



Mapa Estratégico de Ruido

Gijón 2016

MEMORIA



Ayuntamiento de Gijón

CONSULTORA:



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 GIJÓN/ XIXÓN	8
3.1. TÉRMINO MUNICIPAL	8
3.2. ÁREA DE ESTUDIO	9
3.3. MEDIO FÍSICO	10
3.4. ESTRUCTURA URBANA	11
3.5. DIVISIÓN ADMINISTRATIVA.....	13
3.6. POBLACIÓN.....	19
3.7. CENTROS SENSIBLES A LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA	21
3.8. FOCOS DE RUIDO.....	24
4. AUTORIDAD RESPONSABLE.....	30
5. PROGRAMAS DE LUCHA CONTRA EL RUIDO EJECUTADOS EN EL PASADO Y MEDIDAS VIGENTES.....	31
6. ZONIFICACIÓN ACÚSTICA.....	32
6.1. MARCO NORMATIVO	32
6.2. ÁREAS ACÚSTICAS	32
7. METODOLOGÍA.....	35
7.1. ELABORACIÓN DE LAS BASES DE DATOS BÁSICAS	35
7.2. ELABORACIÓN DEL MAPA ESTRATÉGICO DE RUIDO	38
8. DIAGNÓSTICO DEL GRADO DE EXPOSICIÓN AL RUIDO AMBIENTAL.....	42
8.1. INDICADORES CONTEMPLADOS.....	42
8.2. FOCOS DE RUIDO CONSIDERADOS.....	43
8.3. MAPAS DE RUIDO REPRESENTADOS	43
8.4. VALORES LÍMITE DE NIVELES SONOROS AMBIENTALES	45
8.5. ANÁLISIS DEL SUELO EXPUESTO.....	46
8.6. ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN EXPUESTA	54
8.7. ANÁLISIS DE LAS VIVENDAS EXPUESTAS	60

8.8. ANÁLISIS DE EDIFICIOS SENSIBLES: HOSPITALES Y CENTROS EDUCATIVOS.....	61
9. RESUMEN DEL PLAN DE ACCIÓN	65
9.1. PROPUESTA DE MARCO GENERAL DE MEDIDAS CONTRA EL RUIDO	68

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 acústico

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.

La Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, establece la necesidad de realizar mapas de ruido en los Municipios con una población superior a los 100.000 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. Gijón/ Xixón, municipio de más de 100.000 habitantes, tiene, pues, la obligación de realizar su correspondiente mapa de ruido, y actualizarlo cada 5 años.

Por ello, en junio de 2016 la Alcaldía del Ayuntamiento de Gijón/ Xixón sacó a concurso mediante procedimiento abierto los trabajos del Servicio de consultoría y asistencia técnica para la revisión del Mapa Estratégico de Ruido y del Plan de Acción del municipio de Gijón/Xixón, con criterios de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, y en octubre de 2016 la Alcaldía adjudicó a la empresa Audiotec Ingeniería Acústica, S.A. el contrato relativo a la actualización del mapa de ruido de la ciudad y los planes de acción; siendo la actualización del mapa de ruido objeto de esta memoria.

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.
- Lugares de actividad industrial, incluidos los puertos.

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

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 2016, 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 Gijón/ Xixón 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.

Asimismo, la Ley 37/2003 establece las exclusiones del ámbito de aplicación de la misma:

- Las actividades domésticas o los comportamientos de los vecinos, cuando la contaminación acústica producida por aquéllos se mantenga dentro de límites tolerables de conformidad con las ordenanzas municipales y los usos locales.
- Las actividades militares, que se regirán por su legislación específica.
- La actividad laboral, respecto de la contaminación acústica producida por ésta en el correspondiente lugar de trabajo, que se regirá por lo dispuesto en la legislación estatal.

- 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 (L_{den} , L_d , L_e y L_n).
- 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.

2.1.3. NORMATIVA AUTONÓMICA

- **Decreto 98/1985**, del 17 de octubre, de delegación de la facultad de informe en materia de las actividades señaladas en el Grupo IV del Anexo del Decreto de 12 de diciembre de 1984 en el concejo de Llanera.
- **Decreto 99/1985**, de 17 de octubre, por el que se aprueban las Normas sobre condiciones técnicas de proyectos de aislamiento acústico y de vibraciones
- **Ley 8/2002**, de 21 de octubre, del Principado de Asturias, de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas.

2.1.4. NORMATIVA MUNICIPAL

- Ordenanza sobre protección contra la contaminación acústica

La finalidad de esta normativa es regular el ejercicio de las competencias que en materia de la protección del medio ambiente corresponden al Ayuntamiento de Gijón/ Xixón en orden a la protección de las personas y los bienes contra las agresiones derivadas de la contaminación acústica.

Concretamente, los objetivos generales de la misma son los siguientes:

- Prevenir la contaminación acústica y sus efectos sobre la salud de las personas y el medio ambiente.
- Establecer los niveles, límites, sistemas, procedimientos e instrumentos de actuación necesarios para el control eficiente por parte de las Administraciones Públicas del cumplimiento de los objetivos de calidad en materia acústica.

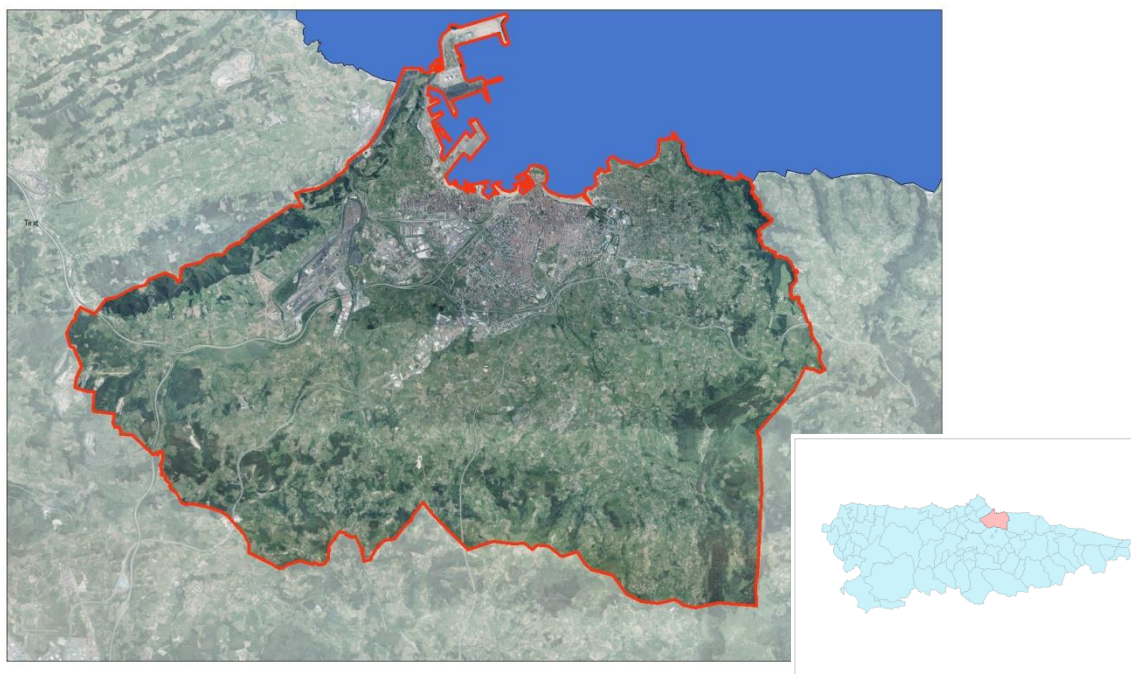
2.2. OTRA DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- 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.
- ISO 9613-2: Attenuation of sound during propagation outdoors, Part2: General method of calculation (first edition 1996-12-15)
- Método Francés de Previsión de Ruido en Carreteras (NMPB/XPS 31-133).

3. DESCRIPCIÓN DE LA AGLOMERACIÓN: EL MUNICIPIO GIJÓN/ XIXÓN

3.1. TÉRMINO MUNICIPAL

El municipio de Gijón/ Xixón se sitúa en la zona central-superior de Asturias, a 27 km de Oviedo y 35 Km de Avilés, formando parte de una gran área metropolitana. La capital es conocida como la capital de la Costa Verde. Las coordenadas geográficas que ocupa el municipio son: 43º 32' 00" de latitud norte y 5º 42' 00" de longitud oeste; es decir, se sitúa sobre una rasa litoral en las estribaciones de la Cordillera Cantábrica, formando parte de la vertiente hidrográfica cantábrica. El río Aboño desemboca en el límite del concejo de Gijón/ Xixón formando la ría de Aboño, fuertemente industrializada. También cabe destacar el río Piles, que atraviesa el casco urbano hasta desembocar en la playa de San Lorenzo.



Término municipal de Gijón/ Xixón

La orografía del término municipal varía ligeramente, situándose su punto más alto a 662 msnm (Peña de los Cuatro Jueces).

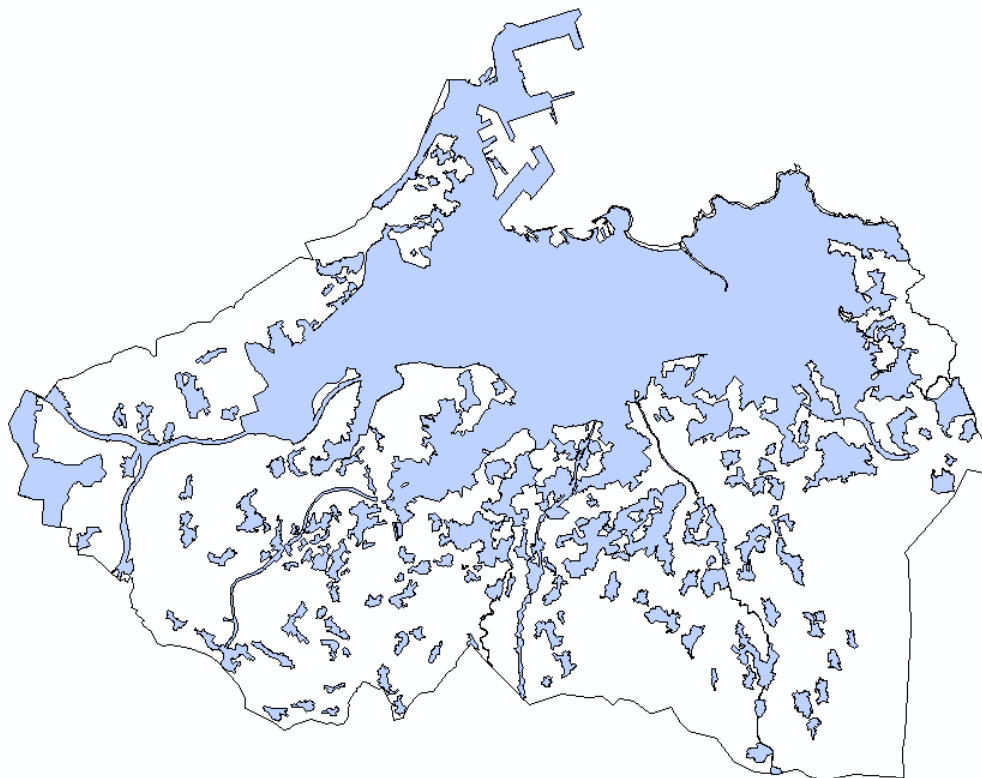
No obstante, el punto más alto de la zona urbana (zona principal a estudiar) se sitúa a una altura de 59 msnm.

La superficie del término municipal de Gijón/ Xixón es de 181,60 Km², y aproximadamente 13,9 Km² de esa superficie lo ocupa el área urbana.

3.2. ÁREA DE ESTUDIO

El anexo VII del Real Decreto 1513/2005, que establece los criterios para la delimitación de una aglomeración, indica que la entidad territorial básica sobre la que se definirá una aglomeración será el municipio. No obstante, el ámbito territorial de la aglomeración podrá ser inferior al del municipio, ya que se deben considerar aquellos sectores del territorio cuya densidad de población sea igual o superior a 3.000 habitantes por 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 Gijón/ Xixón 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 aproximadamente 78 Km²) por la aprobación inicial del último PGOU de Gijón/ Xixón, 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.

Así pues, el área de estudio considerada en la realización del Mapa Estratégico de Ruido de Gijón/ Xixón cumple y supera los requisitos establecido en el anexo VII del Real Decreto 1513/2005.

3.3. MEDIO FÍSICO

Para la realización de la actualización del Mapa Estratégico de Ruido del municipio de Gijón/ Xixón se ha 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

La presencia del mar y la poca altitud del concejo determinan sus características climáticas. Gijón/ Xixón tiene un clima básicamente oceánico con lluvias abundantes durante la estación más fría y los primeros días de la primavera y un tiempo más estable y cálido en verano. En los días centrales de la primavera predominan las situaciones ciclónicas o anticiclónicas del norte, lo que da lugar a un tiempo fresco y menos lluvioso, para pasar de nuevo a un régimen de lluvias con temperaturas más templadas por la acción de las masas suroccidentales. El otoño es una estación de la gran variabilidad, con un enfriamiento progresivo a medida que avanzan las masas de aire de procedencia noroccidental y septentrional.

La precipitación media anual es de unos 1000 l/m², una de las más bajas de la región. Esto es debido, sobre todo, al denominado efecto de ladera, que determina que las lluvias más intensas se registran en las zonas de mayor altitud y las mínimas en algunas localidades costeras del centro y el occidente. Coincidiendo con la época de menos lluvias se presentan situaciones de sequía o aridez (el 22% de los meses hay aridez y el 11% el déficit hídrico es severo).

Las temperaturas medias, tanto mínimas como máximas, son moderadas; 9,5 °C en invierno y 19,5 °C en verano y una temperatura anual de 14 °C. Las fluctuaciones entre unas y otras se sitúan en torno a los 10 °C, lo que significa que Gijón/ Xixón tiene uno de los climas más templados y estables de toda la cornisa cantábrica.

Los vientos son esporádicos y se caracterizan por su estacionalidad. Durante el invierno, los vientos en el litoral soplan preferentemente del Sureste, de carácter templado y cálido, debido a la retirada hacia el sur del anticiclón de las Azores, con lo que las borrascas atlánticas siguen una trayectoria más meridional. La situación se invierte en el verano, estación en la que predominan los vientos del noreste, fríos y secos, que contribuyen significativamente a que el tiempo sea fresco, claro y seco.

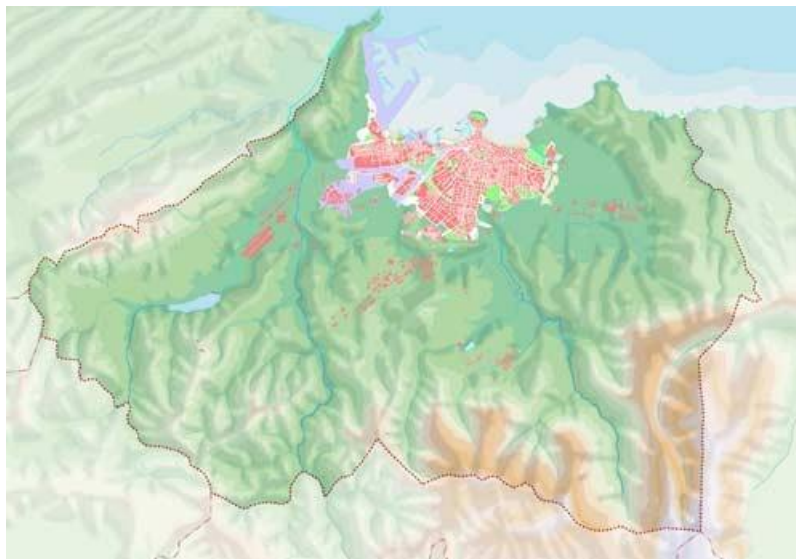
3.3.2. RELIEVE

El terreno sobre el que se asienta el municipio en lo referido al paisaje vegetal se caracteriza por un predominio absoluto de las praderías, sobre todo en la parte central del concejo.

En sus bordes, coincidiendo con las mayores elevaciones de terreno, dominan las manchas forestales.

Hacia el interior, presenta una disposición en forma de anfiteatro cuyos límites exteriores alcanzan unas alturas que oscilan entre los 200 m del Monte Areo y los 500-600 m del pico San Martín y la Peña de los Cuatro Jueces.

La red hidrográfica es relativamente densa pero de corrientes cortas, articulándose básicamente en dos cuencas: la del Piles-Francia y la del Aboño-Pinzales.



3.4. ESTRUCTURA URBANA

El mar Cantábrico que limita la ciudad de Gijón/ Xixón ha marcado su historia a lo largo de más de 5000 años.

Gijón/ Xixón conserva vivo su pasado romano a través de las intervenciones realizadas en el Parque arqueológico de la Campa de Torres, uno de los principales poblados fortificados del norte de España (anterior al año 490 a.C.) y, sobre todo, en el recuperado complejo termal de Campo Valdés, edificio público que data de finales del s. I d.C.

