



Mapa Estratégico de Ruido Ciudad de Huelva

Memoria Resumen

2022

Área de Urbanismo, Medio Ambiente
y Transición Ecológica



Ayuntamiento de
HUELVA

ÍNDICE

1.-	Introducción y Antecedentes	4
2.-	Descripción de la aglomeración	6
2.1.-	Información general	6
2.2.-	Delimitación de la Aglomeración	7
3.-	Autoridad Responsable	8
4.-	Normativa y publicaciones de referencia	9
5.-	Programas de lucha contra el ruido ejecutados y medidas vigentes	11
6.-	Métodos de cálculo empleados	14
6.1.-	Periodos de evaluación temporales e índices acústicos	14
6.2.-	Topografía	15
6.3.-	Edificios	15
6.4.-	Tráfico Viario	15
6.5.-	Ruido industrial	16
6.6.-	Tráfico Ferroviario	16
6.7.-	Absorción del terreno	16
6.8.-	Condiciones de propagación	17
6.9.-	Área de cálculo	17
6.10.-	Configuración general del cálculo	17
6.11.-	Estimación de población afectada	17
6.12.-	Control de calidad del modelo	18
7.-	Estimación de Población expuesta al Ruido. Niveles Día. L_d	19
7.1.-	Fuente de Ruido Total.	19
7.2.-	Fuente de Ruido Tráfico Viario.	19
7.2.1.-	Aportación Grandes Ejes Viarios.	20
7.3.-	Fuente de Ruido Industrial.	20
7.4.-	Fuente de Ruido Tráfico Ferroviario.	21
8.-	Estimación de Población expuesta al Ruido. Niveles Tarde. L_e	21
8.1.-	Fuente de Ruido Total.	21
8.2.-	Fuente de Ruido Tráfico Viario.	22
8.2.1.-	Aportación Grandes Ejes Viarios.	22
8.3.-	Fuente de Ruido Industrial.	23
8.4.-	Fuente de Ruido Tráfico Ferroviario.	23
9.-	Estimación de Población expuesta al Ruido. Niveles Noche. L_n	24
9.1.-	Fuente de Ruido Total.	24
9.2.-	Fuente de Ruido Tráfico Viario.	24
9.2.1.-	Aportación Grandes Ejes Viarios.	25

9.3.- Fuente de Ruido Industrial.	25
9.4.- Fuente de Ruido Tráfico Ferroviario.	26
10.- Estimación de Población expuesta al Ruido. Niveles Día-Tarde-Noche. L_{DEN}	26
10.1.- Fuente de Ruido Total.	27
10.2.- Fuente de Ruido Tráfico Viario.	27
10.2.1.- Aportación Grandes Ejes Viarios.	28
10.3.- Fuente de Ruido Industrial.	28
10.4.- Fuente de Ruido Tráfico Ferroviario.	29
11.- Anexos	29

Índice de Tablas, Gráficas y Figuras

Gráfico 1: Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental Urbano – Aglomeraciones de más de 100.000 habitantes.	4
Gráfico 2: Círculo de Reducción del Ruido.	5
Imagen 1. Término municipal de Huelva. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía	6
Imagen 2. Límites de la aglomeración	8
Tabla y Gráfica 1. Población Expuesta Ruido Total – L_d	19
Tabla y Gráfica 2. Población Expuesta Ruido Aportación Tráfico Viario – L_d	19
Tabla y Gráfica 3. Población Expuesta Ruido Aportación Grandes Ejes Viarios – L_d	20
Tabla y Gráfica 4. Población Expuesta Ruido Industrial – L_d	20
Tabla y Gráfica 5. Población Expuesta Ruido Ferroviario – L_d	21
Tabla y Gráfica 6. Población Expuesta Ruido Total – L_e	21
Tabla y Gráfica 7. Población Expuesta Ruido Tráfico Viario – L_e	22
Tabla y Gráfica 8. Población Expuesta Ruido Grandes Ejes Viarios – L_e	22
Tabla y Gráfica 9. Población Expuesta Ruido Industrial – L_e	23
Tabla y Gráfica 10. Población Expuesta Ruido Ferroviario – L_e	23
Tabla y Gráfica 11. Población Expuesta Ruido Total – L_n	24
Tabla y Gráfica 12. Población Expuesta Ruido Tráfico Viario – L_n	24
Tabla y Gráfica 13. Población Expuesta Ruido Grandes Ejes Viarios – L_n	25
Tabla y Gráfica 14. Población Expuesta Ruido Industrial – L_n	25
Tabla y Gráfica 15. Población Expuesta Ruido Ferroviario – L_n	26
Tabla y Gráfica 16. Población Expuesta Ruido Total – L_{den}	27
Tabla y Gráfica 17. Población Expuesta Ruido Tráfico Viario – L_{den}	27
Tabla y Gráfica 18. Población Expuesta Ruido Grandes Ejes Viarios – L_{den}	28
Tabla y Gráfica 19. Población Expuesta Ruido Industrial – L_{den}	28
Tabla y Gráfica 20. Población Expuesta Ruido Tráfico Ferroviario – L_{den}	29

1.- Introducción y Antecedentes

De acuerdo a la Directiva de Ruido Ambiental, Directiva 2002/49/CE de la Comisión de 4 de marzo de 2002 por la que se modifica el anexo III de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al establecimiento de métodos de evaluación para los efectos nocivos del ruido ambiental, se establece la elaboración y aprobación de los Mapas Estratégicos de Ruido para las aglomeraciones de más de 100.000 habitantes, para antes del 30 de junio de 2022.

En este sentido, en cuanto a evaluación y gestión del ruido ambiental urbano, el cronograma que se marca desde la Unión Europea y Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, y que está siguiendo el Ayuntamiento de Huelva en sus plazos establecidos para aglomeraciones de más de 100.000 habitantes es: Elaboración del Mapa Estratégico de Ruido 2017 – Plan de Acción contra el Ruido 2018 - presente **Actualización Mapa Estratégico de Ruido 2022**, y futuro Plan de Acción contra el Ruido en 2024.

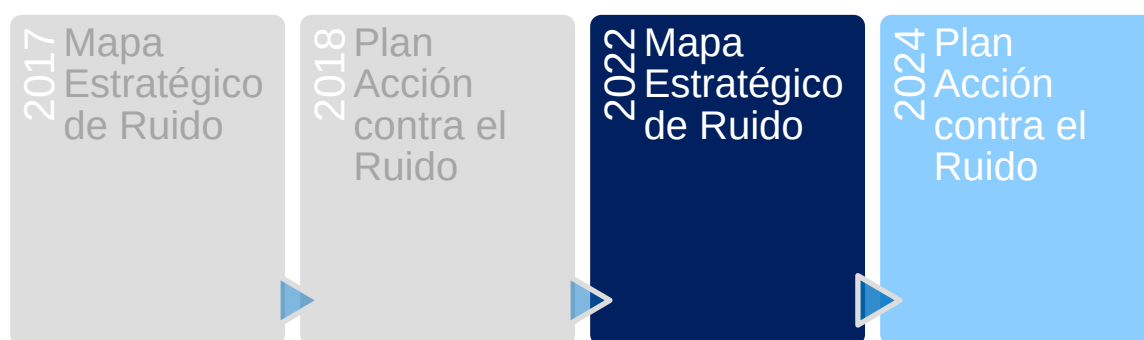


Gráfico 1: Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental Urbano – Aglomeraciones de más de 100.000 habitantes.

El criterio de la Comisión Europea en cuanto a gestión y evaluación de ruido ambiental se basa en el círculo de reducción del ruido, Diagnosticar y evaluar (Mapa de Ruido) – Promover acciones para minimizar el ruido en la ciudad (Plan de Acción contra el Ruido) – Diagnosticar y evaluar (Mapa de Ruido), para valorar y cuantificar las mejoras que han supuesto los planes y el desarrollo de las acciones para la minimización del ruido.

