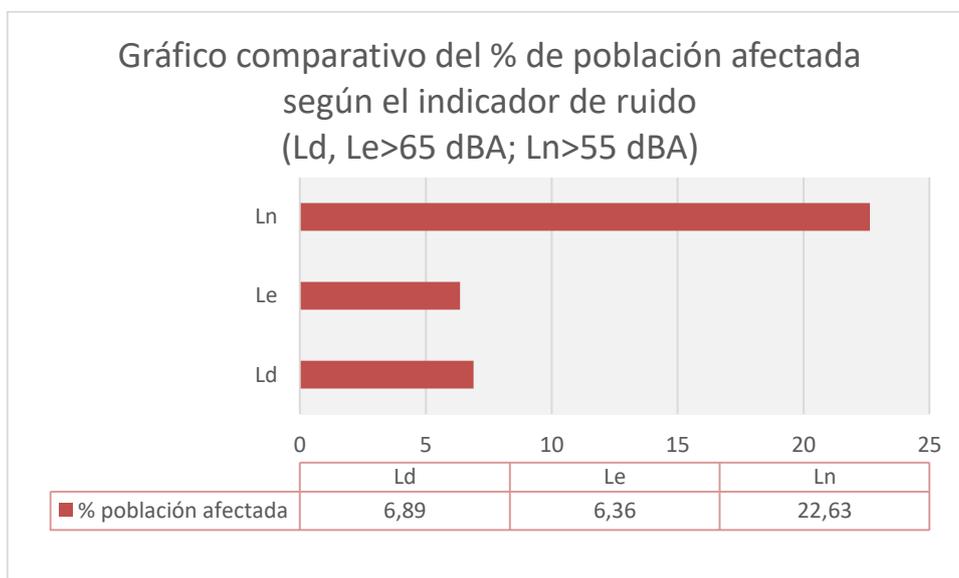
En los datos de población afectada según el indicador de ruido considerado, durante el día (Ld) y la tarde (Le) la afección es del 6% aproximadamente.

De los resultados obtenidos se deduce que para el periodo noche (indicador Ln) los porcentajes de población afectada por rangos para un mismo nivel de presión sonora son inferiores a los correspondientes para los periodos día y tarde (indicadores Ld y Le). De nuevo esto es consecuencia de la menor actividad de la ciudad durante el horario nocturno. Sin embargo, como los valores límite de niveles sonoros ambientales son más restrictivos durante la noche, el porcentaje de población afectada respecto a los valores límite será mayor durante la noche.

En la gráfica siguiente se observa que para un mismo nivel de ruido –en este caso se ha tomado como referencia 65 dBA, valor límite para áreas levemente ruidosas durante el periodo día y tarde- el porcentaje de población expuesta es notablemente superior durante los periodos día y tarde que durante el periodo noche.



Sin embargo, a continuación se muestra una gráfica con una comparativa de la población afectada según el valor límite exigido en áreas levemente ruidosas –Ld, Le>65 dBA y Ln>55 dBA- para el ruido total, donde se observa cómo cambia la tendencia respecto del gráfico anterior, siendo el porcentaje de población afectada para el indicador Ln prácticamente un 23%, mientras que para los indicadores Ld y Le el porcentaje de población afectada se encuentra en torno al 6-7%.



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 total estimado de viviendas | Número de viviendas expuestas a Ld>65 dBA | Número de viviendas expuestas a Le>65 dBA | Número de viviendas expuestas a Ln>55 dBA | Número de viviendas expuestas a Lden>66 dBA |
|------------------------------------|---|---|---|---|
| 92.449 | 6.398 | 5.864 | 20.864 | 12.037 |

8.7. ANÁLISIS DE EDIFICIOS SENSIBLES: HOSPITALES Y CENTROS EDUCATIVOS

El Artículo 20 de la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León, relativo a fines y contenido de los mapas, establece que los mapas de ruido contendrán información del número estimado de colegios y hospitales expuestos a la contaminación acústica.