En la Edad Media hay una época que comienza con el control romano y finaliza con la llegada de los musulmanes. En el año 1270 Alfonso X le concede la categoría de puebla.

En el siglo XIV se produce una lucha dinástica con la muerte de Alfonso XI, donde la villa de Gijón/ Xixón es incendiada y arrasada, desapareciendo como centro urbano. Otras fuentes, opinan que se produjo un estancamiento y regresión del crecimiento urbano pero sin llegar nunca al abandono.

En los siglos XV y XVI empezó a desarrollarse de nuevo gracias en parte a su puerto, donde se construyó una dársena que trajo consigo un gran desarrollo en el tráfico de pesca.

En los siglos XVII y XVIII, es cuando Gijón/ Xixón empieza a tener un gran desarrollo y su núcleo urbano se expande fuera del casco antiguo. Este crecimiento fue producido por un real decreto que permitió el comercio entre Gijón/ Xixón y las colonias americanas.

El siglo XVIII supone un freno en el desarrollo de la ciudad, debido a las guerras e invasiones francesas. A finales de este siglo comienza una mejoría en las infraestructuras como

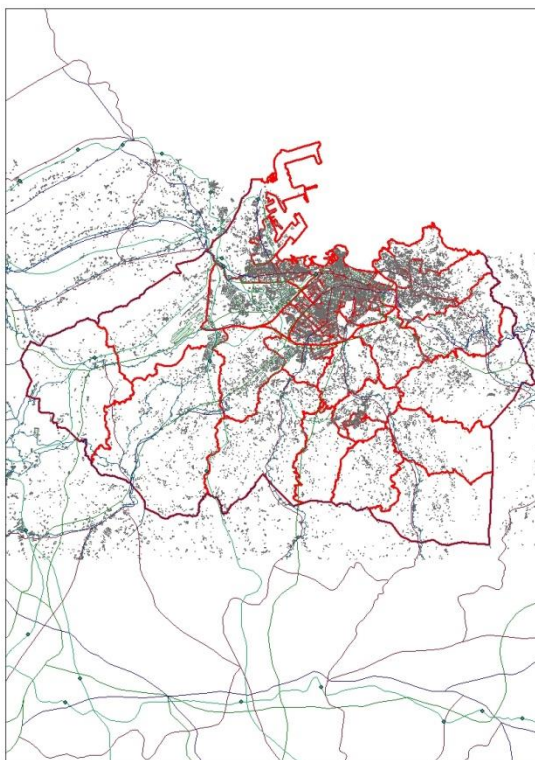
es la carretera Oviedo-Gijón. Su puerto, el más grande de Asturias, permite la instalación de nuevas industrias, lo que posibilita un gran desarrollo de la villa y de la actividad industrial.

En el siglo XIX se produce un gran desarrollo gracias a la creación de la carretera Gijón-León y posteriormente, al ferrocarril Langreo-Gijón.

En 1893 se crea el primer puerto carbonero de la Península, lo que convierte a Gijón/Xixón en una villa industrial, con una burguesía y un alto desarrollo urbano, inaugurándose nuevas calles y plazas. Comienza a equiparse a ciudad con infraestructuras y equipamientos municipales (agua, luz, gas, recogida de basuras, etc). Todo esto trajo consigo una gran cantidad de mano de obra y se crearon barrios como: Natahoyo, La Calzada, Tremañes y El Humedal.

La siderurgia es la principal industria y sobre todo con la creación de Uninsa en 1971 (fusión de las fábricas de Moreda y Mieres) y su posterior unión a Ensidesa, que finalmente se convierte en Aceralia al fusionarse con Altos Hornos de Vizcaya. A finales de este siglo, Aceralia se integra en el grupo Arcelor junto con la luxemburguesa Arbed y la francesa Usinor.

La crisis afectó sobre todo al sector de la siderúrgica y al sector naval, lo que permitió liberar suelo que fue aprovechado como nuevas playas, parques, ensanchamiento de zonas urbanísticas y la creación de su campus universitario.



Estructura urbana de Gijón/ Xixón

3.5. DIVISIÓN ADMINISTRATIVA

Los Distritos constituyen divisiones territoriales del municipio de Gijón/ Xixón y están dotados de órganos de gestión desconcentrada para el impulso y desarrollo de la participación ciudadana en la gestión de los asuntos municipales y su mejora, sin perjuicio de la unidad de gobierno y gestión del municipio. Corresponde al Ayuntamiento Pleno modificar la división del término municipal en distritos, así como su número, límites territoriales y organización. Los distritos se subdividen en barrios.

Los distritos actuales son seis: Centro, Este, Llano, Sur, Oeste y Rural.

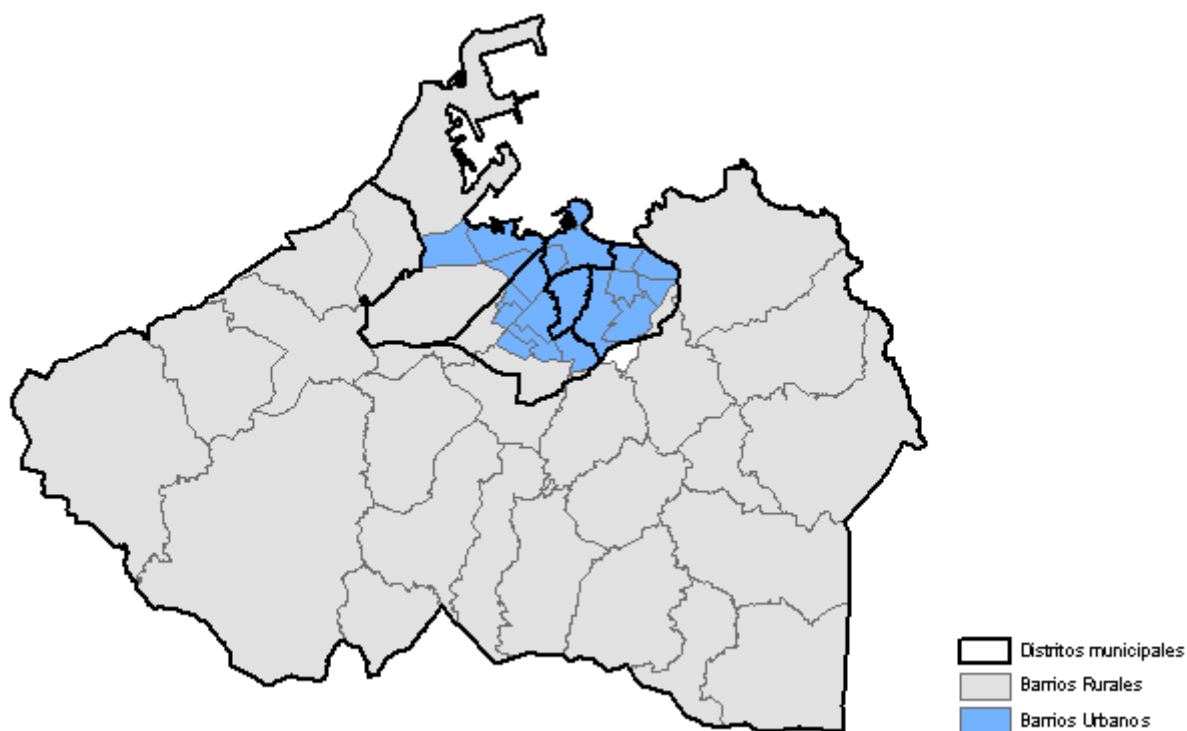
Son órganos del Distrito:

1. De Gestión:

El/la Concej/a Delegado/a del Distrito, nombrado/a y separado/a libremente por la Alcaldía, quien presidirá el Consejo de Distrito.

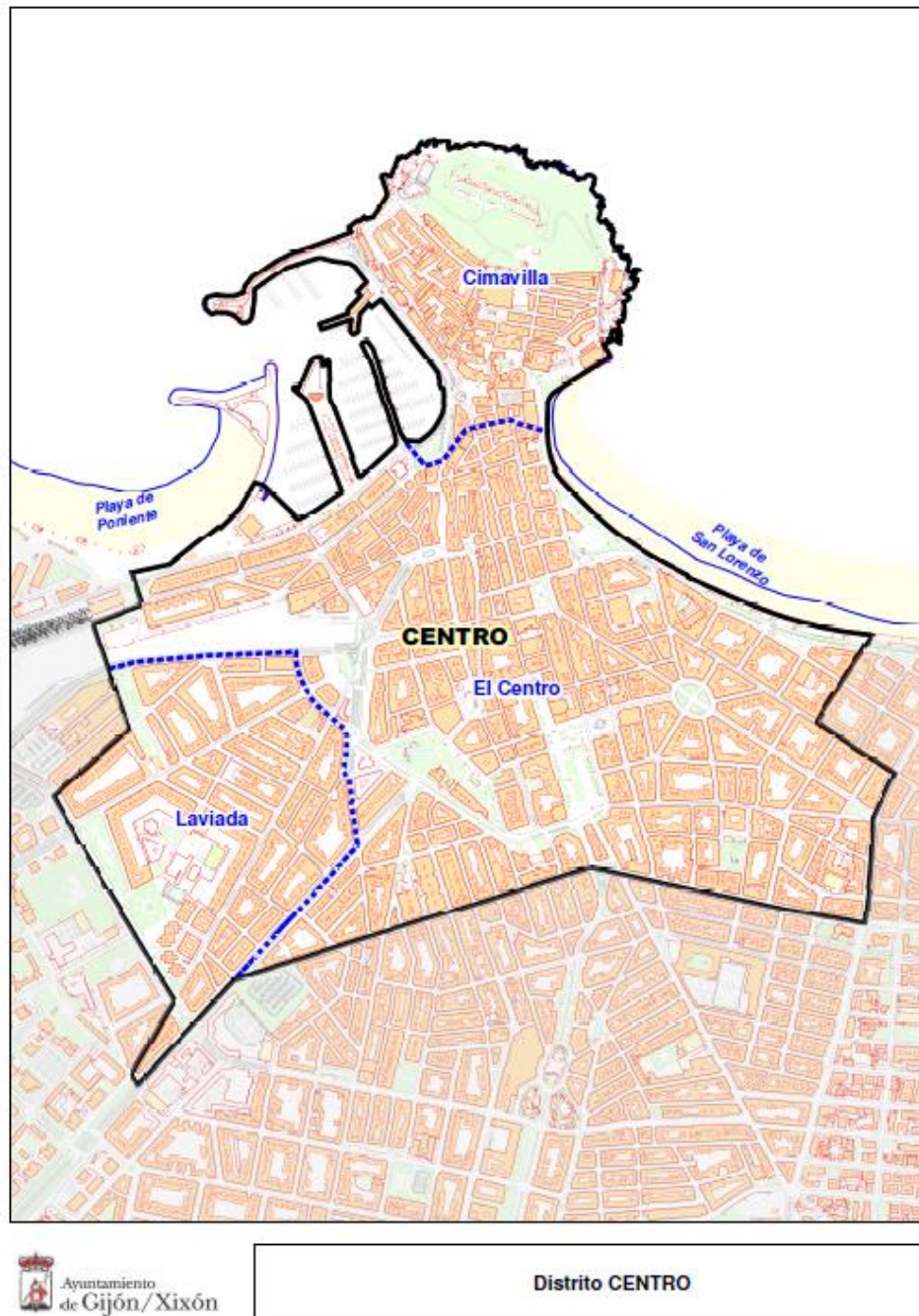
2. De participación:

El Consejo de Distrito, que es el órgano colegiado de representación político-vecinal, en el que junto a la participación de representantes políticos, se articula la participación de los/as vecinos/as, asociaciones y entidades más representativas de un mismo territorio en la gestión de los servicios municipales.



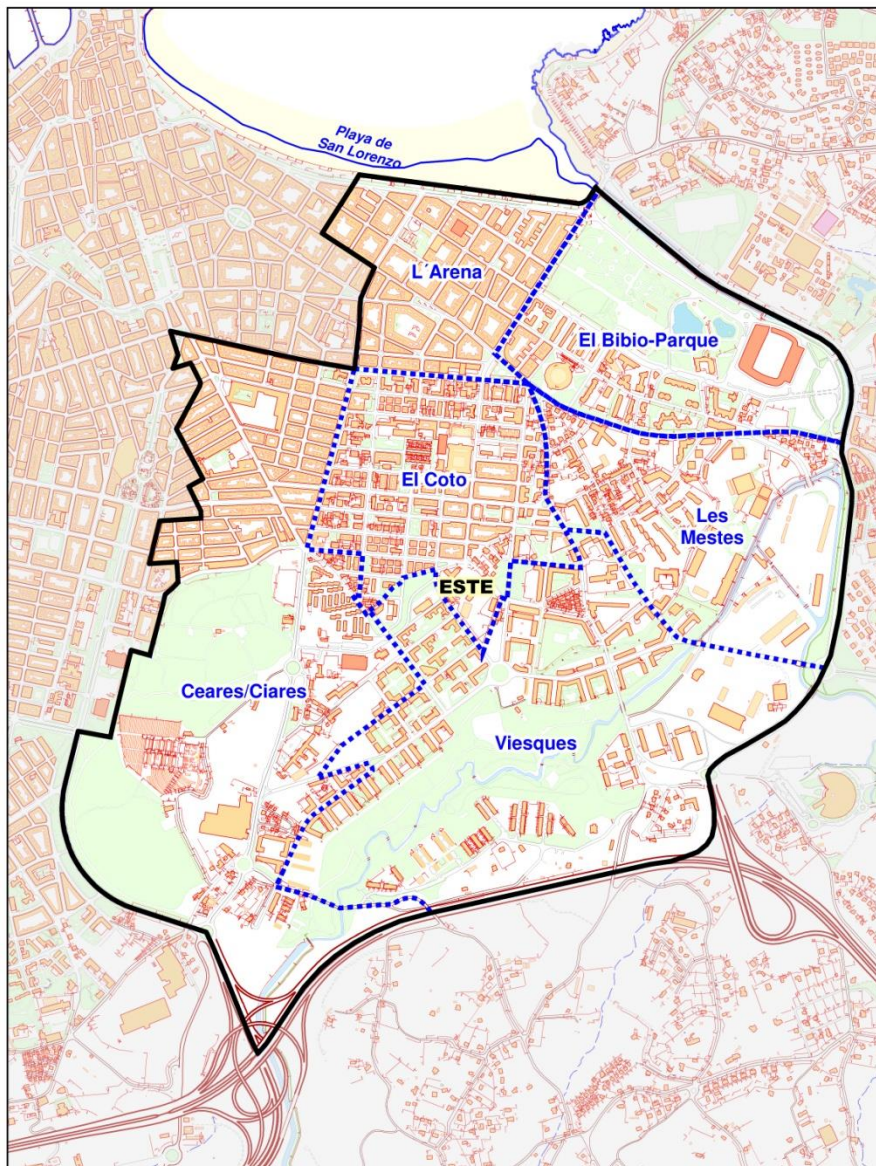
DISTRITO CENTRO

Comprende los barrios de El Centro, Cimavilla y Laviada.



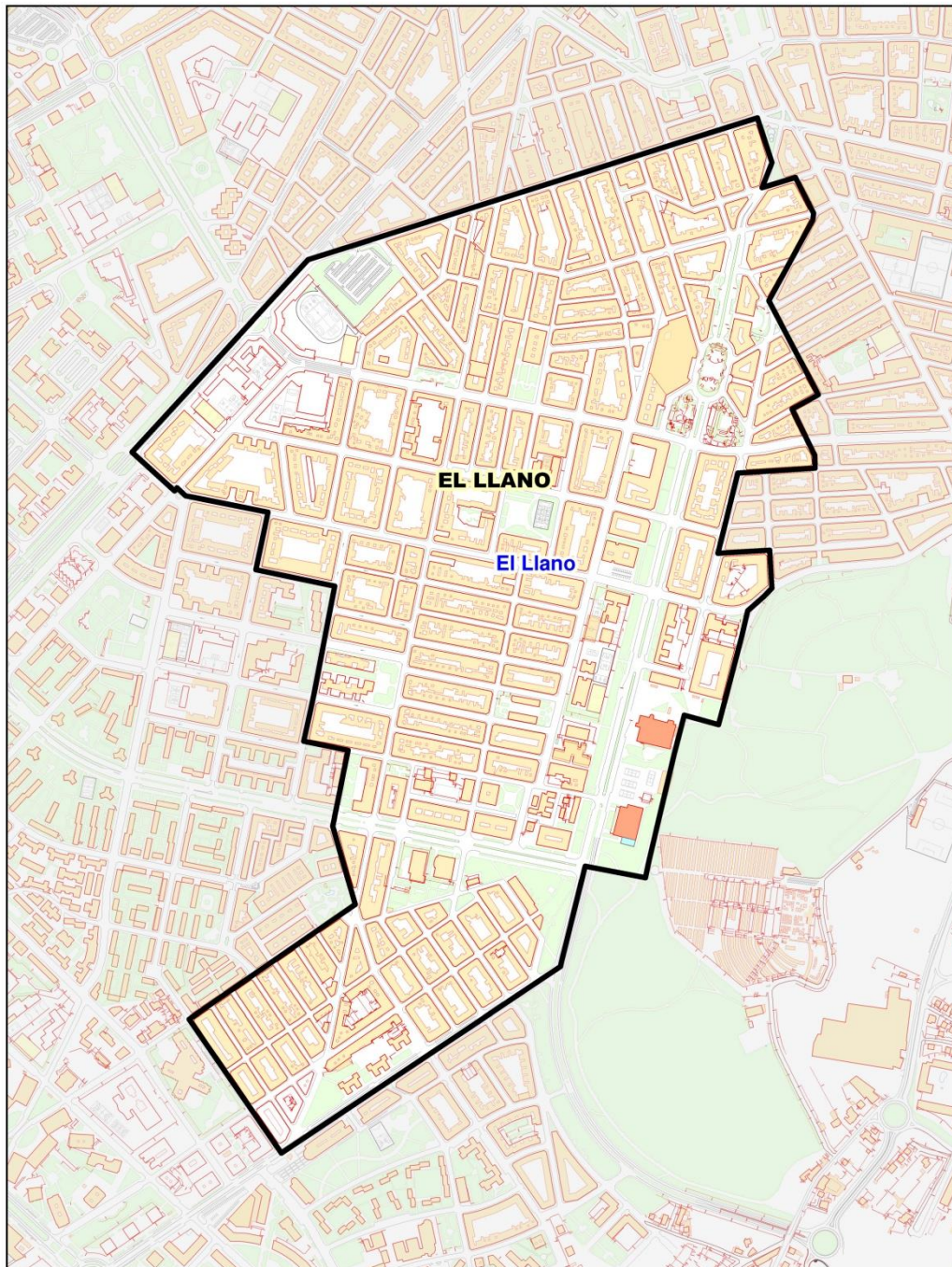
DISTRITO ESTE

Comprende los barrios de L'Arena, El Coto, El Bibio-Parque, Les Mestes, Viesques y Ceares/Ciares.