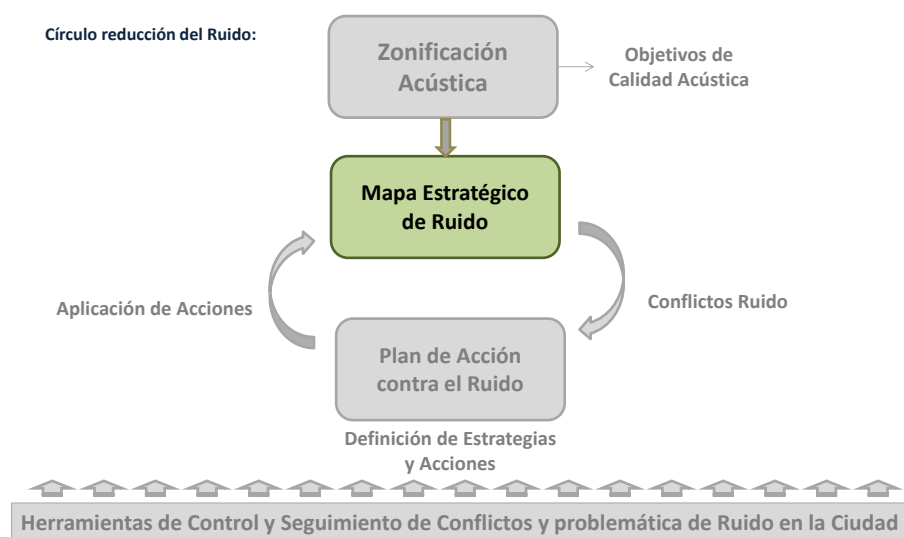


Gráfico 2: Círculo de Reducción del Ruido.

Por consiguiente, el objeto del presente documento “Memoria Resumen del Mapa Estratégico de Ruido de Huelva”, va a ser un extracto de los resultados obtenidos de la elaboración de la actualización del Mapa de Ruido de la ciudad de Huelva, respecto a los criterios marcados en la Ley 37/2003 de 17 de noviembre, de ruido ambiental y al Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre del Ruido, adaptándose a la evolución urbanística de la aglomeración así como a los nuevos métodos de cálculo comunes a nivel Europeo establecidos en las Directiva 2015/996 de la Comisión, de 19 de marzo de 2015, por la que se establecen métodos comunes de evaluación del ruido en virtud de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del consejo, traspuesto a la normativa española mediante la Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental.

En la presente memoria técnica se va a exponer la metodología seguida para la determinación de los datos a introducir en el modelo predictivo, el desarrollo del cálculo en base a simulación acústica y los resultados obtenidos sobre población afectada, según se requiere en legislación vigente en materia de evaluación y gestión del ruido ambiental en aglomeraciones de más de 100.000 habitantes.

2.- Descripción de la aglomeración

2.1.- Información general

El municipio de Huelva se encuentra situado en el suroeste de España, siendo la capital de la provincia más occidental de las ocho de Andalucía, abarcando una superficie aproximada de 10.128 kilómetros cuadrados. Presenta un clima típico mediterráneo, predominando las temperaturas suaves durante todo el año y siendo una de las ciudades con más horas de sol de toda Europa.



Imagen 1. Término municipal de Huelva. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

La capital, está situada en el sur de la provincia, orientada de cara al Océano Atlántico, dispone de una superficie en su término municipal de 151,3 kilómetros cuadrados sobre un perímetro de 84.414,45 metros, se estima una población total de 146.204 habitantes a 31 de diciembre de 2019, dicho dato de población con su distribución por distritos ha sido facilitado por el Excmo. Ayuntamiento de Huelva a través de la Concejalía de Participación Ciudadana y Deportes. Estadística, Registro General y Empadronamiento.

La población de Huelva se distribuye en un total de ocho distritos, siendo la siguiente:

DATOS POBLACIÓN POR DISTRITOS - 31/12/2019		
Municipio	Distrito	Total Habitantes
HUELVA	1	19.868
	2	16.490
	3	13.699
	4	16.651
	5	18.065
	6	10.589
	7	30.710
	8	20.132
	Total	146.204

Teniendo en cuenta el conjunto de los distritos del núcleo urbano principal que se encuentran incluidas dentro del polígono de delimitación de la aglomeración o que corten al mismo, la población dentro del límite de la aglomeración que se define en el presente documento se estima en 146.121 habitantes.

La conexión viaria al núcleo urbano principal se realiza principalmente a través de la Red de Interés General del Estado, por la autovía A-49 y H-31 desde Sevilla, desde la costa a través de las carreteras A-497 y N-442, y desde la zona interior a través de la N-431 desde Gibraleón, A-5000 desde San Juan del Puerto, HU-3101 desde el Cementerio Municipal y ronda circunvalación H-30. También se contemplarán los accesos a la capital a través del transporte ferroviario.

2.2.- Delimitación de la Aglomeración

En la determinación de los sectores del territorio que constituyen la aglomeración de Huelva se han tenido en cuenta los criterios definidos en el *anexo VII del Real Decreto 1513/2005*.

Dicho Real Decreto marca la inclusión de las secciones que cumplen el criterio de densidad de población mayor o igual a 3.000 habitantes por kilómetro cuadrado, además del criterio de encontrarse a una distancia igual o inferior a 500 metros de otra sección o secciones que cumplan la misma condición; de esta forma se define el perímetro mínimo que ha de tener la aglomeración de Huelva, atendiendo a la normativa de aplicación reseñada con anterioridad.

Según el *Real Decreto 1513/2005* para estimar dicha densidad de población se ha de usar preferentemente los datos de población y extensión territorial de las correspondientes secciones censales. A tal efecto se han utilizado los datos más recientes de distribución de población facilitados por el Área de Estadística, Registro General y Empadronamiento del Excmo. Ayuntamiento de Huelva.

Bajo estas premisas, la siguiente figura muestra el área delimitada por la Aglomeración de Huelva, siendo ésta menor en relación a la superficie total del núcleo urbano principal. No obstante hay que destacar el área de estudio y de cálculo en Huelva supera este perímetro mínimo con la intención de contemplar zonas industriales e infraestructuras de transporte, ya sean autovías o ferrocarril, que pudieran influir en la aglomeración, así como zonas edificadas cercanas a la aglomeración definida.

La delimitación de la aglomeración de Huelva se entrega en enero del presente año en el formato establecido en las "instrucciones para la entrega de los datos asociados a los mapas estratégicos de ruido y planes de acción contra el ruido de la cuarta fase, instrucciones entrega fuentes aglomeraciones, (DF1_5_Agglomeration Source), de agosto de 2021".

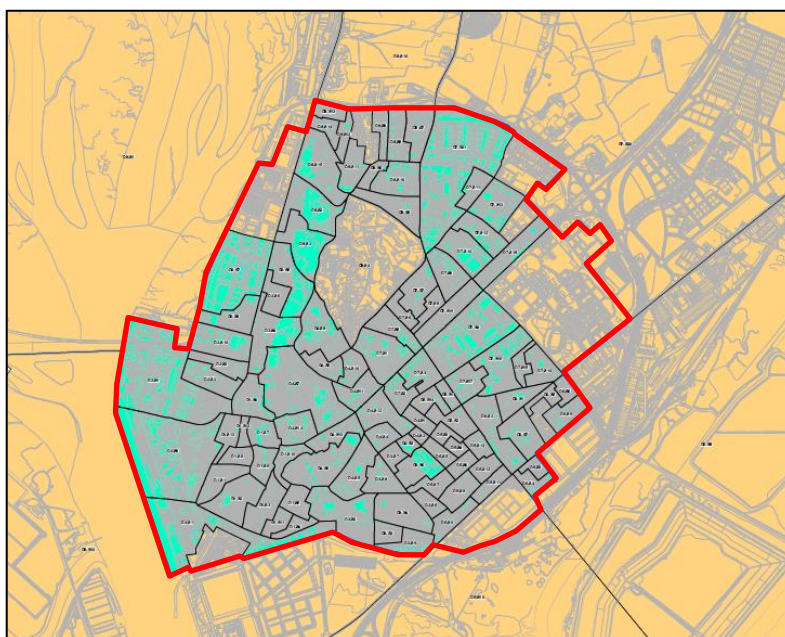


Imagen 2. Límites de la aglomeración

Hay que tener en cuenta que la población incluida dentro del límite de la aglomeración supera los 100.000 habitantes, requisito indispensable y establecido en el apartado d) del punto 1, del anexo VII del Real Decreto 1513/2005.

