Ayuntamiento de FUENLABRADA
Concejalía de Sostenibilidad, Obras Públicas, Mantenimiento Urbano y Edificios Públicos

RESUMEN

MAPA ESTRATÉGICOS DE RUIDO

DEL MUNICIPIO DE FUENLABRADA

INGENIERO DIRECTOR DEL ESTUDIO:

D. RODRIGO TORIJA SANTOS

Consejero de Sostenibilidad, Obras Públicas, Mantenimiento Urbano y Edificios Públicos,

D.FERNANDO CAMPOS LASTRA

Director de Alumbrado Público.

AUTORES DEL ESTUDIO:

D. SANTIAGO NÚÑEZ GUTIÉRREZ

D. ALBERTO DE LA PAZ MORENO BENÍTEZ

Marzo 2015

d·nota

ÍNDICE

1. Introducción. 3

2. Descripción de la Aglomeración. 4

2.1. Información General. 4

2.2. Área de Estudio. 5

2.3. Fuentes Principales de Ruido. 6

3. Autoridad Responsable 7

4. Programa de Acción Ejecutado y Medidas Vigentes. 7

5. Mediciones “In situ”. 8

5.1. Mediciones Sonoras de corta duración 8

5.2. Mediciones Sonoras de larga duración 8

5.3. Metodología medición. 8

6. Metodología 9

7. Resultados 10

8. Conclusiones 11

9. Equipo de Trabajo 12

1. Introducción.

El presente Estudio, denominado "MAPA ESTRATÉGICO DE RUIDO DEL MUNICIPIO DE FUENLABRADA" se realiza a petición de la Concejalía de Sostenibilidad, Obras, Mantenimiento urbano y de Edificios públicos.

Acorde a la Ley 37/2003, del Ruido del Estado Español y Real Decreto 1513/2005, que la desarrolla en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental, las aglomeraciones deben disponer de un Mapa Estratégico de Ruido aprobado antes del 30 de junio de 2.012. Con este fin se elabora dicho trabajo cumpliendo debidamente las recomendaciones de la Unión Europea y del Estado Español en cuanto a esta materia.

Nota: Se entiende por aglomeración, la porción del territorio con más de 100.000 habitantes, delimitada por la administración competente aplicando los criterios básicos del Anexo VII del Real Decreto 1513/2005, que es considerada zona urbanizada por dicha administración.

Conforme a las directrices marcadas por la Reglamentación Vigente tanto a nivel Europeo, Nacional y Autonómico, el Ayuntamiento de Fuenlabrada licitó la elaboración del "Mapa Estratégico De Ruido Del Municipio De Fuenlabrada", teniendo en cuenta además de lo anterior, un número determinado de medidas "in situ" bajo criterios de homogeneidad, distribución espacial y duración de las medidas, con el doble objetivo, de realizar una evaluación de los niveles sonoros en el espacio y en el tiempo por un lado, y validar el modelo predictivo de cálculo de los mapas de niveles sonoros por otro.

Del mismo modo, se incluyó dentro del proyecto, la zonificación del Municipio de Fuenlabrada, así como la definición de las Áreas de Sensibilidad Acústica (conforme a lo establecido en Real Decreto 1367/2007), el estudio de la zona de ocio de la aglomeración, la propuesta de acciones y actuaciones a realizar en los Planes de Acción.

La Reglamentación y Normativa que se ha tenido en cuenta para la realización del proyecto ha sido la siguiente:

- Directiva 2002/49/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 25 de junio de 2002.
- LEY 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- REAL DECRETO 1367/2007 de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- ORDENANZA reguladora de la emisión de perturbaciones sonoras respecto del tráfico de ciclomotores. 4 de Junio de 1994.
- ORDENANZA de Protección de la atmósfera frente a la contaminación por formas de la energía. 4 de Junio de 1994.

2. Descripción de la Aglomeración.

2.1. Información General.

Fuenlabrada se localiza en la zona central de la península Ibérica, en el suroeste de la Comunidad Autónoma de Madrid y a 20 kilómetros de Madrid capital.