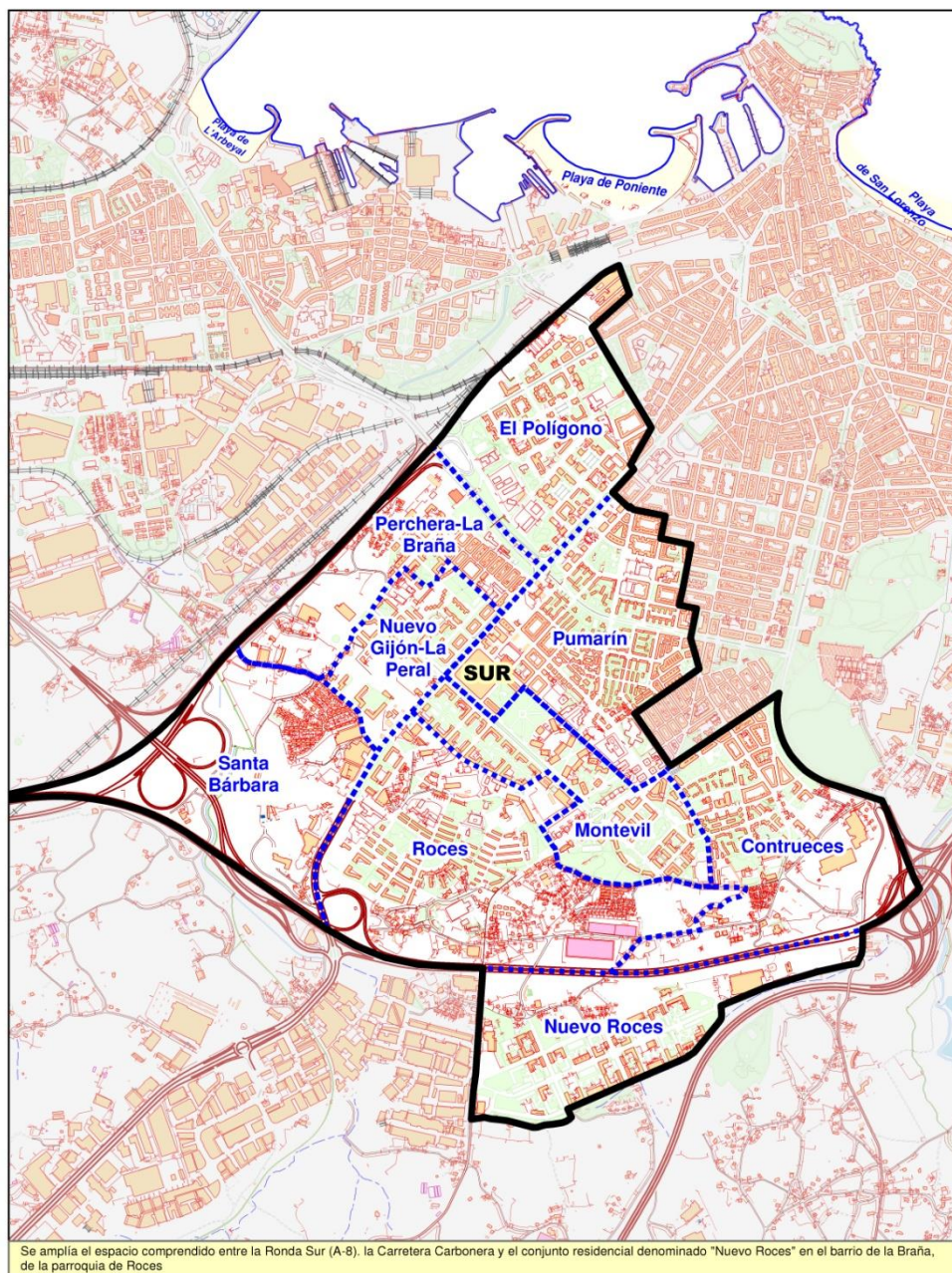
DISTRITO EL LLANO

Comprende el barrio de El Llano.



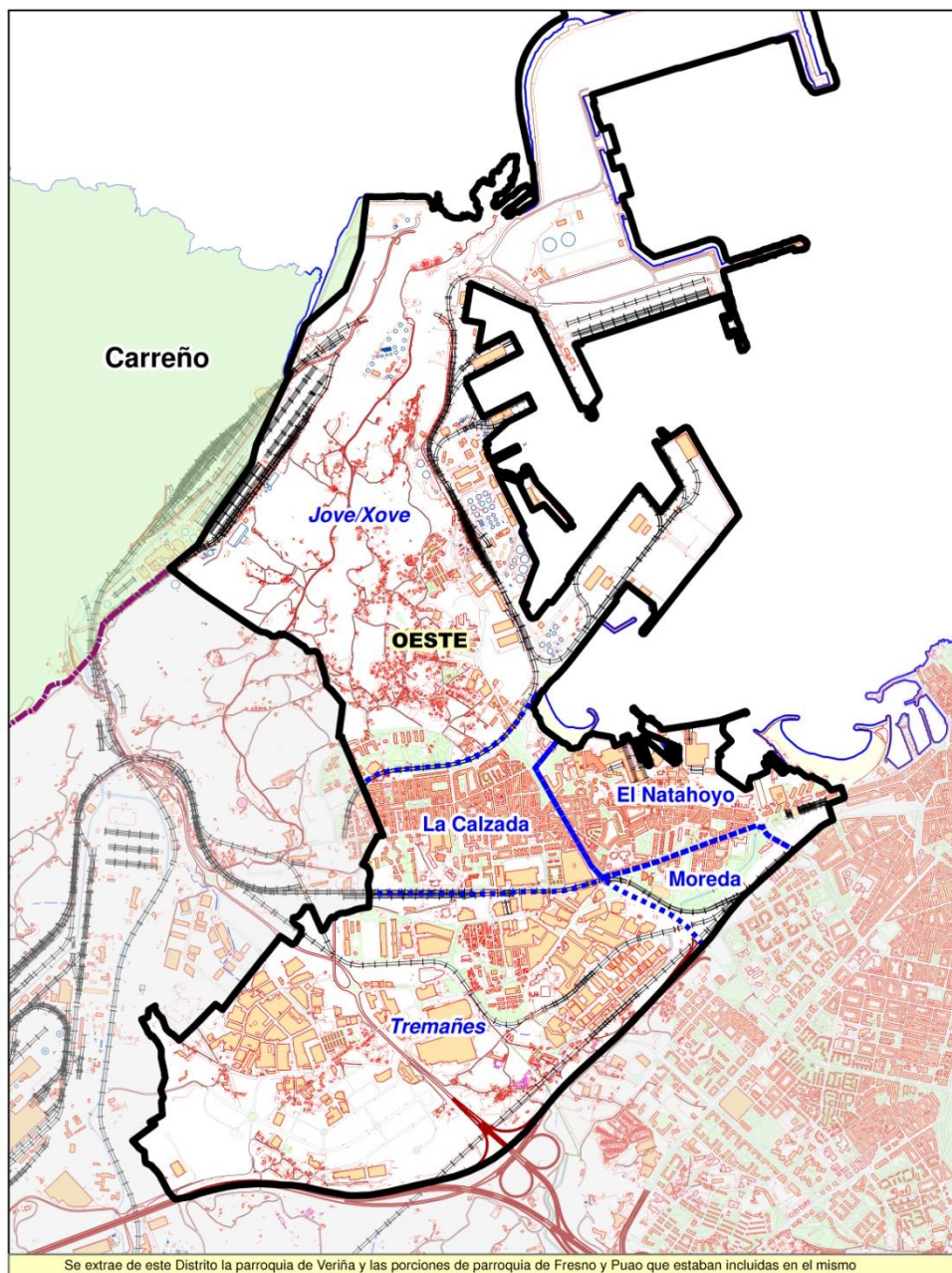
DISTRITO SUR

Comprende los Barrios o zonas de Pumarín, Montevil, Contrueces, El Polígono, Nuevo Gijón/La Peral, Santa Bárbara, Perchera-La Braña, Rocés y Nuevo Rocés.



DISTRITO OESTE

Comprende los barrios o zonas de La Calzada, Jove/Xove, Tremañes, El Natahoyo y Moreda.



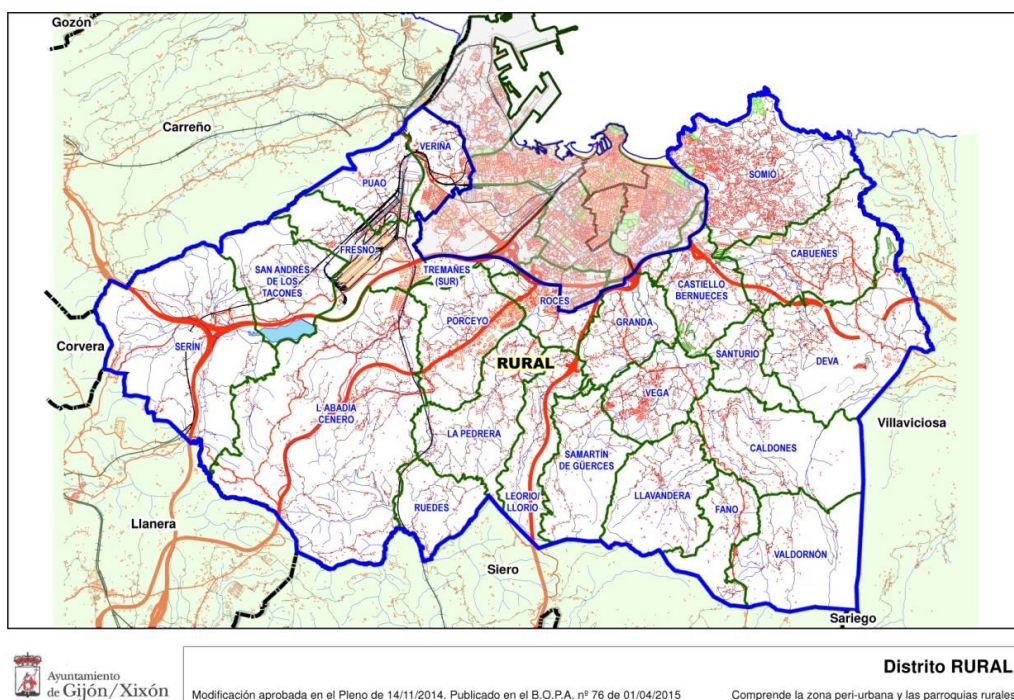
Ayuntamiento
de Gijón/Xixón

Distrito OESTE

Modificación aprobada en el Pleno de 14/11/2014. Publicado en el B.O.P.A. nº 76 de 01/04/2015

DISTRITO RURAL

Comprende la zona Periurbana y las Parroquias Rurales de: Cabueñes, Castiello Bernueces, Deva, Fano, Fresno, Granda, L'Abadía Cenero, La Pedrera, Leorio/Llorio, Llavandera, Porceyo, Puao, parte de la Parroquia de Rocés, Ruedes, Samartín de Güerces, San Andrés de los Tacones, Santuario, Serín, Somió, Tremañes (Sur), Valdomón, Vega y Veriña.

**3.6. POBLACIÓN****3.6.1. EVOLUCIÓN DE POBLACIÓN POR DISTRITOS (2000-2013)**

El distrito Centro, durante los años 2000, 2001 y 2002 fue el que más población tenía, con algo más del 20% de Gijón/ Xixón. A pesar de ello, desde el año 2000 la población ha ido disminuyendo en ese distrito, pasando de 56.016 habitantes en 2000 a 49.180 en el año 2013 (un 17,58% del total), siendo el distrito que más población ha perdido en ese periodo.

El distrito Este, ha ido ganando población año a año desde 2000 hasta 2010, en los que pasó de 47.771 habitantes a 58.528, y desde entonces la población ha ido disminuyendo. Entre los años 2004 y 2010, el distrito Este fue el que más población tenía en Gijón/ Xixón, rondando el 21% del total cada año.

El distrito de El Llano ha perdido población en estos 14 años, pasando de 43.230 habitantes en 2000 a los 40.821 habitantes en 2013. A pesar de ser solo un barrio, aporta cada año sobre el 15% de la población total del concejo de Gijón/ Xixón.

El distrito Oeste ha ganado población cada año. En el año 2000 contaba con 44.453 habitantes (un 16,33% del total) y en 2013 con 50.526 habitantes (un 18,06%).

El distrito Sur es el segundo que más población ha ganado, algo que se refleja en que cuatro años (los tres últimos incluidos) es el que más poblaciones tiene en Gijón/ Xixón. En el año 2000 contaba con 53.060 habitantes, poco más 19%, y en 2013 tiene 60.456 habitantes, cerca del 22% del total. Los años en los que es el distrito con más población son el 2011, 2012 y 2013, además del 2003 que tenía 57.491 habitantes, un 20,98% del total.

El periurbano-Rural es el distrito que menos población tiene durante los 14 años. Entre el 2000 y el 2006 perdió más de 7.000 habitantes (de 22.756 a 20.359), y desde entonces ha ido recuperando poco a poco, hasta los 21.372 habitantes en 2013.

3.6.2. POBLACIÓN POR DISTRITOS Y PARROQUIAS (A 1 DE ENERO DE 2016)

POBLACIÓN POR BARRIOS Y PARROQUIAS RURALES

Cabueñes	1.458	Les Mestes	3.339
Caldones	419	Llavandera	348
Castillejo de Bernueces	1.152	Moreda	2.667
Ceares/Ciares	16.326	Montevil	8.768
Centro	33.463	Nuevo Gijón/ La Peral	3.236
Cimavilla	2.714	Nuevo Rocés	4.171
Contrueces	6.543	Perchera/La braña	4.553
Deva	712	Porceyo	689
El Bibio	4.451	Puao	215
El Coto	9.812	Pumarín	17.153
El Llano	40.245	Rocés	4.627
El Natahoyo	15.608	Ruedes	119
El Polígono	10.127	Samartín de Güercos	334
Fano	217	San Andrés de los Tacones	151
Fresno	552	Santa Bárbara	1.625
Granda	650	Santurio	258
Jove / Xove	3.318	Serin	284
L'Arena	16.829	Somió	7.307
L'Abadía Cenero	1.464	Tremañes	2.535
La Calzada	25.329	Valdormón	185
La Pedrera	748	Vega	3.484
Laviada	12.118	Veriña	631
Leorio / Llorio	429	Viesques	5.650
Total población Gijón/ Xixón: 277.013			

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.