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 y de exposición al ruido ambiental del municipio. Para ello se selecciona el receptor en fachada de mayor rango para cada centro y para cada indicador de ruido, y se compara el valor obtenido con el valor límite de aplicación, en este caso, el correspondiente a área receptora de tipo I –área de silencio-.

A continuación se presentan los resultados correspondientes a los centros hospitalarios de Salamanca, en donde se rellena en color rojo los resultados de los indicadores de ruido que superan los valores límite:

| Centros Hospitalarios | Ldía | Ltarde | Lnoche | Lden |
|---|-------|--------|--------|-------|
| Complejo Asistencial Universitario de Salamanca (Hospital Universitario y Hospital los Montalvos) | 65-70 | 65-70 | 55-60 | 65-70 |
| Hospital General de la Santísima Trinidad | 55-60 | 55-60 | 50-55 | 60-65 |

Como se aprecia en la tabla anterior, en el municipio de Salamanca existen dos centros hospitalarios, los cuales superan los objetivos de calidad acústica que establece la Ley 5/2009, a excepción del periodo día y tarde en el Hospital General de la Santísima Trinidad.

Seguidamente se representa, según el mismo criterio, una tabla con los centros docentes del municipio

| Centros Docentes | Ldía | Ltarde | Lnoche | Lden |
|--|-------|--------|--------|-------|
| EEl El Rollo | 55-60 | 55-60 | 50-55 | 60-65 |
| EEl El Lazarillo de Tormes | <55 | <55 | <50 | 55-60 |
| EEl El Garrido | <55 | <55 | <50 | <55 |
| EEl Guillermo de Arce | <55 | <55 | <50 | <55 |
| EEl Los Pizarrales | 60-65 | 60-65 | 55-60 | 60-65 |
| EEl San Bernardo | <55 | <55 | <50 | 55-60 |
| EEl Virgen de la Vega | 55-60 | 55-60 | 55-60 | 60-65 |
| Escuela Municipal Infantil El Montalvo | <55 | <55 | <50 | 55-60 |
| CPrEE Los Tilos | 60-65 | 60-65 | 50-55 | 60-65 |
| CEIP Alfonso X el Sabio | 60-65 | 60-65 | 55-60 | 65-70 |
| CEIP Beatriz Galindo | 55-60 | 55-60 | 50-55 | 55-60 |
| CCEIP Buenos Aires. Gabriel Martín | <55 | <55 | <50 | 55-60 |
| CEIP Caja de Ahorros | 55-60 | 55-60 | 50-55 | 55-60 |
| CEIP Campo Charro | <55 | <55 | <50 | 55-60 |
| CEIP Meléndez Valdés | 55-60 | 55-60 | 50-55 | 60-65 |
| CEIP Félix Rodríguez de la Fuente | 60-65 | 60-65 | 55-60 | 60-65 |
| CEIP Filiberto Villalobos | 60-65 | 60-65 | 55-60 | 65-70 |
| CEIP Francisco Vitoria | 60-65 | 60-65 | 55-60 | 65-70 |
| CEIP Gran Capitán | <55 | <55 | <50 | 55-60 |
| CEIP José Herrero | 60-65 | 60-65 | 55-60 | 60-65 |
| CEIP Juan del Enzina | 60-65 | 60-65 | 55-60 | 65-70 |
| CEIP Juan Jaen | 65-70 | 65-70 | 60-65 | 70-75 |
| CEIP Lazarillo de Tormes | 55-60 | 55-60 | 55-60 | 65-70 |
| CEIP León Felipe | <55 | <55 | <50 | <55 |
| CEIP Nicolás Rodríguez Aniceto | 60-65 | 60-65 | 55-60 | 65-70 |
| CEIP Ntra Sra de Asunción | 55-60 | 55-60 | 50-55 | 60-65 |
| CEIP Padre Manjón | 60-65 | 60-65 | 55-60 | 60-65 |
| CEIP Rufino Blanco | 60-65 | 60-65 | 55-60 | 65-70 |
| CEIP San Mateo | 60-65 | 60-65 | 55-60 | 60-65 |
| CEIP Santa Catalina | <55 | <55 | <50 | <55 |
| CEIP Santa Teresa | 60-65 | 60-65 | 50-55 | 60-65 |
| CEIP Villar y Macías/Gabriel y Galán | 60-65 | 60-65 | 55-60 | 65-70 |
| CEIP Virgen de la Vega | <55 | <55 | <50 | <55 |
| CP Luis Vives | <55 | <55 | <50 | 55-60 |
| CP El Zurguén | <55 | <55 | <50 | <55 |
| CEE Reina Sofía | <55 | <55 | <50 | <55 |
| CIFP Rio Tormes | 60-65 | 60-65 | 55-60 | 65-70 |
| IES Diputación Provincial | <55 | <55 | <50 | <55 |
| IES Federico García Bernalt | 55-60 | 55-60 | 50-55 | 60-65 |
| IES Fernando de Rojas | 60-65 | 60-65 | 55-60 | 65-70 |
| IES Francisco Salinas | <55 | <55 | <50 | 55-60 |
| IES Fray Luis de León | 60-65 | 60-65 | 55-60 | 60-65 |
| IES Lucía de Medrano | 60-65 | 60-65 | 55-60 | 60-65 |
| IES Martínez Urizarri | 60-65 | 60-65 | 55-60 | 65-70 |
| IES Mateo Hernández | 60-65 | 60-65 | 55-60 | 60-65 |
| IES Rodríguez Fabrés | <55 | <55 | <50 | 55-60 |
| IES Torres Villarroel | 55-60 | 55-60 | 50-55 | 60-65 |
| IES Vaguada de la Palma | 60-65 | 60-65 | 55-60 | 65-70 |

| | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|
| IES Venancio Blanco | 55-60 | 55-60 | 50-55 | 60-65 |
| El Bosque Animado | 55-60 | 55-60 | 50-55 | 55-60 |
| EEI Cruz Roja Española | <55 | <55 | <50 | <55 |
| El Globo Rojo | <55 | <55 | <50 | <55 |
| La Encina | <55 | <55 | <50 | <55 |
| Las Delicias | 60-65 | 60-65 | 50-55 | 60-65 |
| PSN Bicos | 55-60 | 55-60 | 50-55 | 60-65 |
| Los Tréboles | 60-65 | 60-65 | 55-60 | 65-70 |
| Tebeo | <55 | <55 | <50 | 55-60 |
| Amor de Dios | <55 | <55 | <50 | 55-60 |
| Antonio Machado | <55 | <55 | <50 | <55 |
| Calasanz | 65-70 | 65-70 | 60-65 | 65-70 |
| Divino Maestro | 55-60 | 55-60 | 50-55 | 60-65 |
| El Arca | 55-60 | 55-60 | 50-55 | 60-65 |
| Esclavas Sagrado Corazón de Jesús | 65-70 | 65-70 | 60-65 | 65-70 |
| CPrEI ESAUM | 55-60 | 55-60 | 50-55 | 60-65 |
| CPrEI La Ponti | 60-65 | 60-65 | 55-60 | 60-65 |
| Instituto de Enseñanzas Aplicadas | 55-60 | 55-60 | 50-55 | 60-65 |
| La Cañada | 60-65 | 60-65 | 55-60 | 65-70 |
| La Milagrosa | 55-60 | 55-60 | 50-55 | 60-65 |
| María Auxiliadora | 65-70 | 65-70 | 60-65 | 70-75 |
| Montessori | 55-60 | 55-60 | 50-55 | 60-65 |
| Sagrada Familia - Siervas de San José | 65-70 | 65-70 | 60-65 | 70-75 |
| San Estanislao de Kotska | 65-70 | 65-70 | 55-60 | 65-70 |
| San Juan Bosco | 65-70 | 65-70 | 60-65 | 70-75 |
| San Agustín | 60-65 | 60-65 | 55-60 | 60-65 |
| San José | 60-65 | 60-65 | 55-60 | 60-65 |
| Santa Teresa de Jesús | 60-65 | 60-65 | 55-60 | 65-70 |
| Seminario Menor Legionarios de Cristo | <55 | <55 | <50 | 55-60 |
| Seminario Santo Tomás de Villanueva | 60-65 | 60-65 | 55-60 | 65-70 |
| Pizarrales | 55-60 | 55-60 | 50-55 | 55-60 |
| Salesiano San José | 65-70 | 65-70 | 60-65 | 65-70 |
| Maestro Ávila | 60-65 | 60-65 | 55-60 | 65-70 |
| Marista - Champagnat | 65-70 | 65-70 | 55-60 | 65-70 |
| Misioneras de la Providencia | 65-70 | 65-70 | 55-60 | 65-70 |
| Padres Trinitarios | 60-65 | 60-65 | 55-60 | 65-70 |
| Santísima Trinidad | 55-60 | 55-60 | 50-55 | 60-65 |
| Santísima Trinidad | 65-70 | 65-70 | 60-65 | 70-75 |
| Sagrado Corazón | 60-65 | 60-65 | 55-60 | 65-70 |
| EOI Salamanca | 65-70 | 65-70 | 60-65 | 65-70 |
| Escuela de Excelencia Musical de la Comunidad de Castilla y León | 60-65 | 60-65 | 55-60 | 60-65 |
| Antonio Machado | <55 | <55 | <50 | <55 |
| Conservatorio Profesional de Música de Salamanca | 55-60 | 55-60 | 50-55 | 60-65 |
| Conservatorio Superior de Música de Salamanca | 55-60 | 55-60 | 50-55 | 60-65 |
| Escuela Municipal de Música | 55-60 | 55-60 | 50-55 | 60-65 |
| SIRINX | 55-60 | 55-60 | 50-55 | 60-65 |
| Escuela de Arte y Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales | 60-65 | 60-65 | 55-60 | 65-70 |

| | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|
| CEPA Francisco Giner de los Ríos | <55 | <55 | <50 | <55 |
| Facultad de Bellas Artes | 60-65 | 60-65 | 55-60 | 65-70 |
| Facultad de Biología | <55 | <55 | <50 | <55 |
| Facultad de Ciencias | 55-60 | 55-60 | 50-55 | 60-65 |
| Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales | 60-65 | 60-65 | 55-60 | 65-70 |
| Facultad de Ciencias Químicas | 55-60 | 55-60 | 50-55 | 60-65 |
| Facultad de Ciencias Sociales | 60-65 | 60-65 | 55-60 | 65-70 |
| Facultad de Derecho | 65-70 | 65-70 | 60-65 | 65-70 |
| Facultad de Economía y Empresa | 60-65 | 60-65 | 55-60 | 65-70 |
| Facultad de Educación | <55 | <55 | <50 | <55 |
| Facultad de Farmacia | 55-60 | 55-60 | 50-55 | 60-65 |
| Facultad de Filología | <55 | <55 | <50 | <55 |
| Facultad de Filosofía | 60-65 | 60-65 | 55-60 | 65-70 |
| Facultad de Geografía e Historia | 60-65 | 60-65 | 55-60 | 60-65 |
| Facultad de Medicina | 55-60 | 55-60 | 50-55 | 55-60 |
| Facultad de Psicología | 60-65 | 60-65 | 55-60 | 65-70 |
| Facultad de Traducción y Documentación | <55 | <55 | <50 | <55 |
| Escuela Universitaria de Enfermería y Fisioterapia | <55 | <55 | <50 | <55 |
| Facultad de Ciencias de la Salud | <55 | <55 | <50 | <55 |
| Facultad de Ciencias Humanas y Sociales | <55 | <55 | <50 | <55 |
| Facultad de Comunicación | <55 | <55 | <50 | 55-60 |
| Facultad de Informática | <55 | <55 | <50 | <55 |
| Facultad de Teología | <55 | <55 | <50 | <55 |
| Facultad de Derecho Canónico | <55 | <55 | <50 | <55 |
| Escuela Universitaria de Informática | <55 | <55 | <50 | <55 |
| Escuela Universitaria de Magisterio Luis Vives | <55 | <55 | <50 | <55 |
| Instituto Universitario de Ciencias de la Familia | <55 | <55 | <50 | <55 |