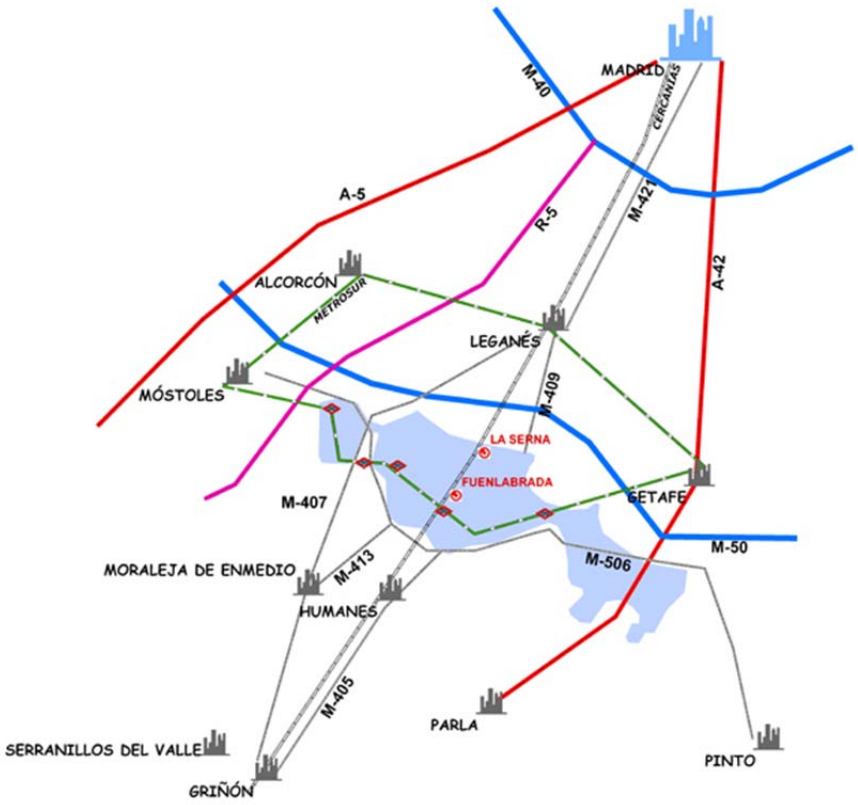
El término municipal de Fuenlabrada cuenta con una extensión total de 39,1 km² y limita al norte con los municipios de Alcorcón y Leganés, al este con los de Getafe y Pinto, al sur con los de Parla y Humanes y al oeste con los de Moraleja y Móstoles.

Fuenlabrada es una ciudad con un componente demográfico muy joven. El 40,19% de su población no es mayor de 20 años. La tasa de ancianos es del 6,59%. La relación jóvenes-ancianos es del 6,1.

La red de carreteras se compone de la Autovía M-50, Autovía A-42 (Madrid-Toledo), Autovía M-506 (Villaviciosa-Pinto) , Autovía M-405 (Fuenlabrada-Humanes), Autovía M-407 (Leganés-Loranca-Griñón), Autovía M-409 (Fuenlabrada-Leganés), Autovía M-413 (Fuenlabrada-Moraleja de Enmedio), y la Autopista de Peaje R-5.

Metrosur es una vía de comunicación que une a Fuenlabrada con Madrid capital y las principales ciudades del sur madrileño (Móstoles, Alcorcón, Getafe y Leganés).