3.- Autoridad Responsable

El Excmo. Ayuntamiento de Huelva es el organismo responsable de la presentación del Mapa Estratégico de Ruido de la Aglomeración de Huelva a las administraciones medioambientales competentes, en primera instancia a la Junta de Andalucía (Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible), como al Gobierno de España (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico), para que éste posteriormente lo remita a la Comisión Europea para su aprobación final.

Dentro del Excmo. Ayuntamiento de Huelva, es el Área de Urbanismo, Medio Ambiente y Transición Ecológica, quien tiene asignadas las competencias en materia de ruido y su control en la Ciudad de Huelva, así como la responsabilidad de la realización del presente mapa de ruido estratégico de la Ciudad de Huelva.

De igual manera, en virtud de la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente y de las Directivas Europeas 2003/4/CE y 2003/35/CE, es el Consistorio 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 ciudadanos de Huelva.

Finalmente, el Excmo. Ayuntamiento de Huelva elaborará y aprobará los Planes de Acción contra el Ruido en la Ciudad de Huelva en el año 2.024, fecha que refiere la Comisión Europea para aglomeraciones de más de 100.000 habitantes, y se prestará especial atención a aquellas superaciones de niveles y conflictos que se determinen en el presente Mapa de Ruido, en base a las diferentes fuentes identificadas y su relación con los objetivos de calidad acústica establecidos en legislación vigente.

4.- Normativa y publicaciones de referencia

- Directiva (UE) 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Directiva (UE) 2015/996 de la Comisión, de 19 de mayo de 2015, por la que se establecen métodos comunes de evaluación del ruido en virtud de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Directiva 2020/367 de la Comisión de 4 de marzo de 2020 por la que se modifica el anexo III de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al establecimiento de métodos de evaluación para los efectos nocivos del ruido ambiental.
- Directiva Delegada (UE) 2021/1226 de la Comisión de 21 de diciembre de 2020 por la que se modifica, para adaptarlo al progreso científico y técnico, el anexo II de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en cuanto a los métodos comunes para la evaluación del ruido.
- 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.
- Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental.
- Orden PCM/80/2022, de 7 de febrero, por la que se modifica el anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE).

- Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.
- WG AEN. Good practice guide for strategic noise mapping and the production of associated data on noise exposure. Version 2, 13th January 2006. European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise.
- Guía Básica de Recomendaciones para la Aplicación de los Métodos Comunes de Evaluación del Ruido en Europa (CNOSSOS-EU). Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. CEDEX. Abril 2022. Rev.3.
- Guía para la Aplicación del Método CNOSSOS-EU en la Modelización del Ruido producido por las circulaciones ferroviarias en las infraestructuras de ADIF y ADIF AV. ADIF. 1ªed. Marzo 2022.
- Instrucciones para la entrega de los datos asociados a los Mapas Estratégicos de Ruido y Planes de Acción contra el Ruido de la Cuarta Fase. Instrucciones entrega fuentes aglomeraciones (DF1_5_Agglomeration Source). Agosto 2021.
- Instrucciones para la entrega de los datos asociados a los Mapas Estratégicos de Ruido y Planes de Acción contra el Ruido de la Cuarta Fase. Fase 4. Ministerio de Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Marzo 2022. Rev 02 (18/04/2022).

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

En la actualidad, la ciudad de Huelva se encuentra inmersa en una etapa de desarrollo urbanístico, de actividades y movilidad, así viene referido en las diferentes actuaciones que se están realizando tanto desde el sector privado, como público en este sentido.

Por otra parte se mantienen desde el Ayuntamiento de Huelva los criterios de respeto con el medio ambiente en todos sus indicadores, con el objetivo de conseguir una ciudad sostenible medioambientalmente, potenciando la actividad de la misma, con el objetivo de conseguir una ciudad que garantice un nivel de calidad de vida saludable para sus habitantes.

En el desarrollo de los Planes de Acción Contra el Ruido de la Aglomeración de Huelva aprobado en 2018 tras el Mapa Estratégico de Ruido de 2017, se establecieron una serie de líneas estratégicas con unas baterías de acciones asociadas a las mismas, las cuales se resumen a continuación y se indica su estado de ejecución y vigencia:

Línea 1: Gestión del Ruido Urbano.

- 1.1. Creación de foro de participación ciudadana. *Pendiente.*
- 1.2. Red monitoreado ruido ambiental. *Ejecutada y vigente.*
- 1.3. Mapa estratégico de ruido y planes de acción. *Ejecutada y vigente.*
- 1.4. Establecer criterios acústicos en concursos y licitaciones. *Ejecutada y vigente.*
- 1.5. Portal sobre la contaminación acústica de Huelva. *Ejecutada y vigente.*
- 1.6. Campañas de concienciación y educación ambiental en centros educativos.
- 1.7. Actualización de ordenanza municipal contra el ruido. *Pendiente.*
- 1.8. Control de eventos culturales y de ocio en actividades y espacios abiertos. *Pendiente.*
- 1.9. Creación de mecanismo de recepción y gestión de quejas y denuncias. *Ejecutada y vigente.*
- 1.10. Mesas de trabajo interdepartamentales. *Ejecutada y vigente.*

Línea 2: Planeamiento Urbanístico.

- 2.1. Estudios acústicos de detalle sobre nuevos desarrollos, planes y programas urbanísticos. *Ejecutada y vigente*
- 2.2. Gestión de zonas tranquilas. *Ejecutada y vigente.*
- 2.3. Exigencia del CTE-DBHR para los edificios. *Ejecutada y vigente.*

Línea 3: Tráfico Viario.

- 3.1 Estudios de optimización de movilidad. *Ejecutada y vigente.*
- 3.2 Regulación del tráfico rodado en vías principales. *Ejecutada y vigente.*
- 3.3 Mantenimiento del firme de las vías de circulación y sustitución por asfalto sonorreductor. *Ejecutada y vigente.*
- 3.4 Sustitución de vías adoquinadas. *Ejecutada y vigente.*

- 3.5 Reducción de velocidad del tráfico rodado. *Ejecutada y vigente*
- 3.6 Implantación de red de aforadores. *Pendiente.*
- 3.7 Promoción del transporte público, carril bici y usos peatonales. *Ejecutada y vigente.*
- 3.8 Control emisión de ruido vehículos a motor. *Pendiente.*

Línea 4: Actividades de Hostelería y Ocio.

- 4.1 Control del ruido de actividades de ocio. *Ejecutada y vigente.*
- 4.2 Servicio de Inspección de Actividades por Ruido. *Ejecutada y vigente.*
- 4.3 Sistema de Control Telemático de Actividades Ruidosas. *Ejecutada y vigente.*
- 4.4 Control de Actos Incívicos. *Ejecutada y vigente.*

Línea 5: Servicios municipales de recogida de residuos, limpieza, jardinería y otros.

- 5.1 Optimización de servicios en función de zonas. *Ejecutada y vigente.*

Las mayoría de las acciones de las diferentes líneas se han estado desarrollando de forma transversal desde el área de Urbanismo, Medio Ambiente y Transición Ecológica con los departamentos municipales con competencia sobre las mismas, no siendo posible cuantificar el grado de implantación de las mismas, lo cual será parte de los objetivos para el próximo plan de acción.

No obstante, si se pueden verificar algunas de las medidas vigentes como por ejemplo las asociadas al tráfico rodado, sobre la que el Área de Movilidad y Tráfico, junto con la Empresa Municipal de Transportes Urbanos de Huelva (EMTUSA), está elaborando el Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS), por el que pretende disponer de una herramienta de planificación estratégica y un instrumentos de concienciación y sensibilización para los ciudadanos, administraciones y empresas. Las actuaciones que se plantean en dicho plan van a aportar positivamente en la reducción del ruido de tráfico que discurre por la ciudad, con medidas como la peatonalización, implantación de zonas 30, vehículos de servicios públicos menos contaminantes acústicamente, así como remodelación de usos urbanos y espacios en la ciudad de Huelva. Relacionado con lo anterior, se ha aplicado la acción 3.5 reducción de la velocidad del tráfico rodado, conforme a la legislación vigente, según el tipo de vía, según:

- 20 km/h: vías urbanas que dispongan de plataforma única de calzada y acera, incluso si existiese una separación física para el flujo de peatones.
- 30 km/h: vías urbanas de un único carril por sentido de circulación.
- 50 km/h: vías urbanas de dos o más carriles por sentido de circulación.
- 50 km/h: límite genérico de velocidad en travesías urbanas para todo tipo de vehículos.