Los datos estadísticos correspondientes al número estimado de colegios y hospitales expuestos a la contaminación acústica en el municipio se presentan a continuación, en forma de tabla resumen:

| | Número total de centros | Número de centros expuestos a $L_d > 60$ dBA | Número de centros expuestos a $L_e > 60$ dBA | Número de centros expuestos a $L_n > 50$ dBA | Número de centros expuestos a $L_{den} > 61$ dBA |
|-----------------------|-------------------------|--|--|--|--|
| Centros hospitalarios | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Centros docentes | 124 | 55 | 55 | 84 | 81 |

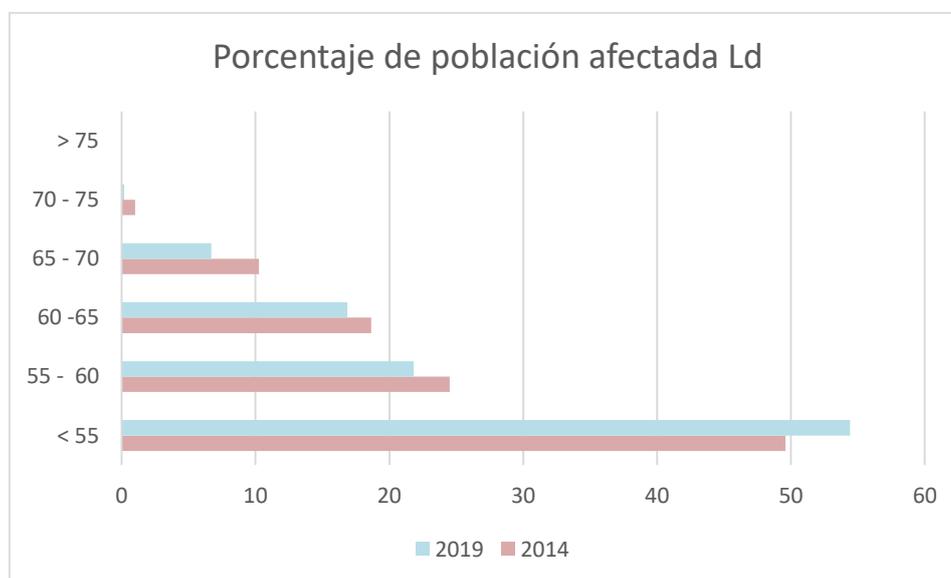
9. COMPARATIVA DE LOS RESULTADOS CON EL MAPA ESTRATÉGICO DE RUIDO DE 2014.

A partir del 31 de diciembre de 2018 entra en vigor la orden PCI La Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica en 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. En ella, se modifican los métodos de cálculo del anexo II del Real Decreto 1513/2005 y se sustituyen por una metodología común desarrollada por la Comisión Europea a través del proyecto “Métodos comunes de evaluación del ruido en Europa (CNOSSOS-EU)”.

Con el objeto de poder comparar los resultados del mapa anterior con los resultados de la nueva actualización, se ha calculado la población expuesta del mapa actual con el nuevo método Cnossos, cuyas estadísticas de afección se presentan en el apartado anterior.