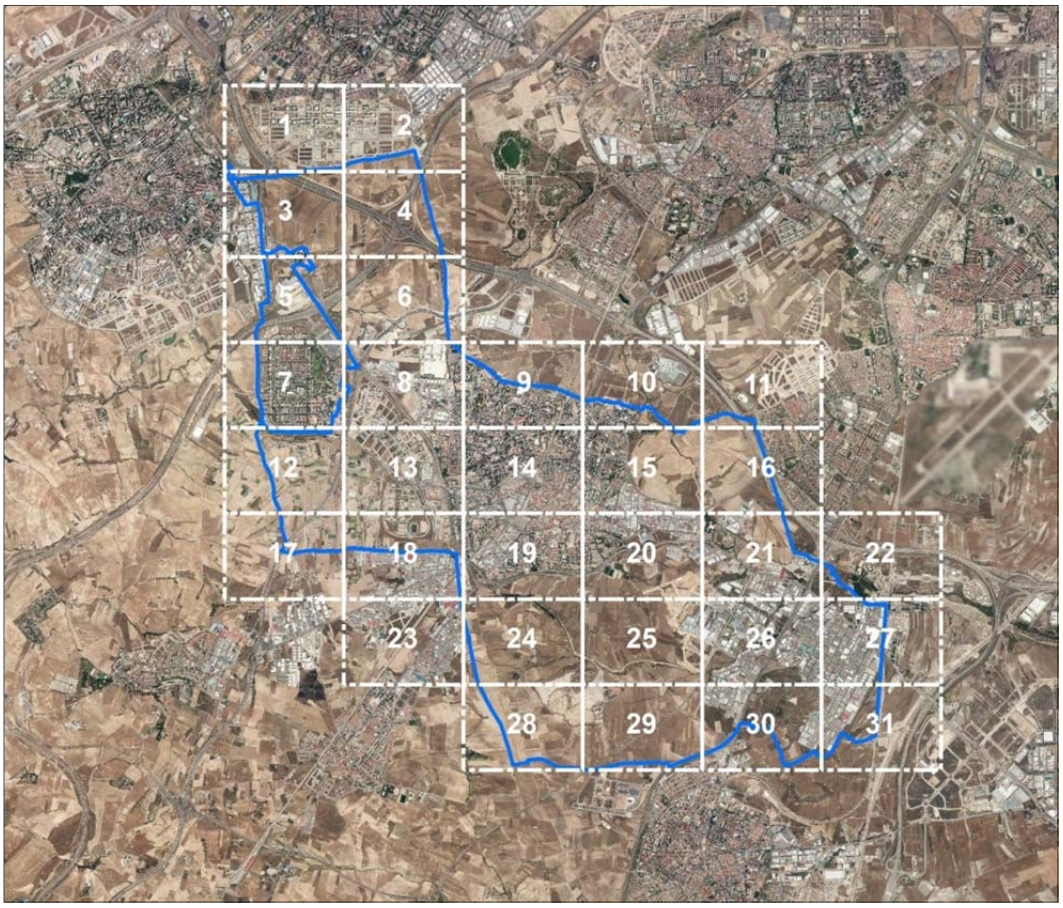
Fuenlabrada está unida a Madrid por un completo servicio de trenes de cercanías que enlazan Móstoles, vía Madrid, con Fuenlabrada y Humanes de Madrid.



2.2. Área de Estudio.

El área de estudio se puede dividir en dos formatos, el primero representará la superficie total de cálculo, y el segundo la subdivisión del territorio en cuadrículas, ya que el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente recomienda la elaboración de planos a escala 1:5.000. El cumplimiento de éste requisito lleva a la partición del área de estudio en 31 cuadrículas, dichas cuadrículas abarcan la totalidad del casco urbano de la ciudad de Fuenlabrada.

El área de estudio se detalla según se expone en las ortofotos siguientes:



Cuadrículas definidas para el correcto escalado de los planos a escala 1:5000.

Nota: La delimitación de la aglomeración se denomina, 38_Fuenlabrada, conforme a lo establecido en las *Instrucciones Para La Entrega De Los Datos Asociados A Los Mapas Estratégicos De Ruido De Las Aglomeraciones.*

Hay que destacar que se ha considerado la Totalidad del Municipio que supera el perímetro mínimo que engloba a las secciones que cumplen los criterios, con la intención de que sean contempladas las infraestructuras de transporte, ya sean Autovías o Ferrocarril, que pueden influir en la aglomeración.

2.3. Fuentes Principales de Ruido.

Las principales fuentes de ruido que se ubican o tienen incidencia en la ciudad de Fuenlabrada son:

- Ferroviarias
- Industriales
- Viarias

2.3.1. Fuente Ferroviaria:

La Línea férrea Cercanías C-5.- discurre por el centro del núcleo urbano en sentido norte-sur, entre los límites del municipio con Leganés y Humanes de Madrid. Tradicionalmente ha separado el casco urbano tradicional –situado al este de las vías- de los nuevos desarrollos de El Camino, El Molino, Europa, etc.

2.3.2. Fuentes Industriales:

En cuanto a los polígonos industriales establecidos en la ciudad, se sitúan a las afueras del núcleo urbano. Se enumeran en la correspondiente Memoria Técnica.

2.3.3. Fuentes Viarias:

La fuente ruidosa principal en la ciudad de Fuenlabrada, a raíz de los resultados de la modelización es sin duda el tráfico viario que transcurre por la ciudad. El objeto de dicha modelización es la determinación de los niveles sonoros previsibles en la ciudad de Fuenlabrada sobre los ejes viarios de mayor importancia.

Ante la ausencia de datos oficiales de aforo de tráfico por parte del Ayuntamiento de Fuenlabrada, se ha seguido un procedimiento interno para estimar la intensidad media diaria de vehículos día, IMD.