Dentro de la línea anterior, con el objeto de reducir el nivel de ruido por tráfico viario, y fomentar los espacios libres de circulación, desde el Área de Urbanismo del Excmo. Ayuntamiento de Huelva se están llevando a cabo, y se prevé llevar a cabo, una de las acciones más importantes en cuanto a minimización de la contaminación acústica en la Ciudad, como es la peatonalización y calmado de tráfico en diferentes vías del Municipio, como son:

Distrito 1: Eje calles Palos - Padre Marchena.

Distrito 3: Entorno de la Escuela de Arte León Ortega.

Distrito 4: Calle Villamundaka.

Distrito 1: Calle Isaac Peral.

Distrito 4: Lateral de la Plaza Houston.

Distrito 1: Eje Plaza de las Monjas - calle Gravina.

Distrito 1: Eje calle La Fuente - Plaza de San Pedro - Daoiz.

Distritos 2, 4 y 8: Cornisa de las laderas del Conquero.

Otro ejemplo de la aplicación de las acciones del plan de acción es la acción 1.2 Red de monitoreado de ruido ambiental, la cual se encuentra implanta desde el año 2.008 y hasta la actualidad. El Excmo. Ayuntamiento dispone de una red de monitoreado de ruido ambiental durante las 24 horas, con 14 equipos de medida en continuo; disponiendo de niveles sonoros que van a aportar datos sobre los ejes viarios principales para el ajuste del modelo del Mapa Estratégico de Ruido, así como otras áreas de interés municipal, como son zonas de ocio, zonas tranquilas, zonas donde existen quejas y denuncias por ruido, en entre otras.

También como ejemplo de acción implantada y cuantificable está la acción 4.3 Sistema de control telemático de actividades ruidosas, la cual lleva implantada desde el año 2008. El Excmo. Ayuntamiento de Huelva con el fin de prevenir y hacer cumplir la normativa en materia de control de ruido de actividades, y más concretamente en cuanto a emisiones por equipos con reproducción musical y/o audiovisual, dispone de una red de control de datos que aportan los equipos limitadores de las actividades y el ruido que se genera en el interior de las mismas a una plataforma, contando con más 30 actividades en la red.

6.- Métodos de cálculo empleados

Para la realización del mapa estratégico de ruido se ha partido del mapa estratégico de ruido del 2017, adaptando los modelos empleados para el desarrollo del mismo a la realidad actual en cuanto a desarrollos urbanísticos, topografía, población y actualización de los diferentes focos de ruido,... además de adaptar la información a los métodos comunes de evaluación del ruido en Europa (CNOSSOS-EU) conforme a la Directiva 2015/996 de la Comisión, de 19 de mayo de 2015, por la que se establecen métodos comunes de evaluación del ruido en virtud de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental.

El método CNOSSOS-EU se aplica a todas las fuentes de ruido evaluadas y presentes dentro de la aglomeración de Huelva (tráfico viario, ferroviario e industrial), empleándose para el desarrollo de los modelos de predicción y cálculos el software de predicción sonora Cadna-A opción XL del desarrollador DataKustik.

A continuación se resumen las consideraciones generales de los modelos desarrollados.

6.1.- Periodos de evaluación temporales e índices acústicos

Los periodos e índices de evaluación a incluir en los mapas estratégicos de ruido vienen establecidos en el Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, estableciéndose tres periodos temporales de evaluación:

- **Día.**- 07:00 h a 19:00 h
- **Tarde.**- 19:00 h a 23:00 h
- **Noche.**- 23:00 h a 07:00 h

Y cuatro índices de evaluación:

- **L_d** , es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A, determinado a lo largo de todos los periodos día de un año para el periodo temporal día.
- **L_e** , es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A, determinado a lo largo de todos los periodos tarde de un año para el periodo temporal tarde.
- **L_n** , es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A, determinado a lo largo de todos los periodos noche de un año para el periodo temporal noche.

- **L_{den}**: Índice de ruido día-tarde-noche, se expresa en decibelios (dB), y se determina mediante la expresión siguiente:

$$L_{den} = 10 \log \left[\frac{\left(12 \times 10^{\frac{L_d}{10}} \right) + \left(4 \times 10^{\frac{L_e+5}{10}} \right) + \left(8 \times 10^{\frac{L_n+10}{10}} \right)}{24} \right]$$

6.2.- Topografía

Para la topografía de los modelos se parte del modelo digital del terreno de Andalucía, obtenido del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, adaptándolo a las necesidades del modelo en cuanto a resolución del mismo a una malla de puntos de cota. Para el control de la calidad del modelo, se lleva a cabo la revisión a través de representaciones en tres dimensiones, a través del software de cálculo empleado, que la misma se adapta a la realidad y a las necesidades del modelo.

6.3.- Edificios

Se actualizan los edificios existentes en el modelo desarrollado para el mapa estratégico de ruido del 2017, incluyendo las nuevas edificaciones, así como eliminando aquellas que han desaparecido. Por otro lado se procede al ajuste del dato de población asociado a cada edificio.

A igual que en el 2017, se parte del dato de población por distritos, procediéndose a la asignación de la población en las edificaciones con uso residencial en base al volumen de los mismos, empleándose la misma metodología aplicada que en el 2017, la cual es acorde a las recomendaciones de la “*Guía Básica de recomendaciones para la aplicación de los métodos comunes de evaluación del ruido en Europa (CNOSSOS-EU)*”, obteniendo así una distribución de la población lo más parecida al anterior estudio.

6.4.- Tráfico Viario

A partir de las vías de tráfico viario del 2017, se procede a la actualización de las mismas, incluyendo las nuevas vías y eliminando aquellas que han desaparecido o han pasado a ser peatonales. Por otro lado se procede a la actualización de los aforos de las vías, tipo de asfalto, porcentajes de pesados (acorde a la clasificación del método CNOSSOS), y al ajuste de la velocidad de circulación conforme a la tipología de vía, según la legislación vigente, estableciéndose velocidades máximas en 20, 30 o 50 km/h, según:

- 20 km/h: vías urbanas que dispongan de plataforma única de calzada y acera, incluso si existiese una separación física para el flujo de peatones.

- 30 km/h: vías urbanas de un único carril por sentido de circulación.
- 50 km/h: vías urbanas de dos o más carriles por sentido de circulación.
- 50 km/h: límite genérico de velocidad en travesías urbanas para todo tipo de vehículos.

En el modelo se ha llevado a cabo la modelización del 100% de las vías de circulación de la aglomeración.

6.5.- Ruido industrial

Para el estudio de impacto de las fuentes de ruido de origen industrial, se procede a la simulación de los polígonos industriales y comerciales existentes dentro de la aglomeración, asumiendo que es dentro de los mismos donde se concentran los focos de ruido de origen industrial. Para llevar a cabo la modelización de las mismas, se parte del precepto de que éstas cumplen con los valores límite de emisión en todo momento según el Real Decreto 1376/2007 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. A partir de la anterior consideración, se crean superficies de emisión verticales en el perímetro de los diferentes edificios de las actividades, o superficiales en el caso de actividades al aire libre con una potencia ajustada al nivel máximo de emisión según el Real Decreto 1367/2007.

6.6.- Tráfico Ferroviario

Se procede a la actualización de la vía ferroviaria de la aglomeración habiéndose cambiado la ubicación de la estación de ferrocarril. Del mismo modo se procede a la actualización del dato de tráfico de ferroviario tanto de la línea de pasajeros como de la vía de mercancías, ajustando la tipología de trenes al método CNOSSOS acorde a la *“Guía para la aplicación del método CNOSSOS-EU en la modelización del ruido producido por las circulaciones ferroviarias en las infraestructuras de ADIF y ADIF AV”*.