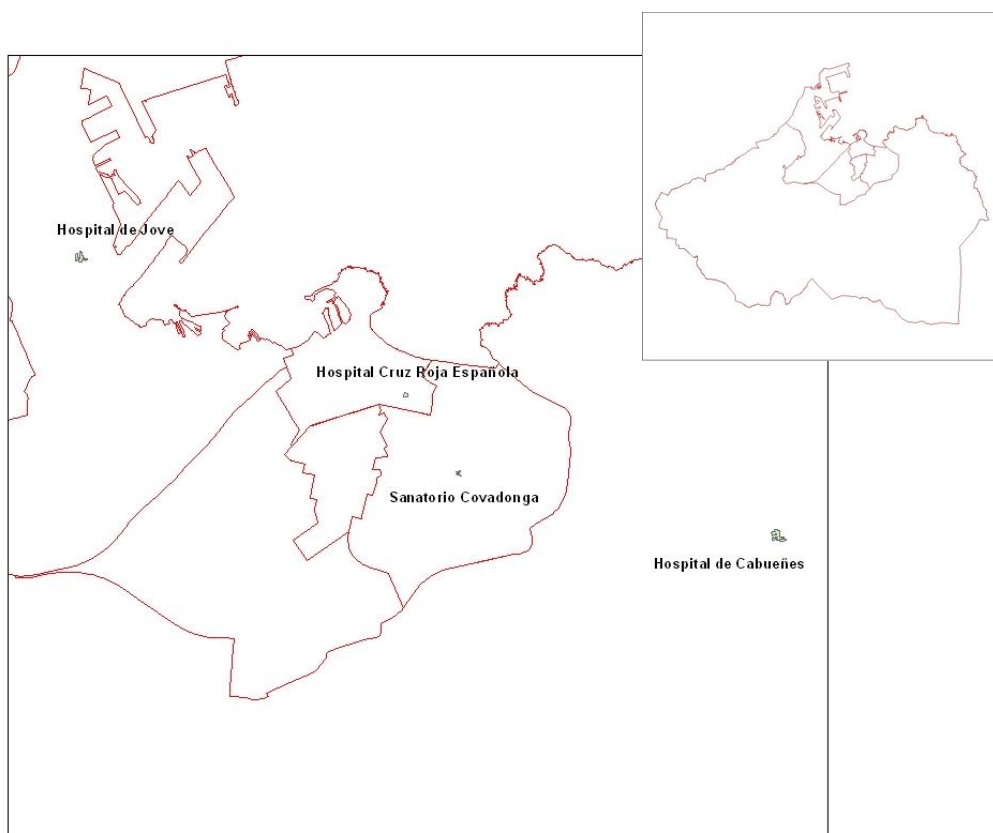
3.7.1. HOSPITALES

En la realización del Mapa de Ruido de Gijón/ Xixón 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 de Hospitales de la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Asturias.

A continuación se detalla esta información en la siguiente tabla:

	HOSPITAL	Nº CAMAS
1	HOSPITAL DE CABUEÑES	463
2	HOSPITAL CRUZ ROJA	96
3	SANATORIO COVADONGA	50
4	FUNDACIÓN HOSPITAL DE JOVE	70
	TOTAL	679

Hospitales del municipio de Gijón/ Xixón



3.7.2. CENTROS EDUCATIVOS

En la realización del Mapa de Ruido de Gijón/ Xixón se ha tenido en cuenta los edificios de uso docente de la ciudad, tanto no universitarios como universitarios.

La información sobre centros educativos se ha obtenido a través de la página web del Ayuntamiento de Gijón/ Xixón, en el apartado Educación, sub-apartado Centros Educativos, dentro del directorio de centros educativos y otras entidades de interés.

Gijón/ Xixón cuenta con numerosos centros docentes, tanto universitarios como no universitarios. A continuación se detalla la relación de dichos centros:

CENTRO DOCENTE	
1	CE ESPECIAL ANGEL DE LA GUARDA
2	CE ESPECIAL SANATORIO MARÍTIMO
3	CEPA
4	CE SECUNDARIA SAN EUTQUIO
2	CENTROS DEL PROFESORADO Y RECURSOS DE GIJÓN
6	CFP FUNDACIÓN REVILLAGIGEDO
7	CFP NÁUTICO PESQUERA
8	CFP OCUPACIONAL LAS PALMERAS
9	CFP QUINTA VALLE (FLC)
10	CIFP HOSTELERÍA Y TURISMO
11	COLEGIO CORAZÓN DE MARIA
12	COLEGIO DE LA INMACULADA
13	COLEGIO LA ASUNCIÓN
14	COLEGIO LA COROLLA
15	COLEGIO LA MILAGROSA
16	COLEGIO LOPEZ Y VICUÑA
17	COLEGIO MADRE LARRAÑAGA
18	COLEGIO PATRONATO SAN JOSE
19	COLEGIO SAN LORENZO
20	COLEGIO SAN MIGUEL
21	COLEGIO SAN VICENTE PAUL
22	COLEGIO SANTO ANGEL DE LA GUARDIA
23	COLEGIO URSULITAS DE JESUS
24	COLEGIO VIRGEN MEDIADORA DOMINICAS
25	COLEGIO VIRGEN REINA
26	CP ALFONSO CAMÍN
27	CP ANTONIO MACHADO
28	CP ASTURIAS
29	CP ATALIA
30	CP BEGOÑA
31	CP CABRALES
32	CP CABUEÑES
33	CP CLARIN
34	CP EDUARDO MARTINEZ TORNER
35	CP EL LLANO
36	CP EL LLOREU
37	CP EVARISTO VALLE
38	CP FEDERICO GARCIA LORCA

39	CP HONESTO BATALON
40	CP JOVELLANOS
41	CP JULIAN GOMEZ ELISBURU
42	CP LAVIADA
43	CP LOS CAMPOS
44	CP MANUEL MARTINEZ BLANCO
45	CP MIGUEL DE CERVANTES
46	CP MONTEVIL
47	CP MONTIANA
48	CP NICANOR PIÑOLE
49	CP NOEGA
50	CP PRÍNCIPE DE ASTURIAS
51	CP RAMON DE CAMPOAMOR
52	CP RAMÓN MENÉNDEZ PIDAL
53	CP REY PELAYO
54	CP RIO PILES
55	CP SANTA OLAYA
56	CP SEVERO OCHOA
57	CP TREMAÑES
58	CP XOVE
59	CPEE DE CASTIELLO
60	EEI ALEJANDRO CASONA
61	EEI ATALIA
62	EEI GLORIA FUERTES
63	EEI JOSE ZORRILLA
64	EEI LABORAL EL BIBIO
65	EEI LABORAL SAN EUTQUIO
66	EEI LAS MESTAS
67	EEI MIGUEL HERNANDEZ
68	EEI VIESQUES
69	EI DE ROCES
70	EI LA SERENA
71	EI LOS ESCOLINOS
72	EI LOS PEGOYINOS
73	EI LOS PERICONES
74	EI LOS PLAYINOS
75	EI LOS RAITANES
76	EI MONTEVIL
77	EOI
78	ESCUELA UNIVERSITARIA DE CABUEÑES (ENFERMERÍA)
79	FENA
80	IES CALDERON DE LA BARCA
81	IES DOÑA JIMENA
82	IES EL PILES
83	IES EMILIO ALARCOS
84	IES FERNANDEZ VALLIN
85	IES JOVELLANOS
86	IES MATA JOVE
87	IES MONTEVIL
88	IES NUM 1
89	IES PADRE FEIJOO

90	IES ROCES
91	IES ROSARIO ACUÑA
92	IES UNIVERSIDAD LABORAL
93	IFP MATA JOVE
94	JARDÍN DE INFANCIA DE ROCES
95	AULARIO NORTE
	CIFP SECTORES INDUSTRIAL Y SERVICIOS
	EDIFICIO DEPARTAMENTAL ESTE
	EDIFICIO DEPARTAMENTAL OESE
	ESCUELA SUPERIOR DE MARINA CIVIL
	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍAS
	EUIT INFORMÁTICA
	UNED

Centros docentes no universitarios y universitarios del municipio de Gijón/ Xixón

3.8. FOCOS DE RUIDO

Los focos de ruido considerados en la elaboración del Mapa Estratégico de Ruido de Gijón/ Xixón 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 Gijón/ Xixón los focos de ruido considerados, que se describen con mayor detalle a continuación, son el tráfico rodado, el tráfico ferroviario, y las actividades industriales, con especial hincapié en la actividad portuaria. El aeropuerto, situado en el municipio de Avilés, no genera huella acústica en el municipio de Gijón/ Xixón.

3.8.1. TRÁFICO RODADO

El tráfico rodado, que constituye el foco de ruido más importante en el municipio de Gijón/ Xixón, se ha analizado para su inclusión en el Mapa Estratégico de Ruido de Gijón/ Xixón.

Dada la situación de la ciudad de Gijón/ Xixón, es el punto de encuentro de dos grandes ejes viarios: de sur a norte, la Ruta de la Plata (N-630) y de este a oeste, el Eje Cantábrico (N-634).

El origen de la N-630 se encuentra en la Avenida de la Constitución de Gijón/ Xixón, y une esta ciudad con Sevilla.

La N-634, que atraviesa Gijón/ Xixón, une San Sebastián con Santiago de Compostela.

La red interurbana del municipio de Gijón/ Xixón se compone de:

AUTOVÍAS Y AUTOPISTAS

A-8	Autovía del Cantábrico
A-66	Autovía Ruta de la Plata
AS-1	Autovía Minera
AS-18	Oviedo –Gijón
GJ-10	Ronda Interior de Gijón
GJ-20	Ronda Oeste de Gijón
GJ-81	Autopista Acceso Sur a Gijón

RED VIARIA DEL ESTADO

N-630	Ruta de la Plata
N-632	Ribadesella-Canero
N-641	Avenida Príncipe de Asturias

RED VIARIA AUTONÓMICA Y COMARCAL

AS-19	Gijón-Avilés
AS-246	Carretera Carbonera
AS-247	Piles-Infanzón
AS-248	Carretera Gijón-Siero
AS-266	Carretera Oviedo-Gijón

REGULACIÓN DEL TRÁFICO

La ciudad de Gijón/ Xixón cuenta con más de 300 cruces regulados semafóricamente. Esta regulación se organiza en 11 zonas. Los planes semafóricos utilizan programas que varían de 80 hasta 110 segundos, distinguiendo planes diferentes para lunes-jueves, viernes, sábados y domingos.

Los ciclos más largos se dan en los días laborables. Estos días las zonas tienen ciclos de 100 segundos o más durante las horas punta.

Las zonas de Gijón/ Xixón Centro, la avenida de Oviedo y la zona de Alcampo son las que tienen más horas del día con ciclos más largos, si exceptuamos Tremañes que es una zona industrial.

La araña de tráfico (IMD) presenta los tramos de la red con mayores flujos de tráfico, siendo:

- Avenida de la Constitución
- Avenida del Llano
- Ramón y Cajal
- Ezcurdia – Avenida Rufo García Rendueles
- Avenida de Gaspar García Laviada

Al observar las intensidades de saturación se observa que los tramos de mayores volúmenes (siendo todos de alta capacidad) no superan un 50% de saturación. En cambio, los tramos que si tienen saturaciones entre 50% y 75% son:

- Avenida de Galicia
- Manuel Llana
- Pérez de Ayala
- Menéndez Pelayo
- Avenida de Llano

Ninguno de los tramos de la red supera el 75% de saturación (de Intensidad Media Diaria).

3.8.2. TRANSPORTE FERROVIARIO:

La Estación de Gijón/ Xixón se conoce como “Sanz Crespo”, ya que está situada en la C/ Sanz Crespo s/n.

LARGA DISTANCIA

ORIGEN	DESTINO
Gijón	Madrid-Chamartín
Gijón	Alicante-Terminal
Gijón	Barcelona Sants
Gijón	Cádiz
Gijón	Oropesa de Mar

MEDIA DISTANCIA

ORIGEN	DESTINO
Gijón	León
Gijón	Valladolid

REGIONAL

ORIGEN	DESTINO
Gijón	Ferrol

RED DE CERCANÍAS DE ASTURIAS

LÍNEA	ORIGEN	DESTINO
C-1	Gijón	Pola de Lena
F-4	Gijón	Cudillero
F-5	Gijón	Laviana
F-9	Gijón	Truvia

TRENES TURÍSTICOS

NOMBRE	ORIGEN	DESTINO
Estrella del Cantábrico	Gijón	Laviana
Transcantábrico	San Sebastián	Santiago de Compostela

Históricamente operados por Feve, pero en manos de Renfe desde el 2013.

Gijón/Xixón es uno de los nudos logísticos más importantes en el transporte de mercancías debido a la actividad portuaria

3.8.3. FUENTES INDUSTRIALES

En el municipio de Gijón/ Xixón se puede distinguir la zona industrial portuaria y ARCELOR, así como una serie de polígonos industriales.

En la ZONA PORTUARIA destacan las siguientes instalaciones con incidencia en el ruido:

- La Central Térmica de Aboño y la Cementera de Aboño, ambas instalaciones se sitúan fuera de término municipal de Gijón/ Xixón.
- El Puerto de El Musel: dentro del puerto se identifican distintos tipos de actividades. Por un lado, las zonas de los muelles destinados a la carga y descarga de los barcos. Por otro lado, instalaciones relacionadas con los talleres en su mayor parte almacenajes, ubicados en la zona colindante con las viviendas de la parroquia de Jove.
- Los Astilleros y el Puerto deportivo: Duro Felguera S.A., Itzar construcciones Navales y Naval Gijón.

ARCELOR: se ubica al norte de la A-8 en la zona Este del municipio. Dispone de multitud de focos de ruido hacia el exterior.

POLÍGONOS Y ZONAS INDUSTRIALES:

- Polígono Industrial Balagón
- Polígono industrial Bankuni3n 1
- Polígono industrial Bankuni3n 2
- Polígono industrial Bankuni3n 2B
- Polígono Industrial de Lloreda
- Polígono Industrial La Juvería
- Polígono industrial La Llosa
- Polígono industrial Los Campones
- Polígono industrial Máximo Vega
- Polígono industrial Mora-Garay
- Polígono Industrial Porceyo I-12
- Polígono Industrial Porceyo I-13

- Polígono Industrial Porceyo I-14
- Polígono Industrial Promosa
- Polígono Industrial Puente Seco-Veriña
- Polígono Industrial Rocés-Puente Seco
- Polígono Industrial Rocés Nº 1
- Polígono Industrial Rocés Nº 2
- Polígono Industrial Rocés Nº 3
- Polígono Industrial Rocés Nº 4
- Polígono Industrial Rocés Nº 5
- Polígono Industrial Rocés, I-B
- Polígono Industrial Somonte
- Polígono Industrial Somonte III
- Polígono Industrial Tremañes I-3
- Zona Industrial Alto de Pumarín y La Fana
- Zona Industrial Calzada Alta
- Zona Industrial La Calzada
- Zona Industrial Naval-El Musel
- Zona Industrial Naval-Santa Olaya

4. AUTORIDAD RESPONSABLE

El Excmo. Ayuntamiento de Gijón/ Xixón es la autoridad responsable de la elaboración, aprobación de la propuesta, revisión e información pública del Mapa Estratégico de Gijón/ Xixón, en conformidad con las atribuciones competenciales que establece el artículo 14 de la Ley 37/2007, de 17 de noviembre, del Ruido.

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

El Ayuntamiento de Gijón/ Xixón está comprometido con sus ciudadanos en materia de reducción del impacto acústico existente. Prueba de ello es que ya en el año 1993 se realizó el Mapa Sonoro de Gijón/ Xixón, posteriormente actualizado en el año 2002. Esto permitió disponer información relativa al ruido ambiental del municipio.

En el Plan Estratégico de Gijón/ Xixón también se destacan líneas de acción frente al ruido relacionadas con la Agenda 21. En ellas se muestra el interés municipal de avanzar hacia la sostenibilidad y la latente preocupación por los efectos nocivos que tiene sobre la población unos niveles de ruido elevados.

En el año 2005 se aprobó inicialmente la Ordenanza municipal de ruido por el Ayuntamiento de Gijón/ Xixón. Que regula diferentes criterios de aislamiento acústico, actividades varias, así como el control de los vehículos a motor o las perturbaciones por vibraciones en el municipio.

En el año 2009 se elaboró el mapa estratégico de la ciudad de Gijón/ Xixón, herramienta que facilita el diagnóstico de la situación acústica del municipio. En este trabajo se realizaron una serie de estudios, acompañados con campañas de mediciones de ruido y elaboración de modelos predictivos acústicos que permitió estimar los indicadores acústicos, representar gráficamente los niveles de ruido y realizar un exhaustivo análisis estadístico de la afección acústica del municipio.

Este diagnóstico permitió una posterior planificación de acciones correctoras y la puesta en marcha de unos Planes de Acción asociados al ruido. En ellos se propusieron actuaciones que se centraban en definir medidas para la reducción y el control del ruido actuando sobre la fuente emisora de impacto acústico, sobre el medio de propagación y sobre el receptor del impacto acústico.

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

Algunas de las principales actuaciones que se han realizado para la reducción del ruido son las siguientes:

- Acciones para el templado del tráfico,
- Mejoras en la ordenación de la circulación en las vías urbanas,
- Controles de circulación,
- Reducción de vehículos pesados en el centro urbano,
- Fomento del transporte público,
- Promover medios de transporte silenciosos.

Otras acciones que se han puesto en práctica para la reducción de los niveles de contaminación acústica son controles en obras, talleres, industria, locales y otras 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.

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”.

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.