Tal procedimiento consta de una fase de trabajo previa en gabinete en el cual se caracterizan las vías de la localidad en función de tamaño y número de carriles, entre otros parámetros y, posteriormente en campo, un conteo de vehículos en las vías principales en las cuales se han realizado medidas acústicas. Con estas dos fuentes de datos, además del resultado de la campaña de mediciones, se realiza un tratamiento de la información con el fin de ajustar los datos para categorizar el resto de calles a incluir en los cálculos.

Para más información y relación de vías modelizadas véase Anexo IV de la Memoria Técnica.

3. Autoridad Responsable

El Excelentísimo Ayuntamiento de Fuenlabrada, es el organismo responsable de la presentación del Mapa de Ruido Estratégico de la Aglomeración de Fuenlabrada respecto a las administraciones medioambientales competentes, tanto en la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid, como el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, para que éste posteriormente lo remita a Bruselas para la aprobación por la Unión Europea. Dentro del Excmo. Ayuntamiento de Fuenlabrada la Concejalía de Sostenibilidad, Obras, Mantenimiento urbano y de Edificios públicos es el departamento que tiene adquiridas la responsabilidad de la realización del Mapa de Ruido Estratégico del Municipio de Fuenlabrada.

De igual manera, el Excmo. Ayuntamiento de Fuenlabrada es el responsable de poner a disposición pública la información obtenida sobre el Mapa Estratégico de Ruido de la ciudad e informar, una vez aprobado, sobre los niveles sonoros a los que están expuestos los vecinos de la ciudad de Fuenlabrada.

Por último, el Excmo. Ayuntamiento de Fuenlabrada elaborará los Planes de Acción necesarios para controlar y minimizar el clima sonoro existente en la Ciudad, prestando especial atención a aquellos puntos críticos que se determinen, en cuanto a contaminación acústica en base a las diferentes fuentes identificadas.

4. Programa de Acción Ejecutado y Medidas Vigentes.

En la actualidad no se encuentra vigente ningún programa de acción en materia de contaminación acústica en el término municipal de Fuenlabrada ya que hasta la fecha no se había realizado ningún Mapa Estratégico de Ruidos de la Ciudad de Fuenlabrada. El conjunto de la información de que se compone el “Mapa Estratégico de Ruido del municipio de Fuenlabrada” forma el primer documento de ámbito global en materia de mapas de ruido que se realiza dentro del término municipal y en base a la información detallada en él, se pueden desarrollar futuros Planes de Acción.

5. Mediciones “In situ”.

5.1. Metodología medición.

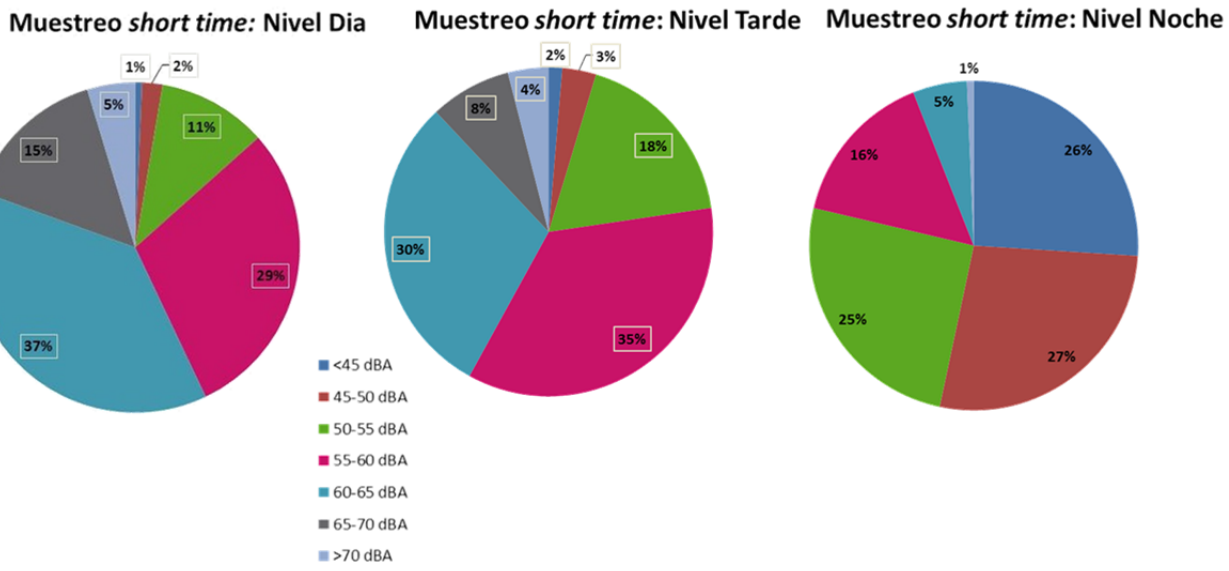
La metodología de selección de los puntos de muestreo, se ha realizado en base a dos criterios fundamentales: Criterio de homogeneidad superficial y Criterio por interés zonal.