6.7.- Absorción del terreno

Se revisa y actualiza la capa de creada en los modelos de 2017 con las características de absorción de las diferentes superficies de suelo del área de estudio, estableciéndose valores de coeficiente de absorción sonora (G) entre 0 y 1, siendo 0 superficies duras o de agua y 1 superficies blandas o de suelo forestal de acuerdo a la tabla 13 de la *“Guía Básica de recomendaciones para la aplicación de los métodos comunes de evaluación del ruido en Europa (CNOSSOS-EU)”*.

6.8.- Condiciones de propagación

De acuerdo a la *“Guía Básica de recomendaciones para la aplicación de los métodos comunes de evaluación del ruido en Europa (CNOSSOS-EU)”*, además de los datos meteorológicos de temperatura y humedad, se establecen dentro de los modelos una probabilidad de ocurrencia de condiciones favorables de propagación de un 50% en periodo diurno, 75% en periodo tarde y del 100% para el periodo noche.

Además se toman las condiciones meteorológicas medias de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), tomándose el dato promedio anual de temperatura media (18,2 °C) y humedad relativa (66 %), para el último año.

6.9.- Área de cálculo

Para el cálculo de los modelos de predicción, se establece un área de cálculo más amplia que la delimitación de la aglomeración, con el objeto de incluir un mapa de distribución de niveles completo de las fuentes de ruido que se encuentran en el perímetro de la delimitación de la aglomeración, como es el caso de la vía de circulación de la H-30. El área de modelización también es superior al área de delimitación de la aglomeración y del área de cálculo, incluyéndose en el modelo todas las fuentes de ruido de entidad que se encuentran fuera de la delimitación de la aglomeración y que pueden tener influencia en la misma.

6.10.- Configuración general del cálculo

Para la realización de los cálculos de los mapas de niveles y de niveles de recepción en las fachadas de los edificios para la estimación de población afectada, se establece una configuración del cálculo acorde a las recomendaciones establecidas en la *“Guía Básica de recomendaciones para la aplicación de los métodos comunes de evaluación del ruido en Europa (CNOSSOS-EU)”* y cuyos parámetros generales se resumen a continuación:

- Radio de búsqueda de fuentes sonoras: 750 metros.
- Número de reflexiones consideradas: 1.
- Malla de cálculo: 10 x 10 metros.
- Altura de cálculo: 4 metros.

6.11.- Estimación de población afectada

Para la estimación de la población afectada se procede a la estimación de los niveles de recepción en la fachada de los edificios a una altura de 4 metros, de acuerdo a las especificaciones de distribución de receptores del método CNOSSOS-EU, el cual es asignado automáticamente por el software. A partir del mismo se procede el cálculo de los niveles de recepción en los mismos (sin tener en cuenta la propia reflexión de la fachada), tomándose el valor máximo en fachada para cada edificio, cuyo valor será asignado como nivel de exposición a la población del edificio.

6.12.- Control de calidad del modelo

Además de la revisión de la geometría de los diferentes elementos mediante vistas 3D de los modelos, y revisión de los datos de entrada asociados a los diferentes elementos de los modelos, mediante análisis y control de éstos en las bases de datos asociados a los mismos. Para asegurar una correcta correlación entre los valores que estiman los modelos con la situación real, se ha procedido en el desarrollo del estudio, a la realización de una campaña de muestreo en un total de 29 puntos, con medidas de larga duración (monitoreado mínimo de 24 horas), los datos de estos puntos se suman a los recogidos por 6 estaciones de monitoreado de ruido ambiental existentes en la aglomeración, que miden en continuo el ruido durante todo el año. En el modelo de predicción sonora se procede a la ubicación de receptores en los mismos puntos establecidos en el muestreo y al cálculo de los niveles de recepción en los mismos. Para la validación del modelo se ha tomado como valido una desviación máxima ≤ 3 dBA entre valores medidos in situ y los valores simulados.

7.- Estimación de Población expuesta al Ruido. Niveles Día. L_d

El índice de ruido utilizado para el período día L_d es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A, determinado a lo largo de todos los períodos diurnos de un año.

El periodo temporal diurno abarca 12 horas, siendo el horario de comienzo y fin del período las 07:00-19:00 horas respectivamente.

A continuación se exponen el desglose por tipo de fuente y el ruido total del indicador L_d .

7.1.- Fuente de Ruido Total.

Población Total expuesta Ruido Total L_d		
Intervalo	Población (centenas)	%
< 55 dBA	436	29,8
55 – 59 dBA	384	26,3
60 – 64 dBA	518	35,5
65 – 69 dBA	123	8,4
70 – 74 dBA	0	0,0
≥ 75 dBA	0	0,0
Total	1461	100

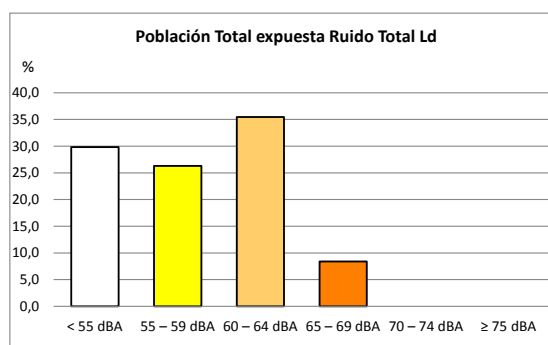


Tabla y Gráfica 1. Población Expuesta Ruido Total – L_d

7.2.- Fuente de Ruido Tráfico Viario.

En este punto se engloba la población expuesta en periodo día de los ejes viarios inscritos dentro de la aglomeración de Huelva, así como los accesos a la ciudad y H30 y H31.

Población Total expuesta Ruido Tráfico Viario L_d		
Intervalo	Población (centenas)	%
< 55 dBA	436	29,8
55 – 59 dBA	385	26,4
60 – 64 dBA	518	35,4
65 – 69 dBA	122	8,4
70 – 74 dBA	0	0,0
≥ 75 dBA	0	0,0
Total	1461	100,0

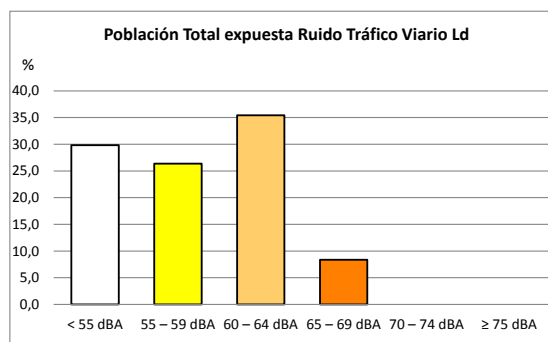


Tabla y Gráfica 2. Población Expuesta Ruido Aportación Tráfico Viario – L_d

7.2.1.- Aportación Grandes Ejes Viarios.

En este apartado se expone la población afectada en periodo día sobre la aportación exclusiva de las fuentes de ruido identificadas como grandes ejes viarios de acuerdo de los criterios de elaboración de Mapas de Ruido Estratégicos.

Población Total expuesta Ruido Tráfico Grandes Ejes L_d		
Intervalo	Población (centenas)	%
< 55 dBA	1431	97,9
55 – 59 dBA	11	0,8
60 – 64 dBA	12	0,9
65 – 69 dBA	7	0,5
70 – 74 dBA	0	0,0
≥ 75 dBA	0	0,0
Total	1461	100,0

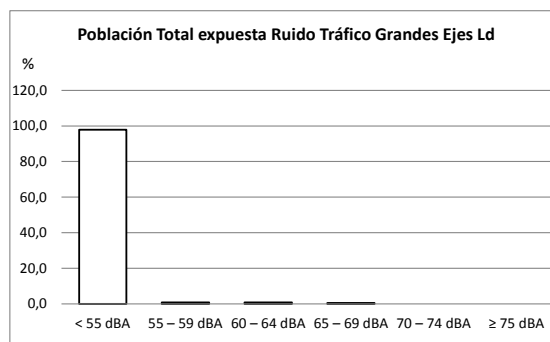


Tabla y Gráfica 3. Población Expuesta Ruido Aportación Grandes Ejes Viarios – L_d

7.3.- Fuente de Ruido Industrial.