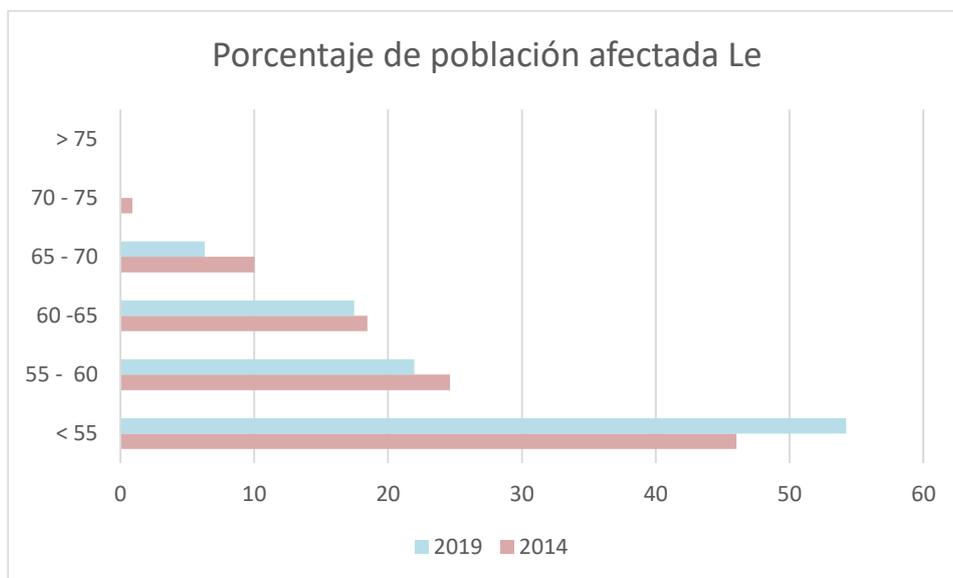
A continuación podemos ver una comparativa del porcentaje de población afectada en rangos de cinco en cinco decibelios para todos los periodos:

Si comparamos las estadísticas del mapa estratégico de ruido del 2014, con el mapa actual de 2019, los niveles de ruido se reducen en todos los rangos, excepto para el rango de menores de 55 dBA.

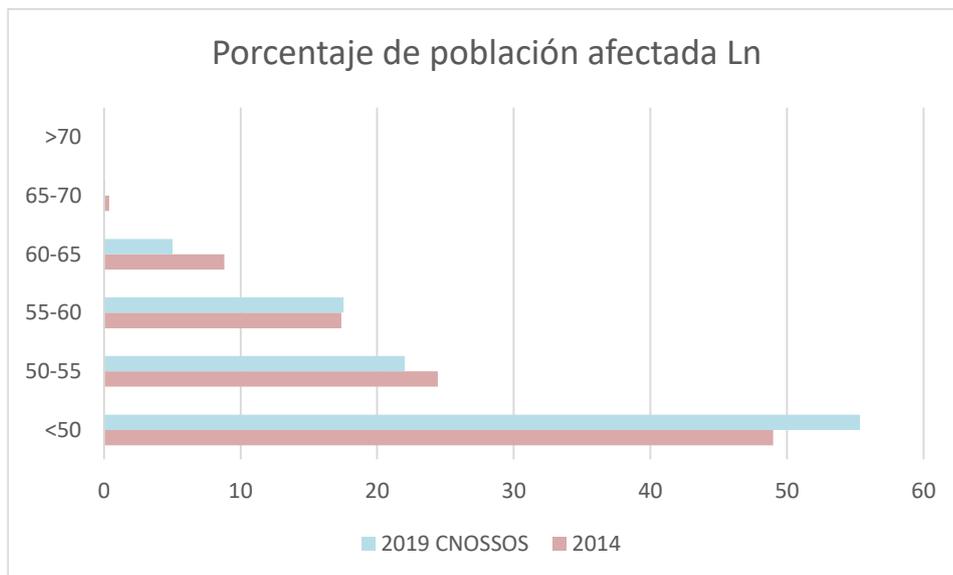


Durante el periodo día el porcentaje de población afectada en 2014 por más de 65 dBA era del 11,7%. El porcentaje de población afectada en el mapa 2019 se reduce hasta el 6,9%.