En la siguiente tabla se recogen las áreas acústicas:

RD 1367/2007	Tipo de área acústica. Usos
Tipo e	Sanitario, docente y cultural que requieran una especial protección contra la contaminación acústica
Tipo a	Residencial
Tipo d	Terciario distinto del contemplado en el c)
Tipo c	Terciario con predominio del uso del suelo recreativo y de espectáculos
Tipo b	Industrial
Tipo f	Sistemas Generales de Infraestructuras de Transporte u otros equipamientos públicos que lo reclamen
Tipo 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.

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”.

7. METODOLOGÍA

En el servicio para la actualización del Mapa Estratégico de Ruido y Planes de Acción en materia de contaminación acústica del municipio de Gijón/ Xixón 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, 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 del servicio.

Para ello, se han elaborado las bases de datos básicas para la creación de los Mapas Estratégicos de Ruido, de manera que se ha conseguido la evaluación, la caracterización y la generación de la base de datos y de la base cartográfica referida a información del año 2016, a partir de las cuales se ha elaborado el mapa de ruido.

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 dos fuentes fundamentales de información. Éstas son las siguientes:

- La documentación disponible en las distintas Administraciones y Organismos Públicos.
- El trabajo de campo.

Para identificar la información a solicitar a las distintas administraciones se analiza la documentación necesaria para elaborar los distintos mapas de ruido del municipio. 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.
 - Alumnos matriculados por centro educativo.
 - 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; así como los mapas de ruido asociados ya elaborados.
 - Aforo de líneas de ferrocarril: aforo de trenes, tipo de trenes, tipo de vía y velocidad de paso; así como los mapas de ruido asociados ya elaborados.
 - Focos de ruido industrial: localización y caracterización acústica.
- **Otros datos.** Datos con influencia en la situación acústica del municipio:
 - Información meteorológica.
 - Previsión de futuras infraestructuras.
 - Desarrollos urbanísticos.
 - Ordenanzas y reglamentos técnicos.
 - Inventario de pantallas acústicas, 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 distintas áreas del municipio, con el objeto de caracterizar el ruido de la actividad industrial.

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} .

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.

- **Adición 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.

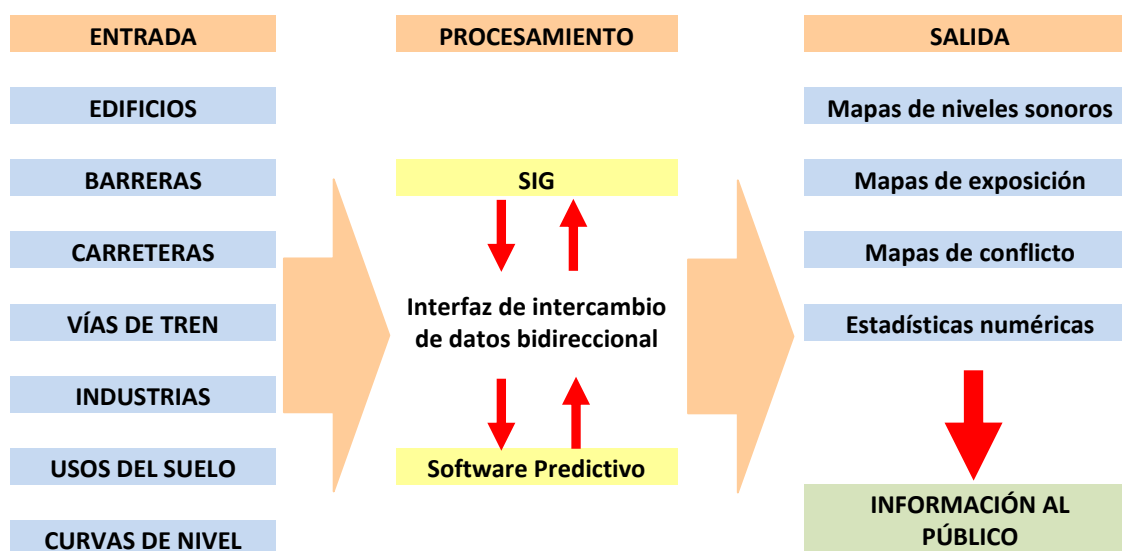
7.1.3. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

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 del mapa estratégico 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 del municipio es necesario introducir una serie de información de partida y procesarla, mediante un software predictivo, de manera que se obtienen los resultados deseados. Este proceso se resume en el siguiente esquema:



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, el puerto y las fuentes de ruido industrial. Estos métodos son los siguientes:

- **Ruido de tráfico rodado:** método francés, NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTULCPC-CSTB), mencionado en el “Arreté du mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal officiel du 10 mai 1995, article 6” y en la norma francesa “XPS 31-133”.
- **Ruido de ferrocarril:** El método nacional de cálculo de los Países Bajos, publicado como «Reken-en Meetvoorschrift Railverkeerslawaaï’96» («Guías para el cálculo y

medida del ruido del transporte ferroviario 1996»), por el Ministerio de Vivienda, Planificación Territorial, 20 de noviembre 1996.

- **Ruido industrial:** ISO 9613-2: “Acoustics-Abatement of sound propagation outdoors, Part 2: General Method of calculation”. Para la aplicación del método establecido en esta norma, pueden obtenerse datos adecuados sobre emisión de ruido (datos de entrada) mediante mediciones realizadas según alguno de los métodos descritos en las normas siguientes:
 - ISO 8297: 1994 «Acústica-Determinación de los niveles de potencia sonora de plantas industriales multifuente para la evaluación de niveles de presión sonora en el medio ambiente–Método de ingeniería».
 - EN ISO 3744: 1995 «Acústica-Determinación de los niveles de potencia sonora de fuentes de ruido utilizando presión sonora. Método de ingeniería para condiciones de campo libre sobre un plano reflectante».
 - EN ISO 3746: 1995 «Acústica-Determinación de los niveles de potencia acústica de fuentes de ruido a partir de presión sonora. Método de control en una superficie de medida envolvente sobre un plano reflectante».

7.2.2. 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 portuarias: posición georreferenciada, potencia de emisión y horario de funcionamiento.
- Carreteras: posición georreferenciada, datos de tráfico por período horario y por tipo de vehículo, tipo de asfalto, pendiente, tipo de flujo y velocidad.
- 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.
- Mallas de cálculo.
- 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 cuatro focos de ruido por separado, se procede a estimar los niveles de ruido total del modelo mediante la suma de los cuatro.

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:

- 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.
- 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.
- 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, así como a la impresión gráfica de los trabajos.

8. DIAGNÓSTICO DEL GRADO DE EXPOSICIÓN AL RUIDO AMBIENTAL

La evaluación de la exposición a la contaminación acústica del municipio de Gijón/ Xixón 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 afección).

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:

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

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

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.

A pesar de que la Directiva END solo exige los mapas asociados a los índices L_{den} y L_n , para la segunda fase de los mapas estratégicos de ruido de aglomeraciones en España se han solicitado también los correspondientes a los índices L_d y L_e . Así pues, en los trabajos relativos a la elaboración del mapa estratégico de ruido del municipio de Gijón/ Xixón se han contemplado los cuatro indicadores de ruido anteriormente descritos, tanto para la representación gráfica de los mapas, como para el tratamiento numérico y estadístico de los datos asociados a los mapas.

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 lugares de actividad industrial, incluidos los puertos.
- El tráfico aeroportuario.

En el caso particular de la aglomeración de Gijón/ Xixón, no existe actividad aeroportuaria. Por lo tanto, los focos de ruido contemplados en el mapa de ruido son los procedentes del tráfico rodado, del tráfico ferroviario, de la actividad industrial incluida la actividad portuaria.

Cabe destacar que el Artículo 11 del RD 1513/2005 define que para la elaboración de los MER de aglomeraciones en cuyo ámbito concurren mapas de ruido de varias administraciones públicas, las autoridades colaborarán en la elaboración de los respectivos mapas de su competencia y a efectos de garantizar su homogeneidad y coherencia los distintos mapas se integrarán en el mapa de la aglomeración.

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, no se trata de una representación única de los niveles sonoros del municipio, sino de un conjunto de mapas independientes de los focos de ruido considerados y de cada uno de los diferentes índices de ruido para la delimitación de la aglomeración. Los mapas de ruido representan la situación acústica del año inmediatamente anterior al de aprobación. Por lo tanto, para este caso, se refiere a los focos sonoros considerados durante el año 2016.

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 5 del 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 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, actividad industrial, tráfico aeroportuario y total). También contienen información de la población afectada.

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 las viviendas afectadas.

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 viviendas afectadas por el ruido total en los distintos periodos.

8.3.4. MAPAS DE CONFLICTO PARA LD, LE Y LN

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 Gijón/Xixón, 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, en la que se establecen los siguientes objetivo para el ruido ambiental en áreas urbanizadas existentes:

Tipo de área acústica (áreas urbanizadas existentes)		Índices de ruido dBA		
		Ldía	Ltarde	Lnoche
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de 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 al tipo c.	70	70	65
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y 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. (1)	(2)	(2)	(2)

Valores límite de niveles sonoros ambientales en suelo urbanizable.

(1): En estos sectores del territorio se adoptarán las medidas adecuadas de prevención de la contaminación acústica, en particular mediante la aplicación de las tecnologías de menor incidencia acústica de entre las mejores técnicas disponibles, de acuerdo con el apartado a), del artículo 18.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.

(2): En el límite perimetral de estos sectores del territorio no se superarán los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas acústicas colindantes con ellos.

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

8.5. ANÁLISIS DEL SUELO EXPUESTO

En este apartado se va a analizar la superficie afectada por el ruido ambiental en el municipio de Gijón/ Xixón. 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 Gijón/ Xixón tiene una superficie total de aproximadamente 181 km², de los cuales alrededor de 78 km² se corresponden con el suelo urbano y urbanizable, siendo el resto terreno rústico.

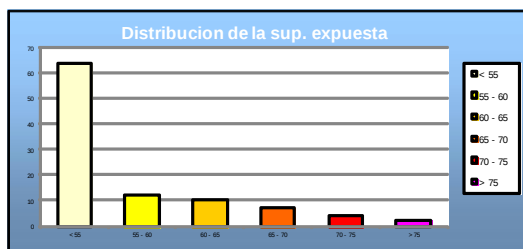
Sobre la superficie de suelo urbano y urbanizable se han calculado las estadísticas de suelo expuesto para cada foco de ruido y para los cuatro indicadores. Los datos obtenidos se representan en forma de tabla, en rangos de cinco decibelios, según establece la tabla de valores objetivo para el ruido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

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

Municipio: Gijón/Xixón
Superficie total: 78,63 km²

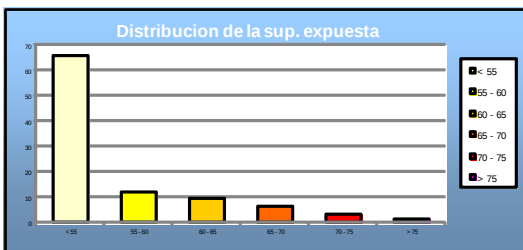
DIA (Ld)

dBA	Superficie expuesta (km ²)	%
< 55	50,38	64,07
55 - 60	9,49	12,07
60 - 65	7,90	10,05
65 - 70	5,79	7,36
70 - 75	3,22	4,1
> 75	1,85	2,35



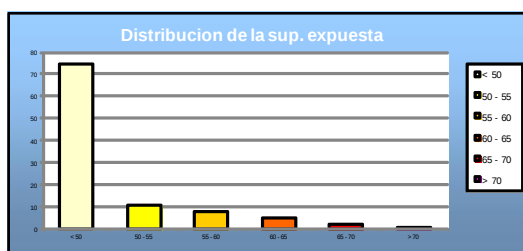
TARDE (Le)

dBA	Superficie expuesta (km ²)	%
< 55	52,08	66,23
55 - 60	9,49	12,07
60 - 65	7,61	9,68
65 - 70	5,22	6,64
70 - 75	2,81	3,57
> 75	1,42	1,81



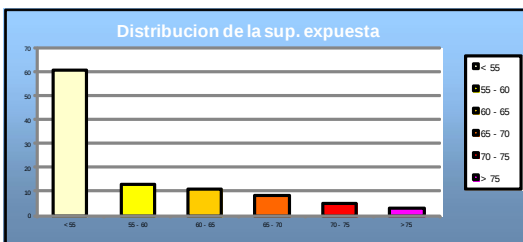
NOCHE (Ln)

dBA	Superficie expuesta (km ²)	%
< 50	58,46	74,35
50 - 55	8,43	10,72
55 - 60	6,14	7,81
60 - 65	3,48	4,43
65 - 70	1,55	1,97
> 70	0,57	0,72



24 horas (Lden)

dBA	Superficie expuesta (km ²)	%
< 55	47,54	60,46
55 - 60	9,96	12,67
60 - 65	8,53	10,85
65 - 70	6,49	8,25
70 - 75	3,69	4,69
> 75	2,42	3,08



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

Municipio: Gijón/Xixón
Superficie total: 78,63 km²

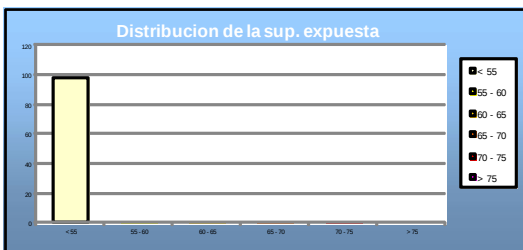
DIA (Ld)

dBA	Superficie expuesta (km ²)	%
< 55	77,40	98,44
55 - 60	0,51	0,65
60 - 65	0,28	0,36
65 - 70	0,18	0,23
70 - 75	0,01	0,01
> 75	0,25	0,32



TARDE (Le)

dBA	Superficie expuesta (km ²)	%
< 55	77,34	98,36
55 - 60	0,70	0,89
60 - 65	0,38	0,48
65 - 70	0,20	0,25
70 - 75	0,01	0,01
> 75	0,00	0



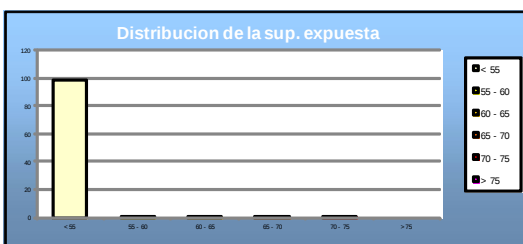
NOCHE (Ln)

dBA	Superficie expuesta (km ²)	%
< 50	77,83	98,98
50 - 55	0,49	0,62
55 - 60	0,24	0,31
60 - 65	0,07	0,09
65 - 70	0,00	0
> 70	0,00	0



24 horas (Lden)

dBA	Superficie expuesta (km ²)	%
< 55	77,03	97,97
55 - 60	0,91	1,16
60 - 65	0,40	0,51
65 - 70	0,23	0,29
70 - 75	0,06	0,08
> 75	0,00	0



Los resultados obtenidos para el ruido debido a las **actividades industriales (incluye la actividad portuaria)** son los siguientes:

Municipio: Gijón/Xixón
Superficie total: 78,63 km²

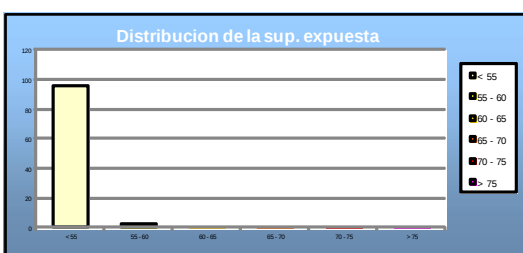
DIA (Ld)

dBA	Superficie expuesta (km ²)	%
< 55	74,89	95,24
55 - 60	1,50	1,91
60 - 65	1,06	1,35
65 - 70	0,61	0,78
70 - 75	0,32	0,41
> 75	0,25	0,32



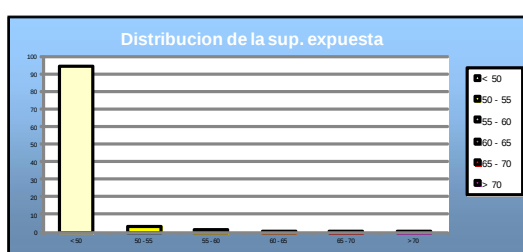
TARDE (Le)

dBA	Superficie expuesta (km ²)	%
< 55	75,50	96,02
55 - 60	1,76	2,24
60 - 65	0,69	0,88
65 - 70	0,33	0,42
70 - 75	0,18	0,23
> 75	0,17	0,22



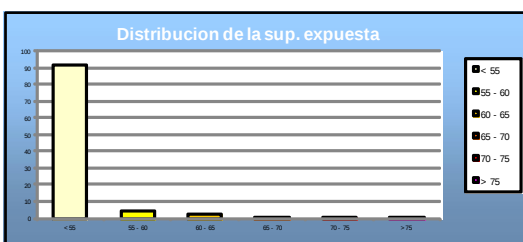
NOCHE (Ln)

dBA	Superficie expuesta (km ²)	%
< 50	73,81	93,87
50 - 55	2,71	3,45
55 - 60	1,17	1,49
60 - 65	0,45	0,57
65 - 70	0,23	0,29
> 70	0,26	0,33