Población Total expuesta Ruido Industrial L_d		
Intervalo	Población (centenas)	%
< 55 dBA	1459	99,9
55 – 59 dBA	2	0,1
60 – 64 dBA	0	0,0
65 – 69 dBA	0	0,0
70 – 74 dBA	0	0,0
≥ 75 dBA	0	0,0
Total	1461	100,0

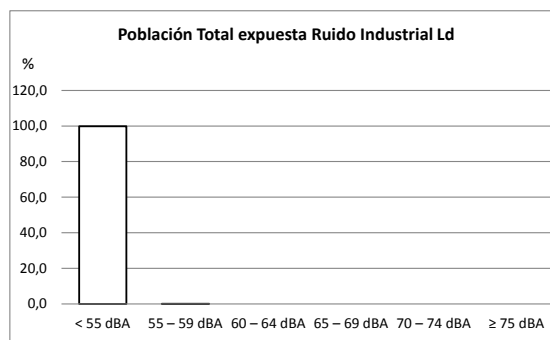


Tabla y Gráfica 4. Población Expuesta Ruido Industrial – L_d

7.4.- Fuente de Ruido Tráfico Ferroviario.

En este punto se engloba la población expuesta en periodo día de la línea ferroviaria que llega a la estación de trenes de viajeros de Huelva, así como la injerencia producida por la línea de mercancías que transita desde la terminal de mercancías de Huelva hasta la zona portuaria (zona este del casco urbano).

Población Total expuesta Ruido Tráfico Ferroviario L_d		
Intervalo	Población (centenas)	%
< 55 dBA	1461	100,0
55 – 59 dBA	0	0,0
60 – 64 dBA	0	0,0
65 – 69 dBA	0	0,0
70 – 74 dBA	0	0,0
≥ 75 dBA	0	0,0
Total	1461	100,0

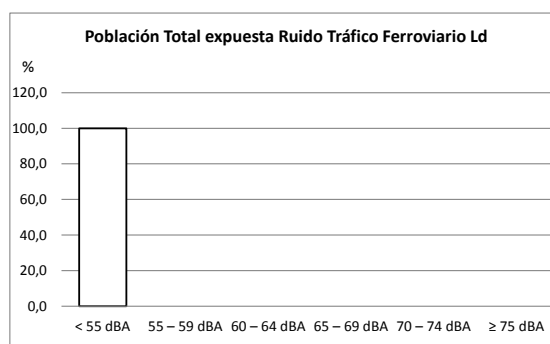


Tabla y Gráfica 5. Población Expuesta Ruido Ferroviario – L_d

8.- Estimación de Población expuesta al Ruido. Niveles Tarde. L_e

El índice de ruido utilizado para el período tarde L_e es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A, determinado a lo largo de todos los períodos vespertinos de un año.

El periodo temporal tarde abarca 4 horas, siendo el horario de comienzo y fin del período las 19:00-23:00 horas respectivamente.

A continuación se exponen el desglose por tipo de fuente y el total de las mismas del indicador L_e .

8.1.- Fuente de Ruido Total.

Población Total expuesta Ruido Total L_e		
Intervalo	Población (centenas)	%
< 55 dBA	508	34,8
55 – 59 dBA	413	28,3
60 – 64 dBA	469	32,1
65 – 69 dBA	71	4,8
70 – 74 dBA	0	0,0
≥ 75 dBA	0	0,0
Total	1461	100,0

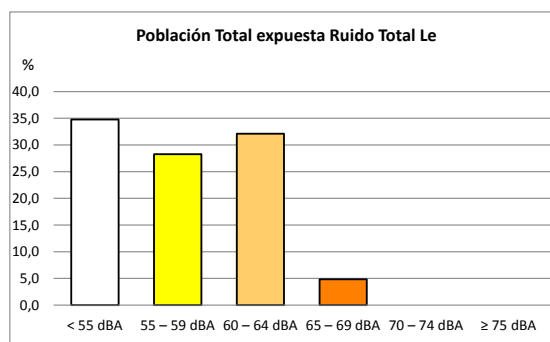


Tabla y Gráfica 6. Población Expuesta Ruido Total – L_e

8.2.- Fuente de Ruido Tráfico Viario.

En este punto se engloba la población expuesta en periodo tarde de los ejes viarios inscritos dentro de la aglomeración de Huelva, así como los accesos a la ciudad y H30 y H31.

Población Total expuesta Ruido Tráfico Viario L_e		
Intervalo	Población (centenas)	%
< 55 dBA	508	34,8
55 – 59 dBA	413	28,3
60 – 64 dBA	469	32,1
65 – 69 dBA	71	4,8
70 – 74 dBA	0	0,0
≥ 75 dBA	0	0,0
Total	1461	100,0

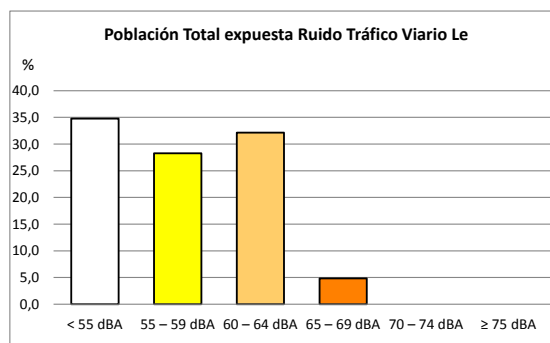


Tabla y Gráfica 7. Población Expuesta Ruido Tráfico Viario – L_e

8.2.1.- Aportación Grandes Ejes Viarios.

En este apartado se expone la población afectada en periodo tarde sobre la aportación exclusiva de las fuentes de ruido identificadas como grandes ejes viarios de acuerdo de los criterios de elaboración de Mapas de Ruido Estratégicos.

Población Total expuesta Ruido Tráfico Grandes Ejes L_e		
Intervalo	Población (centenas)	%
< 55 dBA	1430	97,8
55 – 59 dBA	13	0,9
60 – 64 dBA	14	1,0
65 – 69 dBA	5	0,3
70 – 74 dBA	0	0,0
≥ 75 dBA	0	0,0
Total	1461	100,0

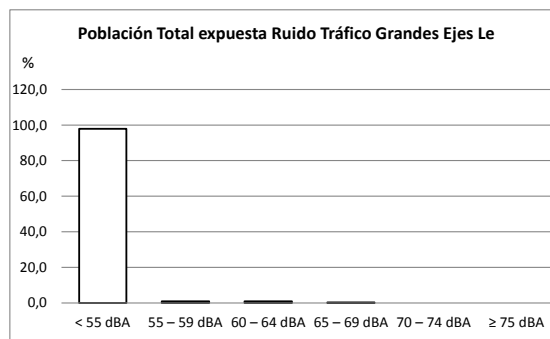


Tabla y Gráfica 8. Población Expuesta Ruido Grandes Ejes Viarios – L_e

8.3.- Fuente de Ruido Industrial.

Población Total expuesta Ruido Industrial L_e		
Intervalo	Población (centenas)	%
< 55 dBA	1459	99,9
55 – 59 dBA	2	0,1
60 – 64 dBA	0	0,0
65 – 69 dBA	0	0,0
70 – 74 dBA	0	0,0
≥ 75 dBA	0	0,0
Total	1461	100,0

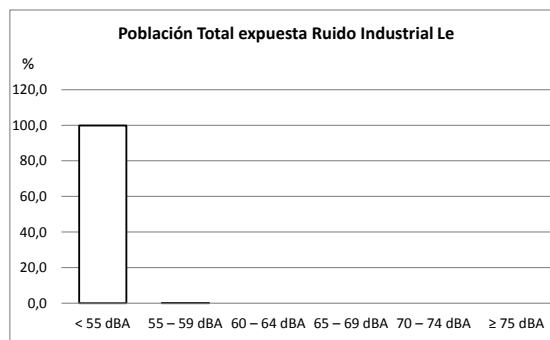


Tabla y Gráfica 9. Población Expuesta Ruido Industrial – L_e

8.4.- Fuente de Ruido Tráfico Ferroviario.