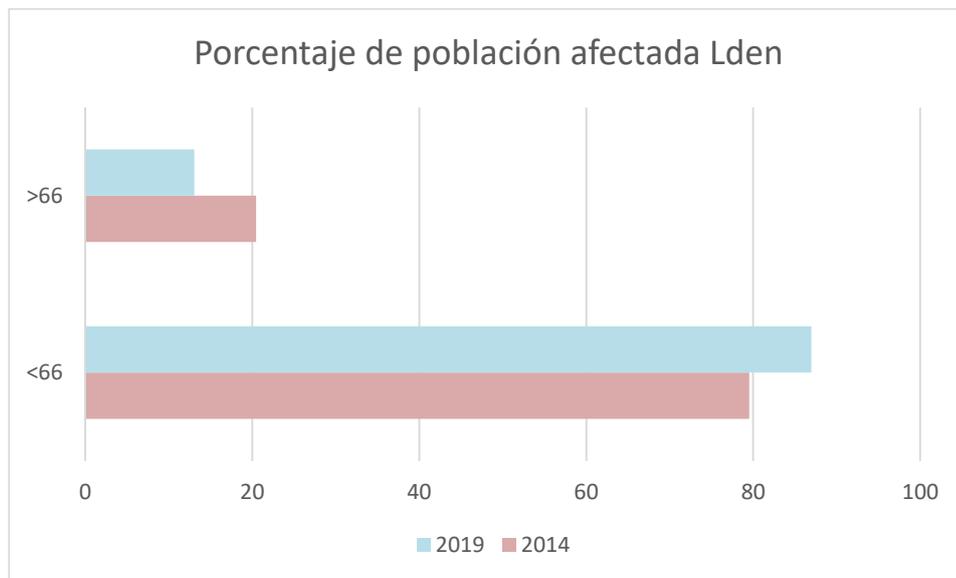
Algo parecido ocurre en el periodo tarde, donde el porcentaje de población afectada por más de 65 dBA en 2014 era del 11,8 %. En el mapa de 2019 este porcentaje baja al 6,4%.



Asimismo, para el periodo noche, se repite la misma tendencia que para los indicadores día y tarde. El porcentaje de población expuesta a más de 55 dBA en el periodo noche en 2014 era de 26,6%. El porcentaje de población afectada a más de 55 dBA se reduce hasta el 22,63% en el mapa de 2019.



La población afectada en más de 66 dBA en el periodo Lden también ha disminuido, como se puede apreciar en la siguiente grafica de barras:



El porcentaje de población afectada por más de 66 dBA en el año 2014 era del 20,5 %. En el año 2019 disminuye hasta el 13,1%

10. RESUMEN DEL PLAN DE ACCIÓN

La Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León, establece en el Capítulo IV, Artículo 44, la necesidad de realizar planes de acción en materia de contaminación acústica correspondientes a los mapas de ruido de los municipios con una población superior a 20.000 habitantes.

Los planes de acción han de tener, según enumera el Artículo 45 de la Ley, entre otros, los siguientes objetivos:

- a) Afrontar globalmente las cuestiones concernientes a la contaminación acústica en la correspondiente área o áreas acústicas.
- b) Determinar las acciones prioritarias a realizar en caso de superación de los valores límite de emisión o inmisión o de incumplimiento de los objetivos de calidad acústica.
- c) Proteger las zonas tranquilas en los municipios y en campo abierto contra el aumento de la contaminación acústica.

La elaboración de los planes de acción se ejecutará de forma específica para los siguientes emisores acústicos:

- Vehículos automóviles.
- Ferrocarriles.
- Infraestructuras viarias.
- Infraestructuras ferroviarias.
- Obras de construcción y de ingeniería civil.
- Actividades industriales.



Ayuntamiento
de Salamanca