24 horas (Lden)

dBA	Superficie expuesta (km ²)	%
< 55	72,10	91,7
55 - 60	3,33	4,24
60 - 65	1,86	2,37
65 - 70	0,67	0,85
70 - 75	0,32	0,41
> 75	0,35	0,45

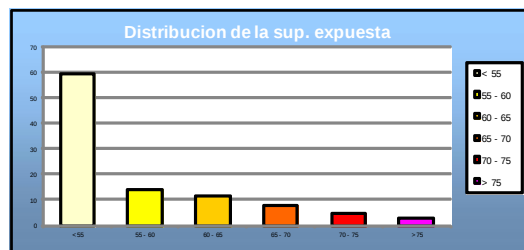


Los resultados obtenidos para el **ruido total** son los siguientes:

Municipio: Gijón/Xixón
Superficie total: 78,63 km²

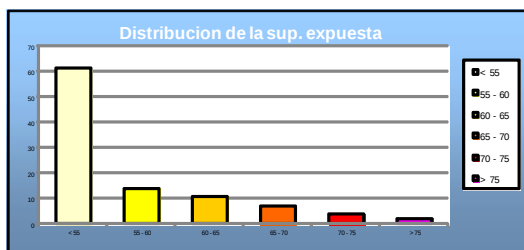
DIA (Ld)

dBA	Superficie expuesta (km ²)	%
< 55	46,89	59,63
55 - 60	11,02	14,02
60 - 65	8,89	11,31
65 - 70	6,30	8,01
70 - 75	3,50	4,45
> 75	2,03	2,58



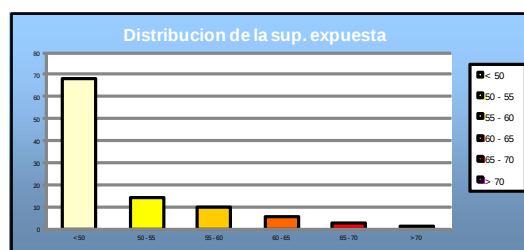
TARDE (Le)

dBA	Superficie expuesta (km ²)	%
< 55	48,36	61,5
55 - 60	11,10	14,12
60 - 65	8,73	11,1
65 - 70	5,78	7,35
70 - 75	3,06	3,89
> 75	1,60	2,03



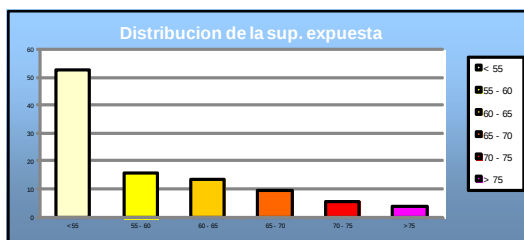
NOCHE (Ln)

dBA	Superficie expuesta (km ²)	%
< 50	53,36	67,86
50 - 55	10,84	13,79
55 - 60	7,70	9,79
60 - 65	4,08	5,19
65 - 70	1,82	2,31
> 70	0,83	1,06

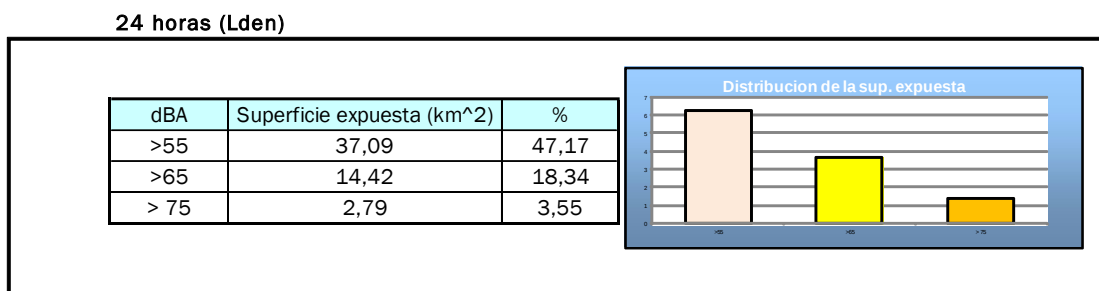


24 horas (Lden)

dBA	Superficie expuesta (km ²)	%
< 55	41,54	52,83
55 - 60	12,21	15,53
60 - 65	10,46	13,3
65 - 70	7,49	9,53
70 - 75	4,14	5,27
> 75	2,79	3,55



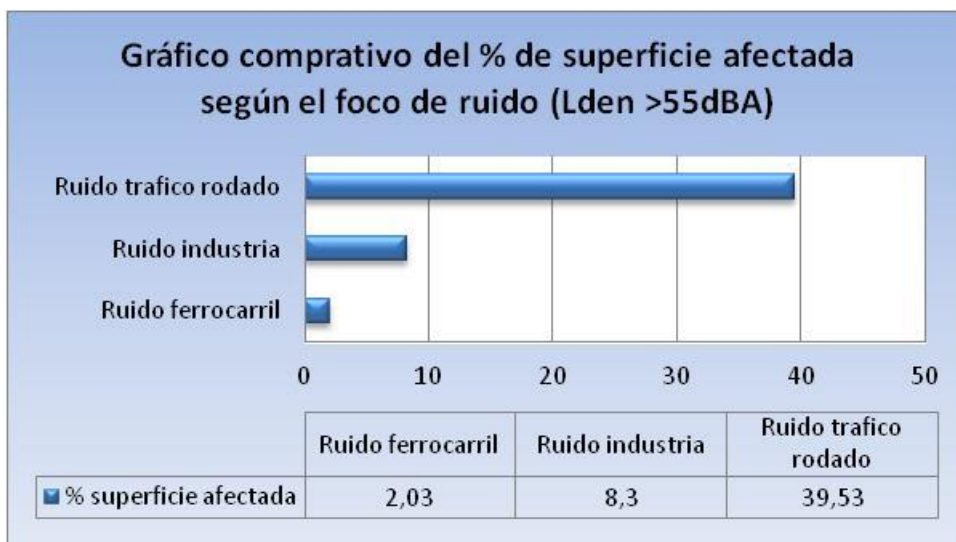
Por último, se completa la información de superficie afectada en el municipio con la tabla correspondiente al ruido total para el indicador Lden, según los rangos que especifica el anexo VI del R.D. 1513/2005:



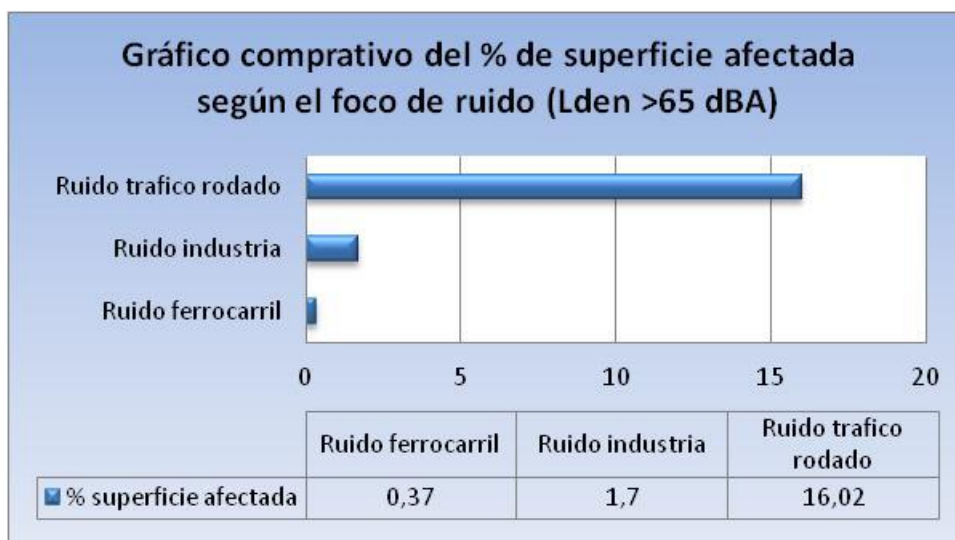
En los resultados obtenidos se evidencia que respecto a la superficie afectada, el foco de ruido predominante es el tráfico rodado. Esta conclusión, común en la mayoría de mapas de ruido sobre aglomeraciones, es debida al importante volumen de tráfico rodado y a su gran dispersión en el área urbana frente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

En las gráficas siguientes se representa una comparativa de la superficie afectada según el indicador Lden, tomando como referencia los valores de Lden>55, Lden>65 dBA y Lden >75.

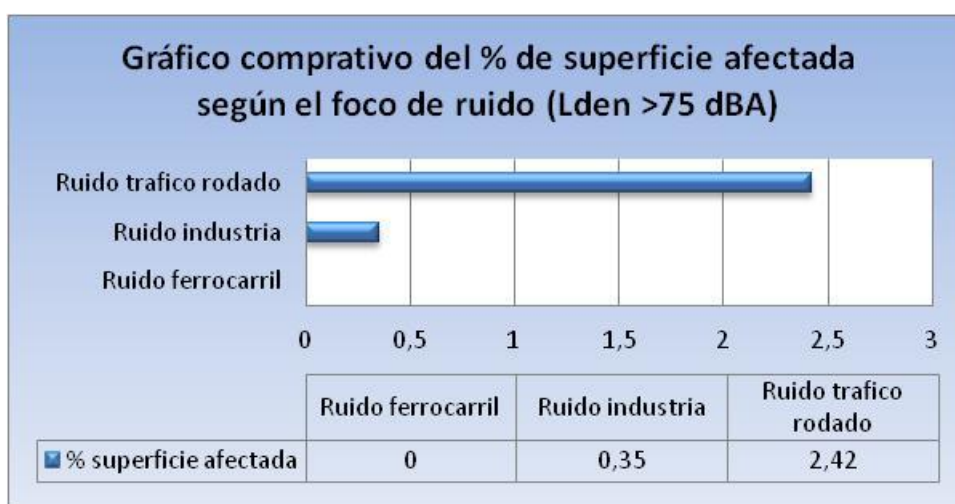
En el gráfico primero se observa que la superficie expuesta por ruido de tráfico rodado alcanza el 39,53%, mientras que la superficie expuesta por ruido de ferrocarril es del 2,03%; en el caso del ruido industrial y portuario es del 8,30%.



En el caso del análisis de la superficie afecta por niveles de Lden>65 dBA, puede verse en el gráfico que la superficie expuesta por ruido de tráfico rodado alcanza el 16,02%, mientras que la superficie expuesta por ruido de ferrocarril es de 0,37; en el caso del ruido industrial y portuario el porcentaje es del 1,7%.



En el análisis de la superficie afectada por niveles de $L_{den} > 75$ dBA, puede verse en el gráfico que la superficie expuesta por ruido de tráfico rodado alcanza el 2,424%, mientras que la superficie expuesta por ruido de industria y puerto es del 0,35%; y en el caso del ruido pro ferrocarril, el porcentaje es nulo.



Con respecto a la superficie afectada según el indicador de ruido considerado, se aprecia que el comportamiento durante el día (L_d) y la tarde (L_e) es muy similar, habiéndose observado una ligerísima diferencia en la afección –alrededor de un 2%- entre ambos periodos.

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 18,35%, mientras que para los indicadores Ld y Le el porcentaje de superficie afectada es de 15,04% y 13,27% respectivamente.



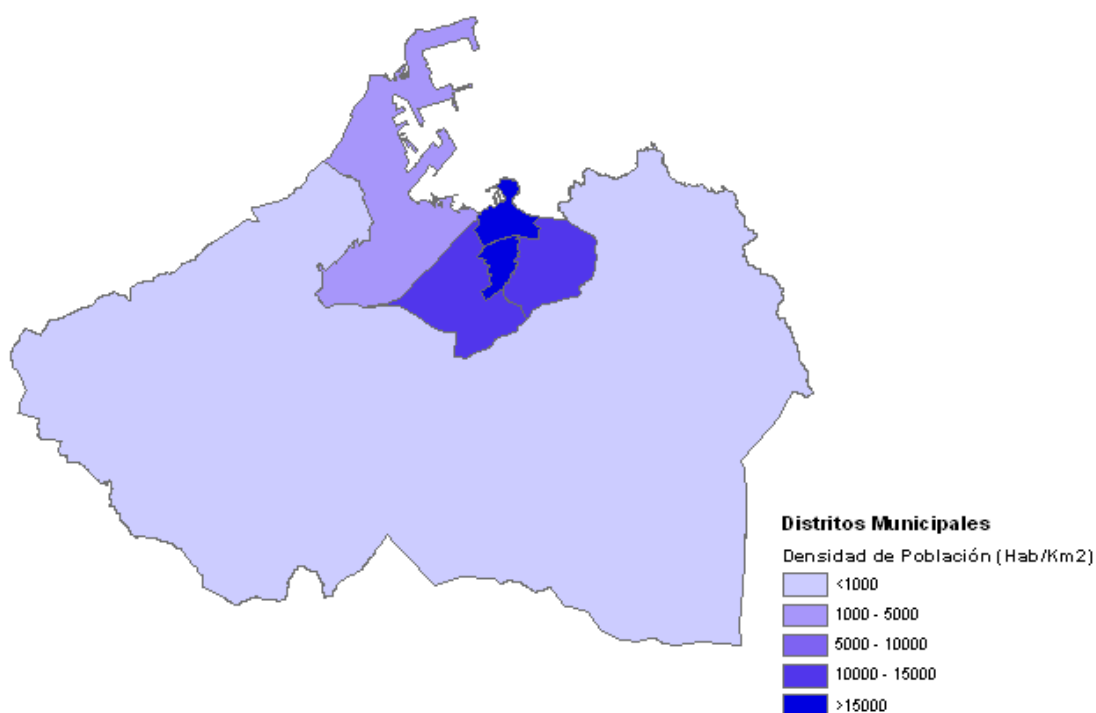
8.6. ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN EXPUESTA

A continuación se estudia la población expuesta al ruido ambiental en el municipio de Gijón/ Xixón. 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 Gijón/ Xixón, según datos de 2016 facilitados por el Padrón Municipal, tiene una población de 277.013 habitantes, repartida en 5 distritos urbanos y un distrito rural, siendo la densidad de población aproximada de 1.531 habitantes por kilómetro cuadrado. El número estimado de viviendas en el municipio, obtenido a partir del Ayuntamiento se cifra en 137.399 viviendas.

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



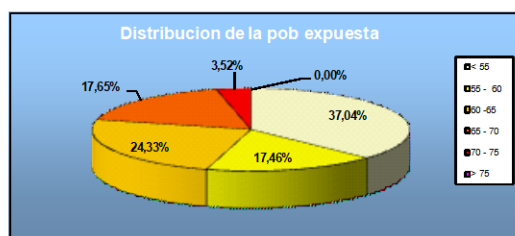
Sobre el total de habitantes del municipio, distribuidos sobre la superficie residencial (áreas acústicas levemente ruidosas) de las distintas unidades urbanas que forman la aglomeración, se han calculado las estadísticas de población expuesta para cada foco de ruido y para los cuatro indicadores. Los datos obtenidos se representan en forma de tabla, por rangos, según establece en la normativa vigente.