En este punto se engloba la población expuesta en periodo tarde de la línea ferroviaria que llega a la estación de trenes de viajeros de Huelva, así como la injerencia producida por la línea de mercancías que transita desde la terminal de mercancías de Huelva hasta la zona portuaria (zona este del casco urbano).

Población Total expuesta Ruido Tráfico Ferroviario L_e		
Intervalo	Población (centenas)	%
< 55 dBA	1461	100
55 – 59 dBA	0	0
60 – 64 dBA	0	0
65 – 69 dBA	0	0
70 – 74 dBA	0	0
≥ 75 dBA	0	0
Total	1461	100

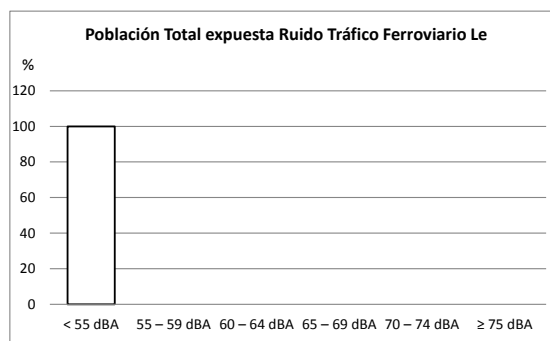


Tabla y Gráfica 10. Población Expuesta Ruido Ferroviario – L_e

9.- Estimación de Población expuesta al Ruido. Niveles Noche. L_n

El índice de ruido utilizado para el período nocturno L_n es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A, determinado a lo largo de todos los períodos nocturnos de un año.

El periodo temporal noche abarca 8 horas, siendo el horario de comienzo y fin del período las 23:00-07:00 horas respectivamente.

A continuación se exponen el desglose por tipo de fuente y el total de las mismas del indicador L_n .

9.1.- Fuente de Ruido Total.

Población Total expuesta Ruido Total L_n		
Intervalo	Población (centenas)	%
< 50 dBA	780	53,4
50 – 54 dBA	558	38,2
55 – 59 dBA	122	8,3
60 – 64 dBA	1	0,0
65 – 69 dBA	0	0,0
≥ 70 dBA	0	0,0
Total	1461	100,0

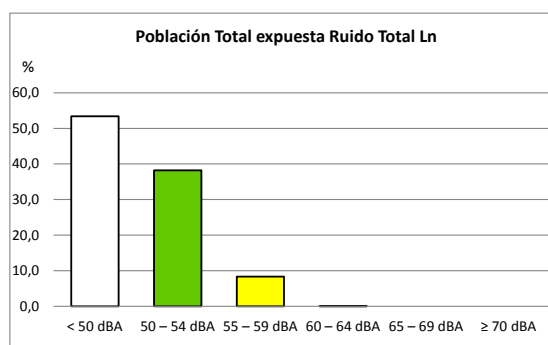


Tabla y Gráfica 11. Población Expuesta Ruido Total – L_n

9.2.- Fuente de Ruido Tráfico Viario.

En este punto se engloba la población expuesta en periodo noche de los ejes viarios inscritos dentro de la aglomeración de Huelva, así como los accesos a la ciudad y H30 y H31.

Población Total expuesta Ruido Tráfico Viario L_n		
Intervalo	Población (centenas)	%
< 50 dBA	780	53,5
50 – 54 dBA	558	38,2
55 – 59 dBA	122	8,3
60 – 64 dBA	1	0,0
65 – 69 dBA	0	0,0
≥ 70 dBA	0	0,0
Total	1461	100,0

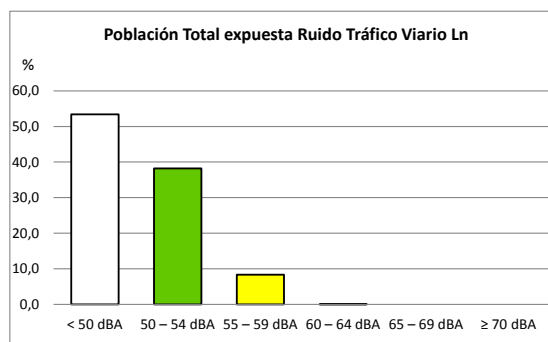


Tabla y Gráfica 12. Población Expuesta Ruido Tráfico Viario – L_n

9.2.1.- Aportación Grandes Ejes Viarios.

En este apartado se expone la población afectada en periodo noche sobre la aportación exclusiva de las fuentes de ruido identificadas como grandes ejes viarios de acuerdo de los criterios de elaboración de Mapas de Ruido Estratégicos.

Población Total expuesta Ruido Tráfico Grandes Ejes L_n		
Intervalo	Población (centenas)	%
< 50 dBA	1442	98,7
50 – 54 dBA	15	1,0
55 – 59 dBA	4	0,3
60 – 64 dBA	0	0,0
65 – 69 dBA	0	0,0
≥ 70 dBA	0	0,0
Total	1461	100,0

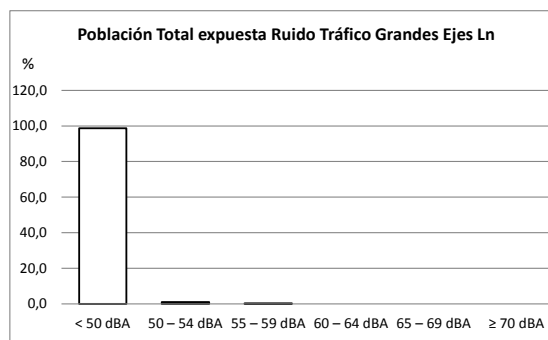


Tabla y Gráfica 13. Población Expuesta Ruido Grandes Ejes Viarios – L_n

9.3.- Fuente de Ruido Industrial.

Población Total expuesta Ruido Industrial L_n		
Intervalo	Población (centenas)	%
< 50 dBA	1461	100,0
50 – 54 dBA	0	0,0
55 – 59 dBA	0	0,0
60 – 64 dBA	0	0,0
65 – 69 dBA	0	0,0
≥ 70 dBA	0	0,0
Total	1461	100,0

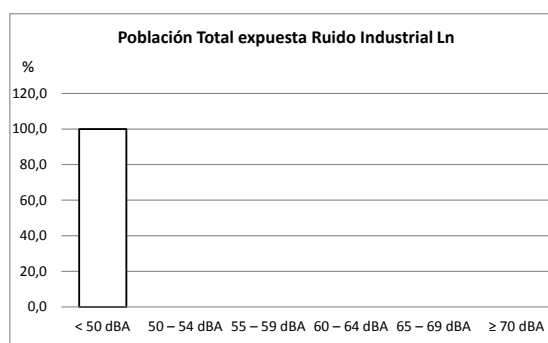


Tabla y Gráfica 14. Población Expuesta Ruido Industrial – L_n

9.4.- Fuente de Ruido Tráfico Ferroviario.

En este punto se engloba la población expuesta en periodo noche de la línea ferroviaria que llega a la estación de trenes de viajeros de Huelva, así como la injerencia producida por la línea de mercancías que transita desde la terminal de mercancías de Huelva hasta la zona portuaria (zona este del casco urbano).

Población Total expuesta Ruido Tráfico Ferroviario L_n		
Intervalo	Población (centenas)	%
< 50 dBA	1461	100
50 – 54 dBA	0	0
55 – 59 dBA	0	0
60 – 64 dBA	0	0
65 – 69 dBA	0	0
≥ 70 dBA	0	0
Total	1461	100

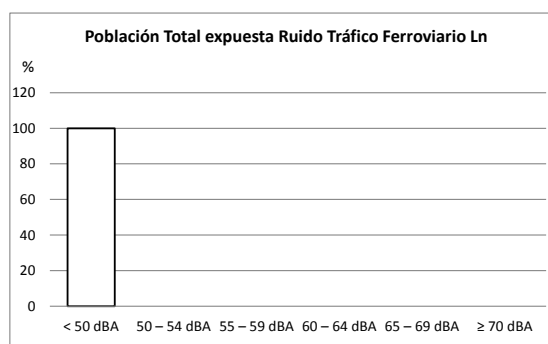


Tabla y Gráfica 15. Población Expuesta Ruido Ferroviario – L_n

10.- Estimación de Población expuesta al Ruido. Niveles Día-Tarde-Noche. L_{DEN}

El índice de ruido día-tarde-noche, L_{DEN} , se expresa en decibelios (dB), y se determina aplicando la fórmula siguiente:

$$L_{den} = 10 \log \left[\frac{\left(12 \times 10^{\frac{L_d}{10}} \right) + \left(4 \times 10^{\frac{L_e+5}{10}} \right) + \left(8 \times 10^{\frac{L_n+10}{10}} \right)}{24} \right]$$

dónde:

L_d es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A, determinado a lo largo de todos los períodos día de un año.

L_e es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A, determinado a lo largo de todos los períodos tarde de un año.

L_n es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A, determinado a lo largo de todos los períodos noche de un año.

dónde:

- 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, 19:00-23:00 y 23:00-7:00, hora local.

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

10.1.- Fuente de Ruido Total.

Población Total expuesta Ruido Total L_{den}		
Intervalo	Población (centenas)	%
< 55 dBA	306	20,9
55 – 59 dBA	390	26,7
60 – 64 dBA	510	34,9
65 – 69 dBA	253	17,3
70 – 74 dBA	2	0,2
≥ 75 dBA	0	0,0
Total	1461	100,0

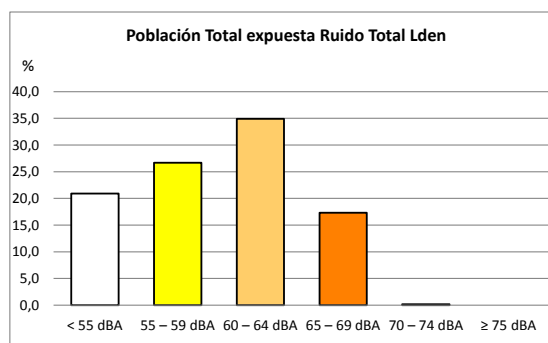


Tabla y Gráfica 16. Población Expuesta Ruido Total – L_{den}

10.2.- Fuente de Ruido Tráfico Viario.

En este punto se engloba la población expuesta en periodo global (Día-Tarde-Noche) de los ejes viarios inscritos dentro de la aglomeración de Huelva, así como los accesos a la ciudad y H30 y H31.

Población Total expuesta Ruido Tráfico Viario L_{den}		
Intervalo	Población (centenas)	%
< 55 dBA	307	21,0
55 – 59 dBA	389	26,6
60 – 64 dBA	510	34,9
65 – 69 dBA	253	17,3
70 – 74 dBA	2	0,2
≥ 75 dBA	0	0,0
Total	1461	100,0

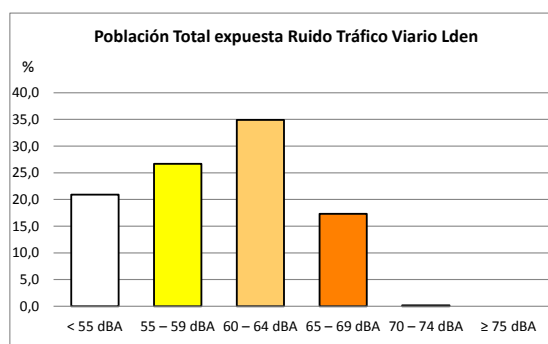


Tabla y Gráfica 17. Población Expuesta Ruido Tráfico Viario – L_{den}

10.2.1.- Aportación Grandes Ejes Viarios.

En este apartado se expone la población afectada en periodo global (Día-Tarde-Noche) sobre la aportación exclusiva de las fuentes de ruido identificadas como grandes ejes viarios de acuerdo de los criterios de elaboración de Mapas de Ruido Estratégicos.

Población Total expuesta Ruido Tráfico Grandes Ejes L_{den}		
Intervalo	Población (centenas)	%
< 55 dBA	1408	96,3
55 – 59 dBA	32	2,2
60 – 64 dBA	10	0,7
65 – 69 dBA	11	0,8
70 – 74 dBA	0	0,0
≥ 75 dBA	0	0,0
Total	1461	100,0

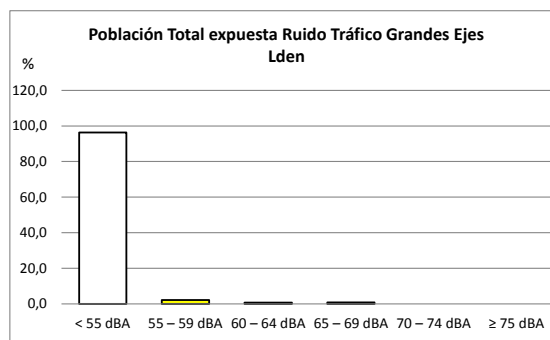


Tabla y Gráfica 18. Población Expuesta Ruido Grandes Ejes Viarios – L_{den}

10.3.- Fuente de Ruido Industrial.

Población Total expuesta Ruido Industrial L_{den}		
Intervalo	Población (centenas)	%
< 55 dBA	1458	99,8
55 – 59 dBA	3	0,2
60 – 64 dBA	0	0,0
65 – 69 dBA	0	0,0
70 – 74 dBA	0	0,0
≥ 75 dBA	0	0,0
Total	1461	100,0

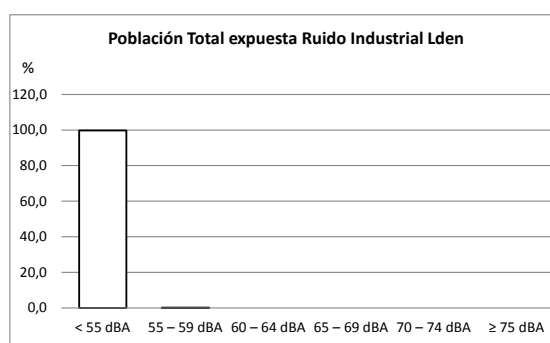


Tabla y Gráfica 19. Población Expuesta Ruido Industrial – L_{den}

10.4.- Fuente de Ruido Tráfico Ferroviario.

En este punto se engloba la población expuesta en periodo global (Día-Tarde-Noche) de la línea ferroviaria que llega a la estación de trenes de viajeros de Huelva, así como la injerencia producida por la línea de mercancías que transita desde la terminal de mercancías de Huelva hasta la zona portuaria (zona este del casco urbano).

Población Total expuesta Ruido Tráfico Ferroviario L_{den}		
Intervalo	Población (centenas)	%
< 55 dBA	1461	100,0
55 – 59 dBA	0	0,0
60 – 64 dBA	0	0,0
65 – 69 dBA	0	0,0
70 – 74 dBA	0	0,0
≥ 75 dBA	0	0,0
Total	1461	100,0

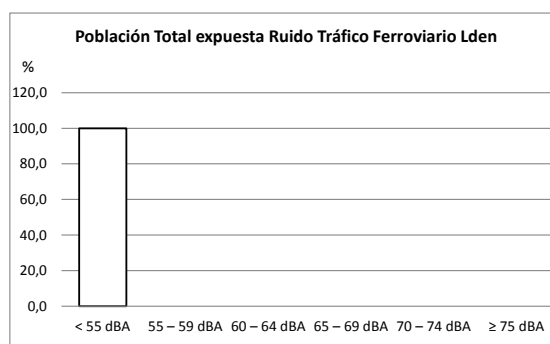


Tabla y Gráfica 20. Población Expuesta Ruido Tráfico Ferroviario – L_{den}

11.- Anexos

Planos Mapa Estratégico de Ruido

Mapa Estratégico de Ruido Ciudad de Huelva

Memoria Resumen

2022

**Área de Urbanismo, Medio Ambiente
y Transición Ecológica**



**Ayuntamiento de
HUELVA**