Para más información ver el Anexo II a la Memoria Técnica, donde se incluye la descripción de cada punto con sus resultados, metodología de las mediciones e instrumental empleado para las mismas.

5.2. Mediciones Sonoras de corta duración

Los criterios de selección han sido ajustados de manera que sean representativos de las distintas tipologías de calles identificadas, para cada una de las zonas de especial interés. El número total de puntos muestreados ha sido de 150 repartidos por todo el área objeto de estudio del municipio para poder obtener así una relación adecuada con las variables de tráfico, actividades que ocasionan los niveles sonoros, fuentes identificadas, etc.

Simultáneamente a las mediciones de corta duración, se realizarán muestreos de tráfico, diferenciando entre ligeros y pesados (datos que han sido utilizados para la modelización sonora). Los puntos de muestreo se han ubicado al menos a 1,5 m. de separación de las fachadas de los edificios y a una altura de 1,5m. sobre el suelo.



5.3. Mediciones Sonoras de larga duración

Se ha llevado a cabo un plan de muestreo que nos ofrece mediciones de los niveles sonoros en 20 puntos repartidos mayoritariamente por todo el núcleo urbano del municipio de Fuenlabrada con una duración superior a 24h. en cada uno de ellos.

6. Metodología

El software de cálculo empleado para la simulación acústica es el Predictor de la marca Brüel & Kjaer y los métodos de cálculo utilizados en el Mapa de Ruido Estratégico de la Ciudad de Fuenlabrada son:

Carreteras:

- XP S 31-133 Bruit des infrastructures de transports terrestres
- Modelo de Cálculo. NMPB96 French national computation method for the propagation of Road Traffic Noise (SETRA, CERTU, LCPC, CSTB). XPS-31-133.

Industrias:

- ISO 9613-1:1993 Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors. Part 1: Calculation of absorption of sound by the atmosphere.
- ISO 9613-2:1993 Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors. Part 2: General method of Calculation.

Ferrocarril:

- Modelo de tren, según STANDARD RMR ´96 – SMR II.

En forma genérica, se ha reproducido un escenario virtual donde están todos los elementos existentes en la actualidad. Las partes más relevantes que componen el modelo de simulación son:

- Modelización del Terreno. Para ello se ha utilizado los datos obtenidos del MDT facilitados por el Centro Nacional de Información Geográfica.
- Modelización del Tráfico Viario. Vías facilitadas por el Ayuntamiento de Fuenlabrada. Los datos de tráfico se han obtenido mediante conteos y estimaciones.
- Modelización del Tráfico Ferroviario. Se ha digitalizado de forma manual y se ha considerado lo indicado en el documento Caracterización de la emisión acústica de los trenes utilizados en el sistema ferroviario español generado por Adif.
- Modelización de Actividades Industriales.
- Asignación de la población. Se ha utilizado los datos de población del padrón facilitado por el INE y distribuida haciendo uso de la tecnología SIG.
- Configuración de la Malla de Cálculo. Se ha elegido una malla de 10m x 10m.

Para más de talle de la metodología ver el Apartado de 5.MÉTODOS DE MEDICIÓN O CÁLCULO EMPLEADO de la correspondiente Memoria Técnica.

7. Resultados

A continuación se muestra las tablas con los niveles globales de la población afectada para las distintas fuentes de ruido evaluadas según los indicadores recogidos en la Directiva europea 2002/49/CE y la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido evaluando los parámetros Ldía, Ltarde, Lnoche y Lden.

Foco Ruidoso TOTAL	Nº personas en centenas		
dB(A)	dia	tarde	lden
<55	851	1598	887
55-60	670	299	690
60-65	372	48	330
65-70	56	5	42
70-75	2	0	1
>75	0	0	0

Foco Ruidoso TOTAL	Nº personas en centenas
dB(A)	noche
<50	1673
50-55	252
55-60	24
60-65	0
65-70	0
>70	0

Foco Ruidoso FFCC	Nº personas en centenas		
dB(A)	dia	tarde	lden
<55	572	573	571
55-60	0	0	1
60-65	0	0	0
65-70	0	0	0
70-75	0	0	0
>75	0	0	0

Foco Ruidoso FFCC	Nº personas en centenas
dB(A)	noche
<50	573
50-55	0
55-60	0
60-65	0
65-70	0
>70	0

Foco Ruidoso Industria	Nº personas en centenas		
dB(A)	dia	tarde	lden
<55	1760	1760	1758
55-60	3	3	4
60-65	0	0	0
65-70	0	0	0
70-75	0	0	0
>75	0	0	0

Foco Ruidoso Industria	Nº personas en centenas
dB(A)	noche
<50	1761
50-55	0
55-60	0
60-65	0
65-70	0
>70	0

Foco Ruidoso Vias	Nº personas en centenas		
dB(A)	dia	tarde	lden
<55	863	1614	902
55-60	663	284	684
60-65	366	47	320
65-70	56	5	42
70-75	2	0	1
>75	0	0	0

Foco Ruidoso Vias	Nº personas en centenas
dB(A)	noche
<50	1683
50-55	242
55-60	24
60-65	0
65-70	0
>70	0

8. Conclusiones

Antes de enumerar de forma global las conclusiones obtenidas hay que incluir como paso previo a la realización del Mapa Estratégico de Ruido la Zonificación Acústica del municipio de Fuenlabrada siguiendo los requisitos establecidos en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. Ver Anexo I Zonificación de la Memoria Técnica.

Tras el estudio de los resultados obtenidos se pueden extraer las siguientes conclusiones generales:

- Los niveles obtenidos son análogos a los obtenidos en otras ciudades de características similares a Fuenlabrada. Esto es debido a que la principal fuente de ruido observada es el tráfico rodado y a que las características urbanas y el parque de vehículos del municipio son similares a las de otros núcleos de población de tamaño parecido.

- La afección sonora existente producida por el tráfico se centra principalmente en el periodo diurno. Gran parte de la población se encuentra por debajo de los 55 dB(A) en el periodo nocturno.

- Las zonas más expuestas a contaminación sonora procedente del tráfico rodado, principalmente, la M-506, M-407 y Autovía Villaviciosa-Arganda. También son importantes otras como Calle de Portugal, Avenida de Europa, Avenida de España, Calle de Móstoles, Calle de Leganés y Calle de Luis Sauquillo. En segundo plano podemos enumerar las Avenidas de las Naciones, Avenida de las Regiones y calle Málaga.

- Las grandes infraestructuras como la R-5 que afecta a una pequeña parte la zona de Loranca, la cual dispone de las correspondientes pantallas acústicas y la M-50 que no afecta a la población de Fuenlabrada.

- El ruido debido al tráfico ferroviario afecta de forma mínima a una zona muy localizada dentro del municipio y claramente enmarcada a ambos lados de la vía del ferrocarril.

- El ruido producido por las actividades industriales se encuentra claramente localizado dentro de los polígonos industriales, siendo la población afectada por dicha fuente de ruido muy escasa.

La documentación generada dentro del proyecto Mapa Estratégico de Ruido del Municipio de Fuenlabrada ha permitido la evaluación global de la exposición a la contaminación acústica en la aglomeración de Fuenlabrada.

Tal y como obliga la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, una vez concluida la elaboración del Mapa Estratégico de Ruido se ha de proceder a la segunda fase del trabajo, correspondiente a la elaboración de los Planes de Acción en materia de contaminación acústica, encaminados a afrontar las cuestiones relativas al ruido y a sus efectos, incluida la reducción del ruido cuando sea necesario, en los términos previstos por la citada Ley.

9. Equipo de Trabajo

Directores del Contrato

Rodrigo Torija Santos

Consejero de Sostenibilidad, Obras Públicas, Mantenimiento Urbano y Edificios Públicos

Fernando Campos Lastra

Director de Alumbrado Público.

Coordinador del Estudio

Santiago Núñez Gutiérrez.

Director Técnico Departamento de Acústica y Vibraciones Dnota medio ambiente, S.L.

Autores del Estudio.

Alberto de la Paz Moreno Benítez.

Licenciado en Ciencias Ambientales. Dnota medio ambiente, S.L.

Francisco Fernández Hernández.

Arquitecto Técnico. Dnota medio ambiente, S.L

Juan Francisco Hidalgo Ramírez.

Técnico de Acústica y Vibraciones. Dnota medio ambiente, S.L.

Santiago Zoyo Melcón

Técnico de Acústica y Vibraciones. Dnota medio ambiente, S.L.