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

Municipio: Gijón/Xixón
Población total: 277.013 Habitantes

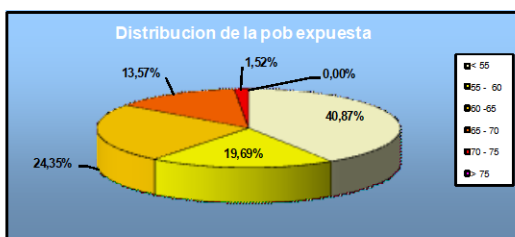
DIA (Ld)

dBA	Población expuesta en centenas	%
< 55	1025,97	37,04
55 - 60	483,74	17,46
60 - 65	673,89	24,33
65 - 70	488,86	17,65
70 - 75	97,47	3,52
> 75	0,07	0



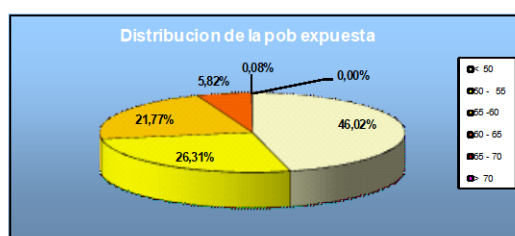
TARDE (Le)

dBA	Población expuesta en centenas	%
< 55	1132,06	40,87
55 - 60	545,3	19,69
60 - 65	674,6	24,35
65 - 70	375,84	13,57
70 - 75	42,2	1,52
> 75	0	0



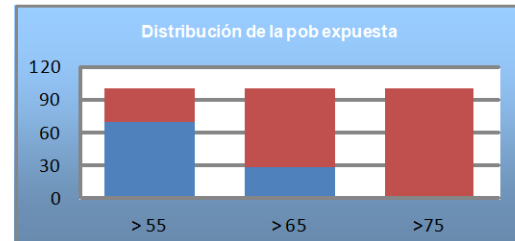
NOCHE (Ln)

dBA	Población expuesta en centenas	%
< 50	1274,63	46,02
50 - 55	728,69	26,31
55 - 60	603,14	21,77
60 - 65	161,26	5,82
65 - 70	2,28	0,08
> 70	0	0



24 horas (Lden)

dB (A)	Población expuesta en centenas	%
> 55	1911,3	69,00
> 65	758,66	27,39
> 75	2,08	0,08

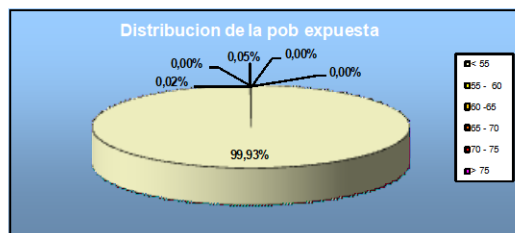


Los resultados obtenidos para el ruido debido al **tráfico ferroviario** son los siguientes:

Municipio: Gijón/Xixón
Población total: 277.013 Habitantes

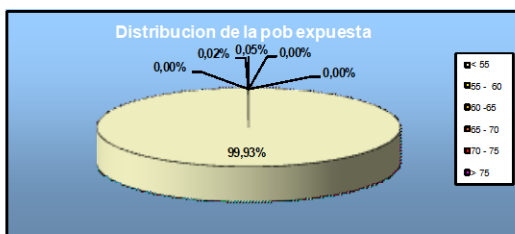
DIA (Ld)

dBA	Población expuesta en centenas	%
< 55	2768,12	99,93
55 - 60	1,36	0,05
60 - 65	0,51	0,02
65 - 70	0,01	0
70 - 75	0	0
> 75	0	0



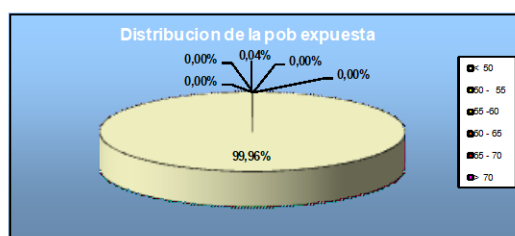
TARDE (Le)

dBA	Población expuesta en centenas	%
< 55	2768,15	99,93
55 - 60	1,33	0,05
60 - 65	0,51	0,02
65 - 70	0,01	0
70 - 75	0	0
> 75	0	0



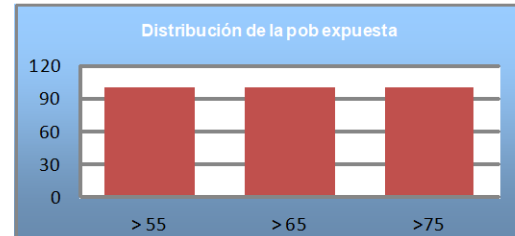
NOCHE (Ln)

dBA	Población expuesta en centenas	%
< 50	2768,8	99,96
50 - 55	1,17	0,04
55 - 60	0,03	0
60 - 65	0	0
65 - 70	0	0
> 70	0	0



24 horas (Lden)

dB (A)	Población expuesta en centenas	%
> 55	2,5	0,09
> 65	0,03	0,00
> 75	0	0,00

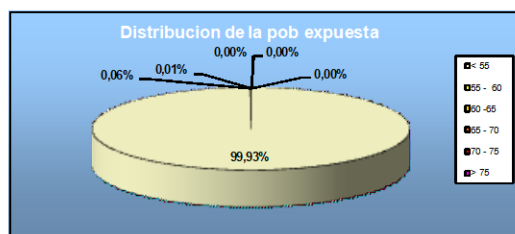


Los resultados obtenidos para el ruido debido a las **actividades industriales (incluye actividades portuarias)** son los siguientes:

Municipio: Gijón/Xixón
Población total: 277.013 Habitantes

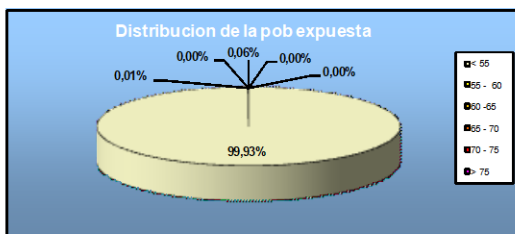
DIA (Ld)

dBA	Población expuesta en centenas	%
< 55	2768,03	99,93
55 - 60	1,67	0,06
60 - 65	0,15	0,01
65 - 70	0,02	0
70 - 75	0,05	0
> 75	0,08	0



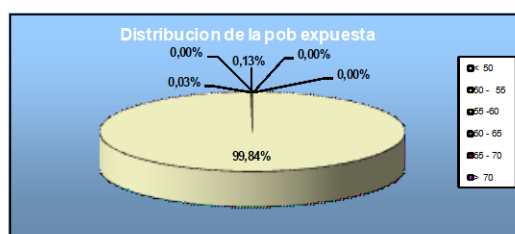
TARDE (Le)

dBA	Población expuesta en centenas	%
< 55	2768,03	99,93
55 - 60	1,67	0,06
60 - 65	0,15	0,01
65 - 70	0,02	0
70 - 75	0,05	0
> 75	0,08	0



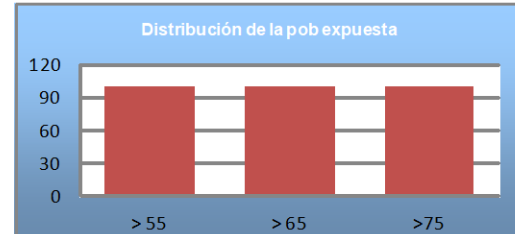
NOCHE (Ln)

dBA	Población expuesta en centenas	%
< 50	2765,58	99,84
50 - 55	3,57	0,13
55 - 60	0,75	0,03
60 - 65	0,1	0
65 - 70	0	0
> 70	0	0



24 horas (Lden)

dB (A)	Población expuesta en centenas	%
> 55	7,2	0,26
> 65	0,36	0,01
> 75	0,08	0,00

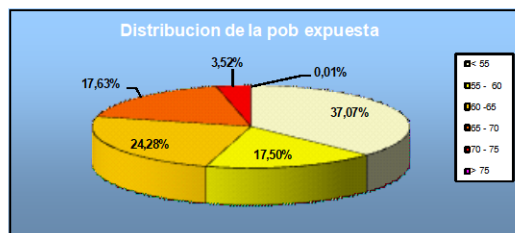


Los resultados obtenidos para el **ruido total** son los siguientes:

Municipio: Gijón/Xixón
Población total: 277.013 Habitantes

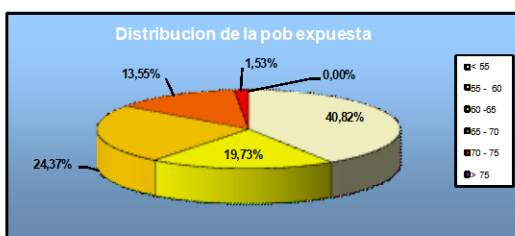
DIA (Ld)

dBA	Población expuesta en centenas	%
< 55	1026,79	37,07
55 - 60	484,66	17,5
60 - 65	672,57	24,28
65 - 70	488,26	17,63
70 - 75	97,57	3,52
> 75	0,15	0,01



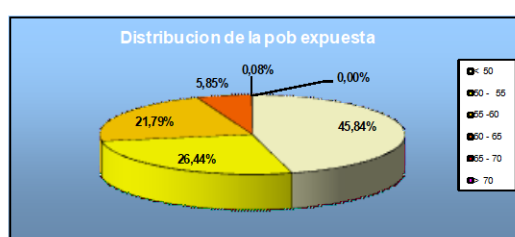
TARDE (Le)

dBA	Población expuesta en centenas	%
< 55	1130,82	40,82
55 - 60	546,41	19,73
60 - 65	675,02	24,37
65 - 70	375,42	13,55
70 - 75	42,25	1,53
> 75	0,08	0



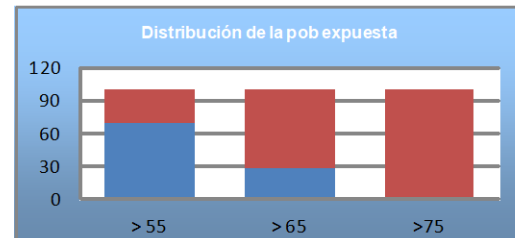
NOCHE (Ln)

dBA	Población expuesta en centenas	%
< 50	1269,9	45,84
50 - 55	732,28	26,44
55 - 60	603,58	21,79
60 - 65	161,96	5,85
65 - 70	2,28	0,08
> 70	0	0



24 horas (Lden)

dB (A)	Población expuesta en centenas	%
> 55	1921,92	69,38
> 65	758,54	27,38
> 75	2,16	0,08



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:

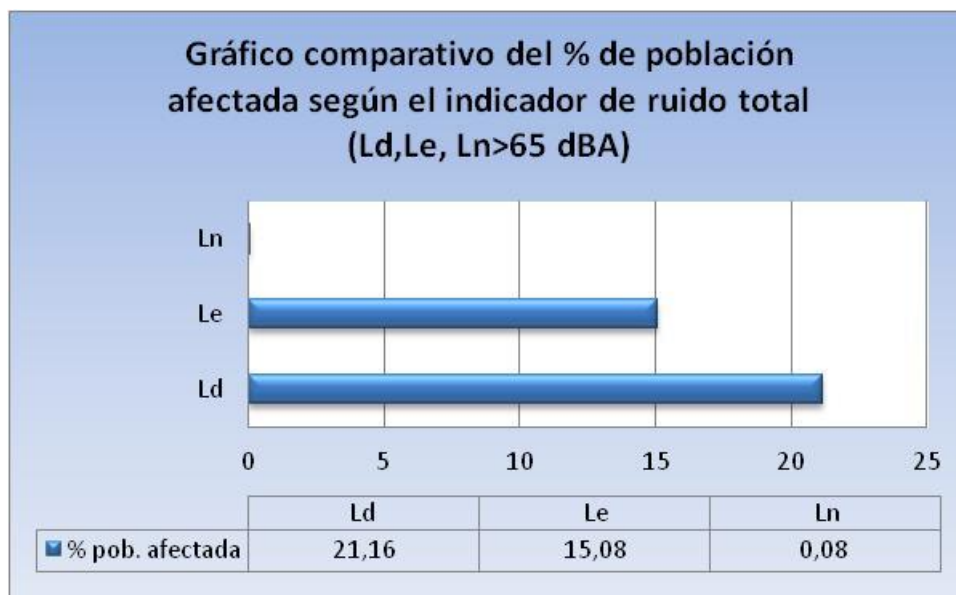
dB (A)	Población expuesta en centenar	%
> 55	1921,92	69,38
> 65	758,54	27,38
>75	2,16	0,08

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.

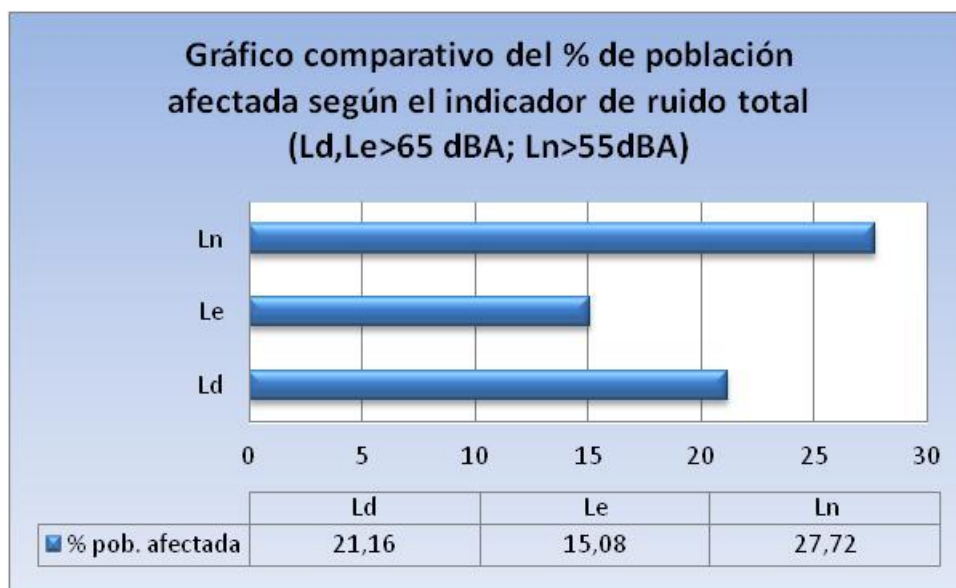
En los datos de población afectada según el indicador de ruido considerado, se aprecia que durante el periodo día (Ld) el porcentaje de población expuesta a niveles superiores a 65 dBA es de un 21,16 %; mientras que en periodo tarde es de un 15,08 %.

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), siendo de un 0,08 %. De nuevo esto es consecuencia de la menor actividad del municipio 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; concretamente un 27,72 %.

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 el 27,72 %, mientras que para los indicadores Ld y Le el porcentaje de población afectada se encuentra entre el 21,16 % y el 15,08 %.



8.7. ANÁLISIS DE LAS VIVIENDAS EXPUESTAS

A continuación se estudian las viviendas expuestas al ruido ambiental en el municipio de Gijón/ Xixón. Para ello, se dispone de la información presentada en tabla resumen que tiene como datos de origen 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 diferentes indicadores (Ld, Le, Ln y Lden).

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
137.399	29.074	20.720	38.087

8.8. ANÁLISIS DE EDIFICIOS SENSIBLES: HOSPITALES Y CENTROS EDUCATIVOS

El Anexo IV apartado 1, 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, relativo a los requisitos mínimos sobre el cartografiado estratégico del ruido, 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 al área receptora de Tipo e (Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra la contaminación acústica); acorde con la normativa estatal.

A continuación se presentan los resultados correspondientes a los centros hospitalarios de Gijón/ Xixón, en donde se rellena en color azul los resultados de los indicadores de ruido que superan los valores límite. También se presenta el valor resultante para Lden, relleno en beige para diferenciarlo del resto de los indicadores:

Centro hospitalario	Índices acústicos 2008				Índices acústicos 2016			
	Ldía	Ltarde	Lnoche	Lden	Ldía	Ltarde	Lnoche	Lden
FUNDACION HOSPITAL DE JOVE	<55	<55	<50	<55	<55	<55	<50	<55
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CABUEÑES	<55	<55	<50	<55	<55	<55	<50	<55
SANATORIO COVADONGA	55-60	55-60	50-55	60-65	60-65	55-60	50-55	60-65
HOSPITAL CRUZ ROJA ESPAÑOLA	70-75	65-70	60-65	70-75	65-70	65-70	55-60	65-70
SANATORIO BEGOÑA	70-75	65-70	60-65	70-75	65-70	65-70	55-60	65-70

Como se aprecia en la tabla anterior, en el municipio de Gijón/ Xixón existen varios centros hospitalarios. En el Hospital Cruz Roja Española, en el Sanatorio Begoña y en el Sanatorio Covadonga, se superan los valores límite que establece el 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 emisores acústicos, para las áreas receptoras de tipo e, para los tres indicadores de ruido, excepto en el periodo tarde del Sanatorio Covadonga, que está expuesto a valores por debajo de los objetivos de calidad acústica para este tipo de áreas.

En la Fundación Hospital de Jove y en el Hospital Universitario de Cabueñes, no se superan los valores límite que establece el 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 emisores acústicos, para las áreas receptoras de tipo e, para ninguno de los índices acústicos analizados.

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

Centro docente	Índices acústicos			
	Ldía	Ltarde	Lnoche	Lden
CE ESPECIAL ANGEL DE LA GUARDA	<55	<55	<50	<55
CE ESPECIAL SANATORIO MARITIMO	<55	<55	<50	<55
CEPA	60-65	60-65	50-55	60-65
CE SECUNDARIA SAN EUTQUIO	60-65	60-65	50-55	65-70
CENTROS DEL PROFESORADO Y RECURSOS DE GIJON	60-65	60-65	50-55	60-65
CFP FUNDACION REVILLAGIGEDO	65-70	65-70	55-60	65-70
CFP NAUTICO PESQUERA	55-60	55-60	<50	55-60
CFP OCUPACIONAL LAS PALMERAS	<55	<55	<50	<55
CFP QUINTA VALLE (FLC)	60-65	55-60	50-55	60-65
CIFP HOSTELERIA Y TURISMO	60-65	60-65	55-60	65-70
COLEGIO CORAZON DE MARIA	70-75	70-75	60-65	70-75
COLEGIO DE LA INMACULADA	60-65	60-65	55-60	60-65
COLEGIO LA ASUNCION	65-70	65-70	55-60	65-70
COLEGIO LA COROLLA	<55	<55	<50	<55
COLEGIO LA MILAGROSA	60-65	60-65	50-55	60-65
COLEGIO LOPEZ Y VICUÑA	65-70	60-65	55-60	65-70
COLEGIO MADRE LARRAÑAGA	<55	<55	<50	<55
COLEGIO PATRONATO SAN JOSE	65-70	60-65	55-60	65-70
COLEGIO SAN LORENZO	65-70	65-70	60-65	70-75
COLEGIO SAN MIGUEL	60-65	60-65	55-60	60-65
COLEGIO SAN VICENTE PAUL	65-70	65-70	60-65	70-75
COLEGIO SANTO ANGEL DE LA GUARDIA	65-70	65-70	55-60	65-70
COLEGIO URSULITAS DE JESUS	55-60	55-60	50-55	60-65
COLEGIO VIRGEN MEDIADORA DOMINICAS	<55	<55	<50	55-60
COLEGIO VIRGEN REINA	65-70	65-70	55-60	65-70
CP ALFONSO CAMIN	55-60	55-60	50-55	55-60
CP ANTONIO MACHADO	55-60	55-60	<50	55-60
CP ASTURIAS	65-70	65-70	60-65	70-75
CP ATALIA	55-60	55-60	<50	55-60
CP BEGOÑA	60-65	60-65	50-55	60-65
CP CABRALES	65-70	60-65	55-60	65-70
CP CABUEÑES	<55	<55	<50	<55
CP CLARIN	60-65	55-60	55-60	60-65
CP EDUARDO MARTINEZ TORNER	65-70	60-65	55-60	65-70
CP EL LLANO	65-70	65-70	55-60	65-70
CP EL LLOREU	55-60	55-60	50-55	60-65
CP EVARISTO VALLE	60-65	60-65	55-60	65-70
CP FEDERICO GARCIA LORCA	60-65	60-65	55-60	65-70
CP HONESTO BATALON	65-70	60-65	55-60	65-70
CP JOVELLANOS	60-65	55-60	50-55	60-65
CP JULIAN GOMEZ ELISBURU	60-65	60-65	50-55	60-65
CP LA VIADA	55-60	55-60	<50	55-60
CP LOS CAMPOS	60-65	60-65	50-55	60-65
CP MANUEL MARTINEZ BLANCO	65-70	65-70	55-60	65-70
CP MIGUEL DE CERVANTES	55-60	55-60	<50	55-60
CP MONTEVIL	55-60	55-60	<50	55-60
CP MONTIANA	<55	<55	<50	<55
CP NICANOR PIÑOLE	60-65	55-60	50-55	60-65
CP NOEGA	55-60	55-60	50-55	60-65
CP PRINCIPE DE ASTURIAS	65-70	65-70	55-60	65-70
CP RAMON DE CAMPOAMOR	60-65	60-65	50-55	60-65

Centro docente		Índices acústicos			
		Ldía	Ltarde	Lnoche	Lden
CP RAMON MENENDEZ PIDAL		60-65	60-65	50-55	60-65
CP REY PELAYO		70-75	70-75	60-65	70-75
CP RIO PILES		<55	<55	<50	<55
CP SANTA OLAYA		60-65	60-65	60-65	65-70
CP SEVERO OCHOA		60-65	60-65	50-55	60-65
CP TREMAÑES		55-60	<55	<50	55-60
CP XOVE		<55	<55	<50	<55
CPEE DE CASTIELLO		65-70	65-70	55-60	65-70
EEI ALEJANDRO CASONA		60-65	55-60	50-55	60-65
EEI ATALIA		55-60	55-60	<50	55-60
EEI GLORIA FUERTES		65-70	60-65	55-60	65-70
EEI JOSE ZORRILLA		55-60	55-60	50-55	60-65
EEI LABORAL EL BIBIO		55-60	55-60	50-55	60-65
EEI LABORAL SAN EUTQUIO		<55	<55	<50	<55
EEI LAS MESTAS		65-70	65-70	55-60	65-70
EEI MIGUEL HERNANDEZ		60-65	60-65	55-60	65-70
EEI VIESQUES		60-65	55-60	50-55	60-65
EI DE ROCES		65-70	60-65	55-60	65-70
EI LA SERENA		60-65	60-65	50-55	60-65
EI LOS ESCOLINOS		<55	<55	<50	55-60
EI LOS PEGOYINOS		65-70	65-70	55-60	65-70
EI LOS PERICONES		65-70	60-65	55-60	65-70
EI LOS PLAYINOS		60-65	60-65	55-60	65-70
EI LOS RAITANES		55-60	55-60	<50	55-60
EI MONTEVIL		60-65	60-65	50-55	60-65
EOI		65-70	70-65	55-60	65-70
ESCUELA UNIVERSITARIA DE CABUEÑES (ENFERMERIA)		<55	<55	<50	<55
FENA		55-60	55-60	50-55	60-65
IES CALDERON DE LA BARCA		55-60	55-60	50-55	60-65
IES DOÑA JIMENA		70-75	70-75	60-65	70-75
IES EL PILES		60-65	60-65	55-60	65-70
IES EMILIO ALARCOS		60-65	60-65	55-60	65-70
IES FERNANDEZ VALLIN		65-70	65-70	60-65	70-75
IES JOVELLANOS		65-70	65-70	60-65	70-75
IES MATA JOVE		<55	<55	<50	<55
IES MONTEVIL		55-60	55-60	50-55	60-65
IES NUM 1		65-70	60-65	55-60	65-70
IES PADRE FEIJOO		60-65	60-65	50-55	60-65
IES ROCES		65-70	65-70	55-60	65-70
IES ROSARIO ACUÑA		65-70	65-70	55-60	65-70
IES UNIVERSIDAD LABORAL		55-60	55-60	<50	55-60
IFP MATA JOVE		60-65	55-60	50-55	60-65
JARDIN DE INFANCIA DE ROCES		<55	<55	<50	<55
UNIVERSIDAD DE OVIEDO-EPI GIJÓN	AULARIO NORTE	<55	<55	<50	<55
	CIFP SECTORES INDUSTRIAL Y SERVICIOS	55-60	55-60	<50	55-60
	EDIFICIO DEPARTAMENTAL ESTE	<55	<55	<50	<55
	EDIFICIO DEPARTAMENTAL OESE	<55	<55	<50	<55
	ESCUELA SUPERIOR DE MARINA CIVIL	60-65	55-60	50-55	60-65
	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIAS	55-60	55-60	50-55	55-60
	EUIT INFORMATICA	<55	<55	<50	<55
	UNED	55-60	55-60	<50	55-60

De los 102 centros docentes que tiene el municipio, 54 presentan niveles sonoros por encima de los valores límite para los tres indicadores de ruido ambiental; además 8 centros superan los objetivos de calidad acústica para el indicador L_d y L_n ; 8 superan los objetivos de calidad acústica para el indicador L_d y L_e ; y uno supera los valores límites para el indicador L_n .

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
Centros hospitalarios	4	2	1	2
Centros docentes	102	63	55	70

9. RESUMEN DEL PLAN DE ACCIÓN

La 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, establece en el Capítulo III, sección 2ª, Artículo 22, 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 100.000 habitantes. En este caso, modificarse, siempre que se produzca un cambio importante de la situación existente en materia de contaminación acústica y, en todo caso, cada cinco años a partir de la fecha de su aprobación.

Los planes de acción han de tener, según enumera el Anexo V 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, los requisitos mínimos de los planes de acción:

- Descripción de la aglomeración, los principales ejes viarios, los principales ejes ferroviarios o principales aeropuertos y otras fuentes de ruido consideradas.
- Autoridad responsable.
- Contexto jurídico.
- Valores límite establecidos con arreglo al artículo 5.4 de la Directiva 2002/49/CE.
- Resumen de los resultados de la labor de cartografiado del ruido.
- Evaluación del número estimado de personas expuestas al ruido, determinación de los problemas y las situaciones que deben mejorar.
- Relación de las alegaciones u observaciones recibidas en el trámite de información pública de acuerdo con el Artículo 22 de la Ley del Ruido.
- Medidas que ya se aplican para reducir el ruido y proyectos en preparación.
- Actuaciones previstas por las autoridades competentes para los próximos cinco años, incluidas medidas para proteger zonas tranquilas.
- Estrategia a largo plazo.
- Información económica (si está disponible): presupuestos, evaluaciones coste-eficacia o costes-beneficios.
- Disposiciones previstas para evaluar la aplicación y los resultados del plan de acción.

Según el artículo 23 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, establece, 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.

Por tanto, los objetivos generales que se pretende conseguir con la propuesta de Planes de Acción son los siguientes:

- Actuar de manera continuada en la reducción de la contaminación acústica en el municipio de Gijón/ Xixón, mejorando la calidad de vida de todos sus ciudadanos y respetando en todo momento la legislación vigente que sea de aplicación.
- Afrontar de manera global actuaciones concernientes a la contaminación acústica que permitan gestionar de un modo integral la problemática del ruido urbano.
- Identificar las actuaciones más prioritarias y las áreas más conflictivas, de forma que se establezcan las medidas preventivas y correctivas oportunas en caso de incumplirse los objetivos de calidad acústica.
- Proteger las zonas tranquilas contra el aumento de la contaminación acústica.

Para alcanzar estas metas, en los planes de acción se proponen diversos proyectos y medidas orientados a la consecución de los siguientes objetivos estratégicos:

- Reducir progresivamente el tráfico en el centro del municipio, a través de la dotación de recorridos alternativos, mejorando las condiciones residenciales de los vecinos.
- Fomentar los beneficios de utilizar el transporte urbano en los desplazamientos por la ciudad favoreciendo así la calidad ambiental, atmosférica y acústica del municipio.
- Promocionar el uso racional del vehículo privado.
- Mejorar la movilidad en la ciudad reduciendo el uso del vehículo privado y optimizando la movilidad en transporte público, bicicleta o a pie, para reducir el impacto acústico generado.
- Integrar las políticas de desarrollo urbano y territorial con las de movilidad de modo que se minimicen los desplazamientos y se garantice la accesibilidad a las viviendas, centros de trabajo, lúdicos, educativos con el menor impacto acústico posible.
- Establecer medidas preventivas y correctivas, como el empleo de asfaltos fonoabsorbentes, las actuaciones en túneles o el empleo de pantallas acústicas, para reducir el impacto sonoro en aquellas áreas del municipio que presenten índices de ruido excesivos.
- Impulsar el respeto al medio ambiente, potenciando el empleo de tecnologías que minimicen las emisiones acústicas y ruidos contaminantes.
- Promover la mejora de la calidad de los equipamientos y las infraestructuras, así como del aislamiento acústico de la envolvente de edificaciones públicas y privadas.
- Establecer las actuaciones administrativas de control y gestión necesarias para garantizar el cumplimiento de lo establecido en las normativas y en la legislación ambiental.

Se pretende abordar los planes de acción no solamente con el fin de dar cumplimiento a la legislación vigente, sino que se pretende ir más allá de los requisitos mínimos exigidos. En este sentido, se proyecta enmarcar los planes dentro de un proceso de Gestión Integral del Ruido Urbano, con actuaciones realistas y progresivas, con el objeto de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos mediante la respuesta a los problemas reales de exposición al ruido ambiental de la población.

Los planes de acción se plantean no como un documento cerrado con un periodo de vigencia de cinco años, sino como un documento dinámico y abierto, en donde el seguimiento de las actuaciones propuestas es labor primordial tanto para el correcto control de las acciones planteadas como para el planteamiento de nuevas actuaciones durante el tiempo de vigencia de los planes.

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

emisores acústicos:

- Vehículos automóviles.
- Ferrocarriles.
- Infraestructuras viarias.
- Infraestructuras ferroviarias.
- Maquinaria y equipos.
- Obras de construcción y de ingeniería civil.
- Actividades industriales.
- Actividades portuarias.
- Actividades comerciales.
- Actividades deportivo-recreativas y de ocio.

La propuesta de los planes de acción en materia de contaminación acústica del municipio se estructura en tres fases, contando cada una de ellas con una serie de objetivos específicos.

A continuación se presenta el esquema de la metodología operativa propuesta para la ejecución del proyecto:

FASE 1. Diagnóstico de la situación acústica actual del municipio

Esta fase, previa a la elaboración de la propuesta de los planes de acción en sí, comprende todos los trabajos necesarios para afrontar posteriormente la definición de las políticas y estrategias de prevención y corrección de la contaminación acústica.

Se analizan y evalúan, en base a los resultados del mapa estratégico de ruido y a la zonificación acústica del territorio, los lugares en donde se superan los objetivos de calidad acústica y es preciso establecer actuaciones, así como las zonas tranquilas de los municipios. Además se analizan otros aspectos, como la normativa de aplicación y otras informaciones complementarias a los mapas de ruido que tienen repercusión acústica y que son necesarias para la elaboración de los planes.

A partir del análisis realizado en base a los resultados de los mapas de ruido, y del conocimiento del funcionamiento de los distintos servicios municipales, se podrá establecer una diagnosis completa.

FASE 2. Establecimiento de las directrices generales para el desarrollo de los planes de acción

En esta fase se establecen las directrices básicas que guían los planes de acción y se establecen las líneas principales de actuación a nivel global en el municipio.

FASE 3. Elaboración de los proyectos de los planes de acción

Esta última fase comprende la realización de los planes de acción específicos, con propuestas de actuación particulares para el municipio; la definición y desarrollo de planes zonales, las estrategias para conservar las zonas tranquilas, y el planteamiento de planes piloto.

9.1. PROPUESTA DE MARCO GENERAL DE MEDIDAS CONTRA EL RUIDO

En el orden formal, el contenido de esta propuesta se desarrolla de acuerdo con la **estructura de la planificación estratégica clásica**. Está compuesta por un **conjunto reducido de programas** o ejes estratégicos. Cada programa se compondrá de una **colección de actuaciones de carácter general** cuya ejecución se propondrá con la referencia temporal del periodo de vigencia de los planes. Una gran parte de estas actuaciones generales - fundamentalmente las medidas de control administrativo- detallarán por completo la estrategia, los contenidos y el desarrollo de la acción en sí. En otros casos, las medidas de carácter genérico se concretarán en **acciones específicas**. Según el ámbito de aplicación de estas actuaciones específicas, se definirán los **planes de acción zonales y otras actuaciones zonales de interés**, que particularizarán las medidas a áreas geográficas concretas y a las circunstancias específicas de cada zona.

Se propone definir seis programas o ejes estratégicos sectoriales, que serán aquellas áreas o actividades que se consideran claves para el cumplimiento de los objetivos de los Planes de Acción.

Cada programa tiene un objetivo, y en su desarrollo se detallan una serie de actuaciones de carácter general y particular que los concretan. Los programas propuestos son los siguientes:

- **Desarrollo urbano y territorial:** La incorporación de criterios acústicos en los procesos municipales de planificación urbana y de movilidad es seguramente la medida preventiva más eficaz contra la contaminación acústica. Un modelo de ciudad sostenible, con una definición de los usos del suelo racionales y una estructura viaria y de transporte coherente, supondrá mejoras acústicas tanto en las nuevas áreas de desarrollo como en los suelos ya ocupados. Ampliar la inclusión de criterios acústicos en los instrumentos de ordenación urbana será, por lo tanto, uno de los objetivos prioritarios de los planes de acción.
- **Movilidad Sostenible:** En la diagnosis del mapa de ruido que se ha realizado hasta la fecha se evidencia que el tráfico rodado –infraestructuras viarias y vehículos automóviles- es el principal foco de ruido responsable de la contaminación acústica de los municipios. Es primordial, por tanto, el establecimiento de un programa de medidas preventivas y correctivas orientadas a la disminución de los niveles de ruido debidos a este agente.
- **Edificación sostenible:** Aunque las actuaciones relativas a la mejora de las condiciones acústicas de los edificios no forman parte del ámbito de actuación de la acústica ambiental, el impulso de las políticas de control y fomento de edificaciones acústicamente eficientes es, dentro del proceso de Gestión Integral del Ruido Urbano, uno de los programas propuestos en el marco general de medidas contra el ruido. La promoción de inmuebles con un aislamiento acústico adecuado es, en combinación con el resto de programas propuestos, la mejor forma de asegurar el confort acústico y la salud de los ciudadanos.
- **Actuaciones de control administrativo:** Este programa comprende todas aquellas medidas de mejora de los procesos de control y gestión administrativo que tienen alguna relación directa o indirecta con el ruido ambiental. En estos procesos están involucrados distintos Servicios del Ayuntamiento, y atañen, entre otros campos, al

control de emisiones sonoras, al fomento de políticas y actuaciones para reducir la velocidad de circulación por el municipio, la gestión de actividades de ocio y festejos, de obras en la vía pública, labores de limpieza y recogida de basuras, etc.

- **Acciones correctivas contra el ruido:** En ciertas ocasiones no es posible definir estrategias o acciones preventivas contra el ruido. En estos casos, cuando la contaminación acústica exceda los objetivos de calidad, será necesario establecer acciones correctivas. Bajo este programa se definen y desarrollan el conjunto de medidas correctivas propuestas en el plan, tales como el empleo de asfaltos fonoabsorbentes, la ejecución de pantallas acústicas o el acondicionamiento acústico de túneles y viaductos.
- **Participación y sensibilización ciudadana:** Con el objeto de avanzar en la sensibilización de la población sobre los problemas asociados al ruido y para fortalecer los cauces de información sobre la problemática del ruido ambiental, desde este programa se pretende promover la colaboración entre diferentes sectores sociales – especialmente, personal de la administración municipal, centros escolares y movimientos asociativos- y los responsables en materia ambiental y fomentar la labor educativa, formativa y de sensibilización.

Gijón

CONSULTORA:

