

MAPA ESTRATÉGICO DE RUIDO DEL MUNICIPIO DE GIJÓN/XIXÓN

TOMO I: Memoria

Mayo2022



Gijón

 **Acusttel**[®]
Acústica y Telecomunicaciones

INDICE

1.-	Introducción y antecedentes.....	4
2.-	Ámbito geográfico del estudio	7
2.1.-	Localización	7
2.2.-	Delimitación de la Aglomeración de Gijón/Xixón.....	8
2.3.-	Medio Físico	9
2.3.1.-	Clima.....	9
2.3.1.-	Relieve.....	10
2.3.1.-	Estructura urbana	10
2.4.-	Infraestructuras de transporte	11
3.-	División administrativa del municipio.....	13
3.1.1.-	Distrito Centro	16
3.1.2.-	Distrito Este.....	17
3.1.3.-	Distrito El Llano.....	18
3.1.4.-	Distrito Sur	19
3.1.5.-	Distrito Oeste	20
3.1.6.-	Distrito Rural	21
3.2.-	Actividades industriales	22
3.3.-	Localización de centros docentes y centros sanitarios	23
4.-	Autoridad responsable.....	25
5.-	Programas de lucha contra el ruido ejecutados en el pasado y medidas vigentes	26
6.-	Contexto jurídico.....	29
6.1.-	Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.....	29
6.2.-	Directiva 2015/996 de la Comisión, de 19 de mayo de 2015, por la que se establecen métodos comunes de evaluación del ruido en virtud de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.....	30
6.3.-	Normativa estatal.....	30
6.3.1.-	Ley 37/2003 de 17 de noviembre, del ruido.	30
6.3.2.-	Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre	31
6.3.3.-	Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre.....	32
6.3.4.-	Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio	32
6.3.5.-	Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre	32
6.4.-	Normativa autonómica.....	32
6.5.-	Normativa municipal	33
6.5.1.-	Ordenanza municipal del ruido de Gijón/Xixón	33
7.-	Análisis de los valores límite establecidos y zonificación acústica	34
7.1.-	Definiciones	34
7.2.-	Períodos temporales e índices acústicos.....	36
7.3.-	Objetivos de calidad	36
7.4.-	Zonificación acústica	38
8.-	Campaña de medidas de ruido ambiental.....	42
9.-	Metodología empleada en la realización Mapa Estratégico de Ruido	45
9.1.-	Metodología de cálculo método Cnossos	45
9.2.-	Metodología de cálculo métodos interinos	47
9.3.-	Software de modelización utilizado	48
9.3.1.-	Paquete informático utilizado. Cadna A de Datakustik.	48
9.3.2.-	Cartografía empleada y especificaciones de los elementos del modelo.	48
9.3.2.1.-	Modelo del Terreno.....	49
9.3.2.2.-	Modelo de las Construcciones y edificios.....	49
9.3.2.3.-	Modelización Fuente de Ruido Viario	50
9.3.2.4.-	Modelización Fuente de Ruido Ferroviario	73
9.3.2.5.-	Modelización Fuente de Ruido Industrial.....	82
9.3.2.6.-	Modelo de Cálculo. Configuración.....	84
9.3.3.-	Validación del modelo.....	87
10.-	Resultados Mapas de ruido de la Aglomeración según Cnossos.....	95
10.1.-	Mapas de ruido representados.....	95

10.2.- Resultados del Tráfico Viario.....	101
10.2.1.- Contribución de los Grandes Ejes Viarios.....	103
10.3.- Resultados del Tráfico Ferroviario.....	104
10.3.1.- Contribución de los Grandes Ejes Ferroviarios.....	105
10.4.- Resultados del Ruido Industrial.....	106
10.5.- Resultados del Ruido Total	108
11.- Resultados Mapas de ruido de la Aglomeración según métodos de cálculo Interinos.....	110
11.1.- Resultados del Tráfico Viario.....	110
11.1.1.- Contribución de los Grandes Ejes Viarios.....	111
11.2.- Resultados del Tráfico Ferroviario.....	112
11.2.1.- Contribución de los Grandes Ejes Ferroviarios.....	113
11.3.- Resultados del Ruido Industrial.....	114
11.4.- Resultados del Ruido Total	115
12.- Equipo de trabajo.....	116

Apéndice I Campaña de medidas

1.- Introducción y antecedentes

Hasta hace unos pocos años, concretamente hasta el año 2003, el ruido como variable ambiental junto al concepto de contaminación acústica como tal, carecía de una regulación a nivel estatal, y su consideración se circunscribía al alcance constitucional de la protección de la salud y del medio ambiente en diversos artículos dentro de la Constitución.

La Unión Europea, dispuesta a reconocer y afrontar el ruido ambiental como un serio problema medioambiental, reflejó en el Libro Verde sobre *Política Futura de Lucha Contra el Ruido* (año 1996), la necesidad de afrontar, de forma homogénea y coordinada, acciones de carácter preventivo en todos los Estados Miembros. Esta iniciativa se ve materializada con la aprobación de la Directiva Europea 49/2002 CE que define un enfoque común tendente a evitar, prevenir o reducir como prioridad los efectos nocivos de la exposición al ruido ambiental. Este enfoque se basa en la determinación cartográfica de la exposición al ruido, según los métodos comunes, en la información a la población y en la aplicación de planes de actuación a escala local.

En el año 2003, con la trasposición de la normativa europea al Ordenamiento Jurídico Español, aparece la *Ley 37/2003, del Ruido* que incluso va más allá de las recomendaciones del Consejo y afronta desde el punto de vista de la Ordenación del Territorio, el problema del ruido en España.

A pesar de que el ruido presenta diversos grados de aceptación y proviene de fuentes muy diversas y variadas, intrínsecas a la actividad y desarrollo del hombre, gran parte del ruido soportado podría ser perfectamente evitable a través de una buena concienciación ciudadana, de una adecuada gestión y de una efectiva vigilancia de la Administración. Cada vez son más las normas que se incluyen en el Ordenamiento Jurídico Español, en consonancia con la creciente implicación y conciencia de la sociedad para dar respuesta a la problemática del ruido ambiental.

En España, la ordenación del territorio es competencia de las Autonomías y, en última instancia, de los Ayuntamientos. Por tanto, estos últimos son los que, obligados por la *Ley 37/2003, del Ruido* y los Reglamentos que la desarrollan, deben emplear recursos para que sus poblaciones tengan una organización acústicamente coherente.

Tanto la Directiva 2002/49/CE como la *Ley 37/2003*, establecen como instrumento para conocer la exposición al ruido ambiental los denominados mapas estratégicos de ruido (MER), que se definen como “un mapa diseñado para poder evaluar globalmente la exposición al ruido en una zona determinada, debido a la existencia de distintas fuentes de ruido, o para poder realizar predicciones globales para dicha zona”. Los alcances, contenidos detallados y plazos para la elaboración de estos mapas estratégicos de ruido han quedado definidos reglamentariamente en 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. Posteriormente, la Ley ha tenido su desarrollo reglamentario íntegro con 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 emisiones acústicas.

Los objetivos generales que se pretenden con el **Mapa Estratégico de Ruido de Gijón/Xixón** son los siguientes:

- ◆ Confeccionar una evaluación global de los niveles de ruido ambiental de la ciudad de Gijón/Xixón, considerando las fuentes de ruido establecidas en la legislación como son el tráfico viario, el tráfico ferroviario, el ruido industrial y la suma de todas las fuentes que se denomina ruido total.
Servir de punto de partida para la redacción de los planes de acción encaminados a reducir la contaminación acústica en el término municipal. Los planes de acción son un instrumento de valoración de las distintas actuaciones que se pueden implantar encaminadas a minimizar el impacto sonoro de las distintas fuentes sonoras detectadas en el Mapa Estratégico de Ruido, así como de otras posibles actividades generadoras de ruido que puedan existir en el municipio.
- ◆ Ser una herramienta efectiva con la que poder establecer la afección sonora de las distintas zonas de Gijón/Xixón, en particular aquellas que por su uso requieren un clima sonoro silencioso, tales como zonas culturales, docentes, residenciales o sanitarias.
- ◆ Ser un elemento de influencia en la futura planificación del tráfico de la ciudad.
- ◆ Servir de herramienta para la redacción o modificación de disposiciones legales de competencia municipal en materia de ruido.
- ◆ Ser un documento de información a la sociedad sobre el estado en materia de calidad acústica de la ciudad de Gijón/Xixón.

Las características fundamentales de un Mapa Estratégico de Ruido son:

- ◆ La determinación de la exposición del ruido ambiental se realiza sobre la base de métodos comunes, establecidos por la Comunidad Europea. De esta manera se pretende obtener una base de datos homogénea de la exposición al ruido que sirva de base al establecimiento de políticas futuras.
- ◆ Representan la exposición sonora a largo plazo. Los niveles sonoros sobre los que se sustentan son los niveles promedio a lo largo de un año.
- ◆ Deben servir como base para que la Administración elabore planes de acción encaminados a la mejora de la situación acústica de la zona.
- ◆ Se establece la necesidad y la importancia de la información a la población, a fin de fomentar la concienciación ciudadana con respecto a la contaminación acústica.

Los municipios con carácter general, según el *R.D. 1367/2007 que desarrolla la Ley del Ruido en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas*, han de tener definida la zonificación acústica. Tanto la zonificación acústica del municipio como el Mapa Estratégico de Ruido serán de extrema importancia de cara a afrontar un plan de acción municipal contra el ruido, pues permitirá a las autoridades, a través de los mapas de conflicto, definir las zonas del municipio con problemas de

superación de niveles límites y por tanto asignar prioridades de actuación, para la disminución de la contaminación acústica de la ciudad.

La legislación en materia de contaminación acústica que se ha tenido en cuenta en la elaboración del Mapa Estratégico de ruido ha sido la siguiente:

- ◆ Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, de evaluación y gestión del ruido ambiental, publicada en el Diario Oficial nº L 189 de 18 de julio de 2002.
- ◆ Directiva 2015/996, de la Comisión por la que se establecen métodos comunes de evaluación del ruido en virtud de la Directiva 2002/49/CE
- ◆ Ley 37/2003, de 17 de noviembre, de ruido, publicada en el Boletín oficial del Estado de 18 de noviembre de 2003.
- ◆ 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, publicado en el Boletín oficial del estado de 17 de diciembre de 2005.
- ◆ 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, publicado en el Boletín del estado de 23 de octubre de 2007.
- ◆ Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio por el que se modifica 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 emisiones acústicas, publicado en el Boletín del estado de 26 de julio de 2012.
- ◆ Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido en lo referente a evaluación del ruido ambiental. Esta orden ministerial traspone la Directiva 2015/996 al ámbito jurídico nacional.

Dentro del mencionado marco normativo se ha elaborado el Mapa Estratégico de Ruido del municipio de Gijón/Xixón, para lo cual se han seguido los requerimientos establecidos en la legislación, en particular la expuesta en los anexos de la Directiva Europea, de la Ley y de los Reales Decretos que la desarrollan. También se han tenido en cuenta los siguientes documentos:

- ◆ “Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure”, documento elaborado por el “European Commissions Working Group-Assesment of Exposure to Noise (WG-AEN)
- ◆ Guía básica de recomendaciones para la aplicación de los métodos comunes de evaluación del ruido en Europa (CNOSSOS-EU). Recomendaciones para su aplicación a la evaluación del ruido de fuentes industriales, carreteras, ferrocarriles y aglomeraciones. CEDEX Abril 2022.
- ◆ Guía para la aplicación del método CNOSSOS-EU en la modelización del ruido producido por las circulaciones ferroviarias en las infraestructuras de ADIF y ADIF AV. 1ª edición: Marzo 2022(Rev1).

- ◆ Instrucciones para la entrega de los datos asociados a los mapas estratégicos de ruido y planes de acción contra el ruido de la cuarta fase. Secretaria de Estado de Medio Ambiente. Dirección general de Calidad y evaluación ambiental. Marzo 2022.

2.- Ámbito geográfico del estudio

2.1.- Localización

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: 43° 32' 00" de latitud norte y 5° 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.

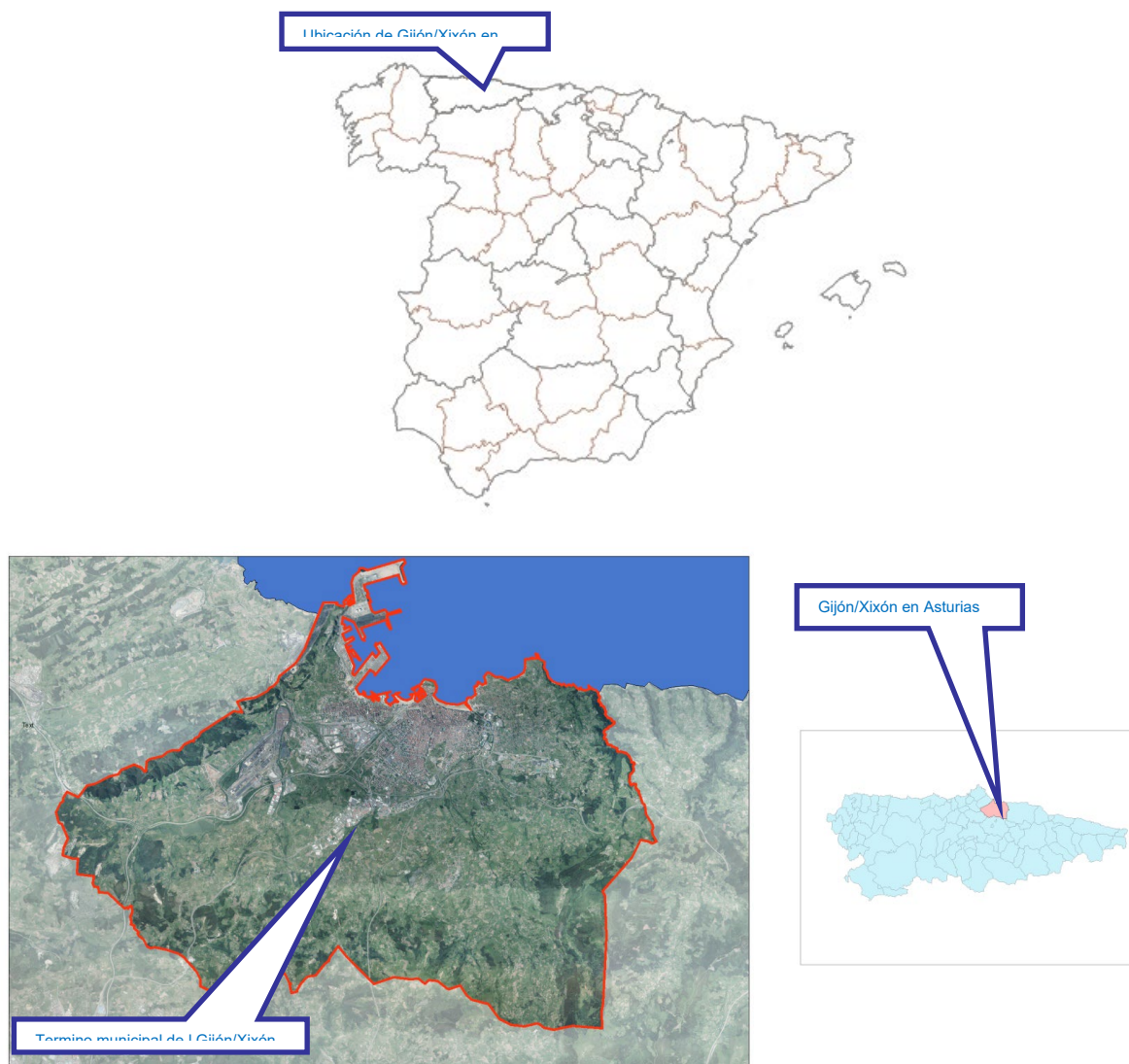


Imagen 1. Ubicación de Gijón/Xixón en España y en Asturias

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.

2.2.- Delimitación de la Aglomeración de Gijón/Xixón

Tanto la Directiva Europea como la Ley del Ruido estatal definen una aglomeración como la porción de un territorio, delimitado por el Estado miembro, con más de 100.000 habitantes y con una densidad de población tal que el Estado miembro la considera zona urbanizada.

La comisión europea ha asignado a Gijón/Xixón el código único de Aglomeración **Ag_AST_07** y tiene registrados 272.665 habitantes según los datos actualizados de población facilitados por el Excmo. Ayuntamiento a través del Padrón Municipal y a fecha 31 de Diciembre de 2021.

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.

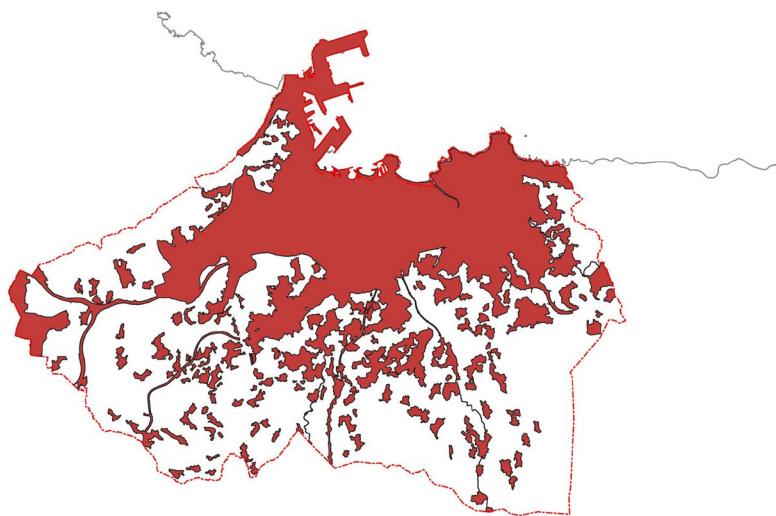


Imagen 2. Delimitación de la aglomeración

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 78,59 Km²) en la revisión del Plan General de Ordenación del Concejo de Gijón, 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 establecidos en el anexo VII del Real Decreto 1513/2005.

2.3.- 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.

2.3.1.- 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 nordeste, fríos y secos, que contribuyen significativamente a que el tiempo sea fresco, claro y seco.

2.3.1.- 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.

2.3.1.- 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.

2.4.- Infraestructuras de transporte

Gijón/Xixón dispone de una buena conexión a la red nacional de autovías y autopistas que la hacen estar bien comunicada con otras ciudades tanto de Asturias como del resto de España.

Transporte terrestre: Como principales infraestructuras de transporte rodado se cuenta con:

Autovías

A-8 Autovía del Cantábrico

A-66 Autovía Ruta de la Plata

GJ-81 Autopista Acceso Sur a Gijón

AS-I Autovía Minera

AS-II Autovía Industrial

Carreteras convencionales estatales

N-632 Carretera Nacional 632

GJ-10 Ronda Interior Gijón

Carreteras convencionales autonómicas

AS-18 Carretera Oviedo-Gijón

AS-19 Carretera El Empalme-Avilés

AS-248 Carretera Gijón-Pola de Siero

AS-325 Carretera Al.Miranda-Serín

AS-326 Tabaza-Tremañes

AS-331 Carretera Pola de Siero-Alto Infantón

AS-356 Carretera Gijón-Lloreda por Somió

AS-363 Carretera Veranes-Veriña

AS-376 Carretera Carbonera

AS-377 Carretera Gijón-Siero

AS-381 Carretera Oviedo-Gijón



Imagen 3. Detalle de infraestructuras de transporte terrestre en Gijón/Xixón

Transporte ferroviario: Respecto al transporte ferroviario, Gijón cuenta actualmente con una estación de tren principal que se encuentra situada en la calle Sanz Crespo, en el barrio de Laviada. Es una estación provisional, cuya construcción fue motivada por las obras de soterramiento del ferrocarril en la ciudad y la adaptación a la red AVE, que sustituye a las antiguas estaciones de Gijón Cercanías y Jovellanos/La Braña con vistas a la construcción de una futura Estación Intermodal a la altura del parque de Moreda.

De esta estación parten las líneas C-1 de ancho ibérico y C-4f, C-5f y de ancho métrico, pertenecientes a la red de Cercanías Asturias y que unen la ciudad con las principales localidades asturianas. También parten de ella diversos servicios de Alvia que conectan con multitud de destinos nacionales.

Además de esta estación principal existen la Estación de La Calzada situada en el barrio homónimo así como diversos apeaderos situados en las distintas parroquias rurales.

Cabe destacar que Gijón fue punto de partida y llegada de los trenes del Ferrocarril de Langreo, inaugurado en 1852, siendo así la cuarta línea de tracción de vapor en la península ibérica y la primera de carácter industrial, diseñada para el transporte de carbón de las minas de Langreo y Siero hasta el puerto de la ciudad. La antigua Estación del Norte, que fue en su día la principal de la ciudad es actualmente el Museo del Ferrocarril de Asturias.

Transporte aéreo: El aeropuerto de Asturias, es el único de la comunidad autónoma y se encuentra situado en el término municipal de Castrillón, a 38km de la ciudad y comunicado por autovía, existiendo también servicios de autobús cada hora.

Transporte marítimo: El puerto cuenta con actividades comerciales, transporte de mercancías y actividad pesquera, siendo el primer puerto granelero español, el sexto en la clasificación general y el cuarto en cuanto a resultados de explotación. Su órgano rector es la Autoridad Portuaria de Gijón, de la que también depende el puerto deportivo.

3.- División administrativa del municipio

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 Concejala/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.

A su vez el municipio está dividido en 9 distritos censales con la siguiente población:

DISTRITO	POBLACIÓN
1	32.685
2	2.598
3	32.448
4	17.530
5	31.447
6	33.261
7	64.778
8	30.801
9	27.117
TOTAL GIJÓN/XIXÓN	272.665

Tabla 1. Distribución de población por Distritos Censales

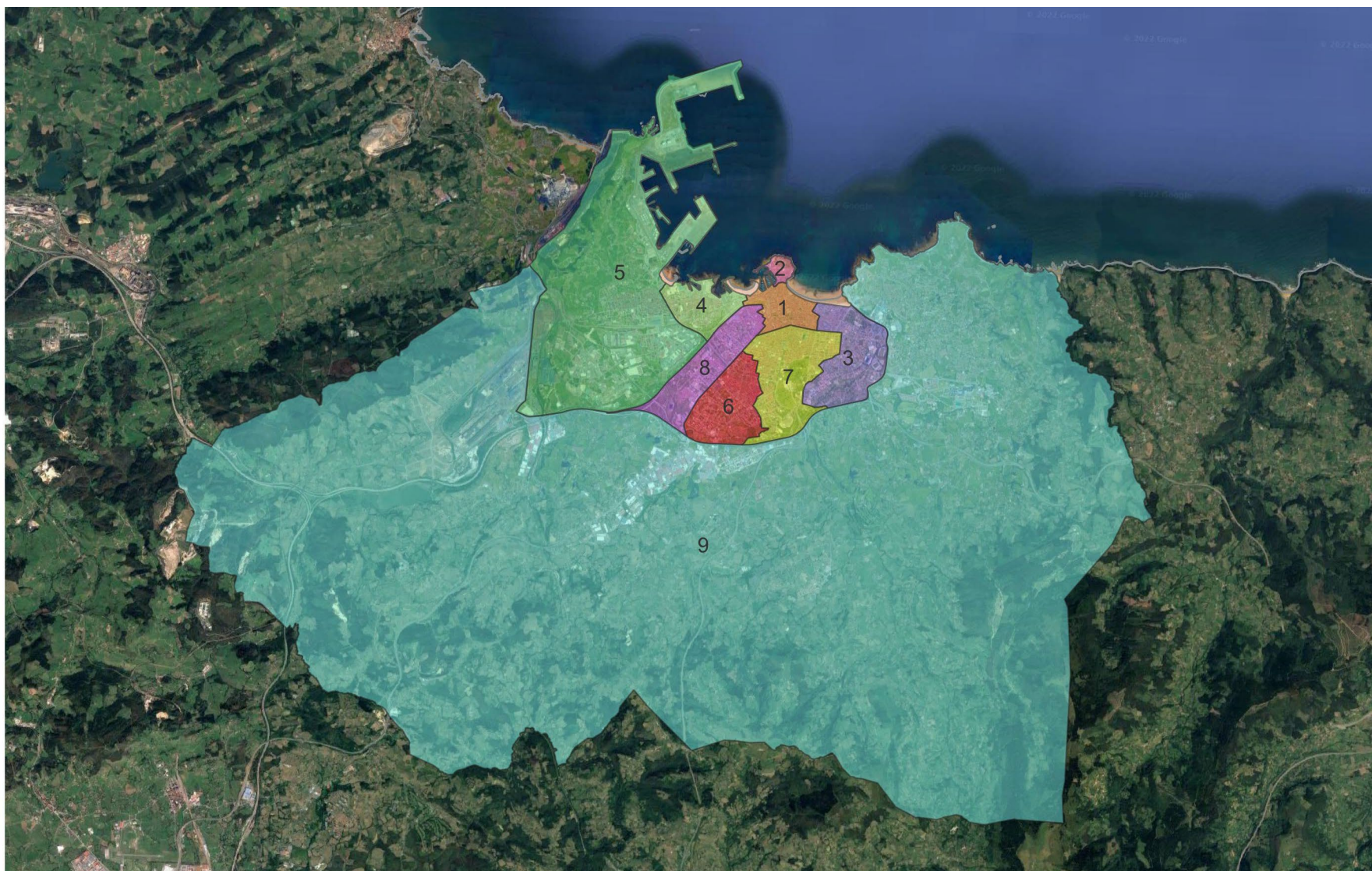


Imagen 4. Localización Distritos censales del término municipal de Gijón/Xixón

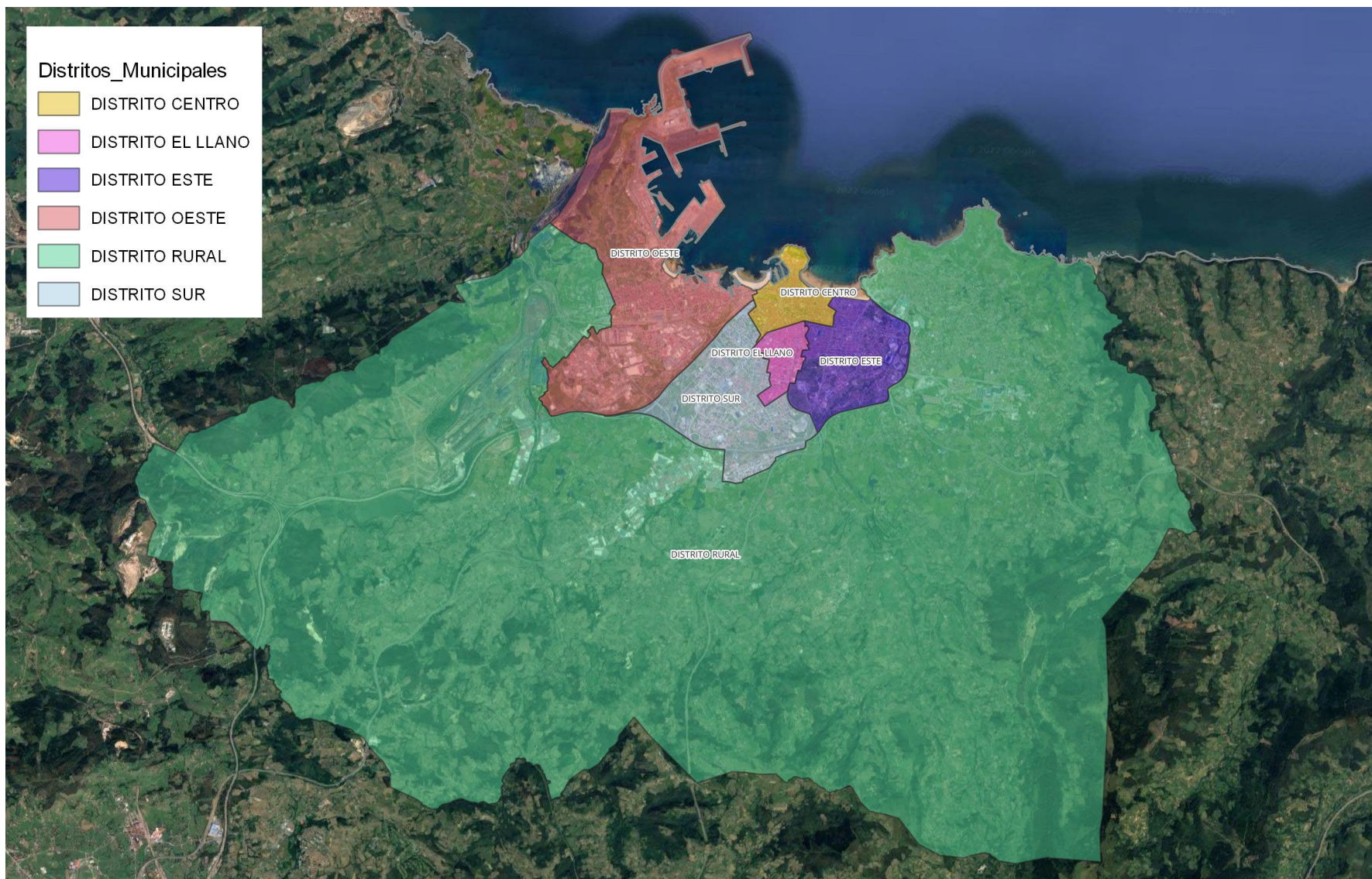


Imagen 5. Localización Distritos administrativos del término municipal de Gijón/Xixón

3.1.1.- Distrito Centro

Comprende los barrios de El Centro, Cimavilla y Laviada, y su población está formada por los distritos censales 1 ,2 completos y parte del 8.

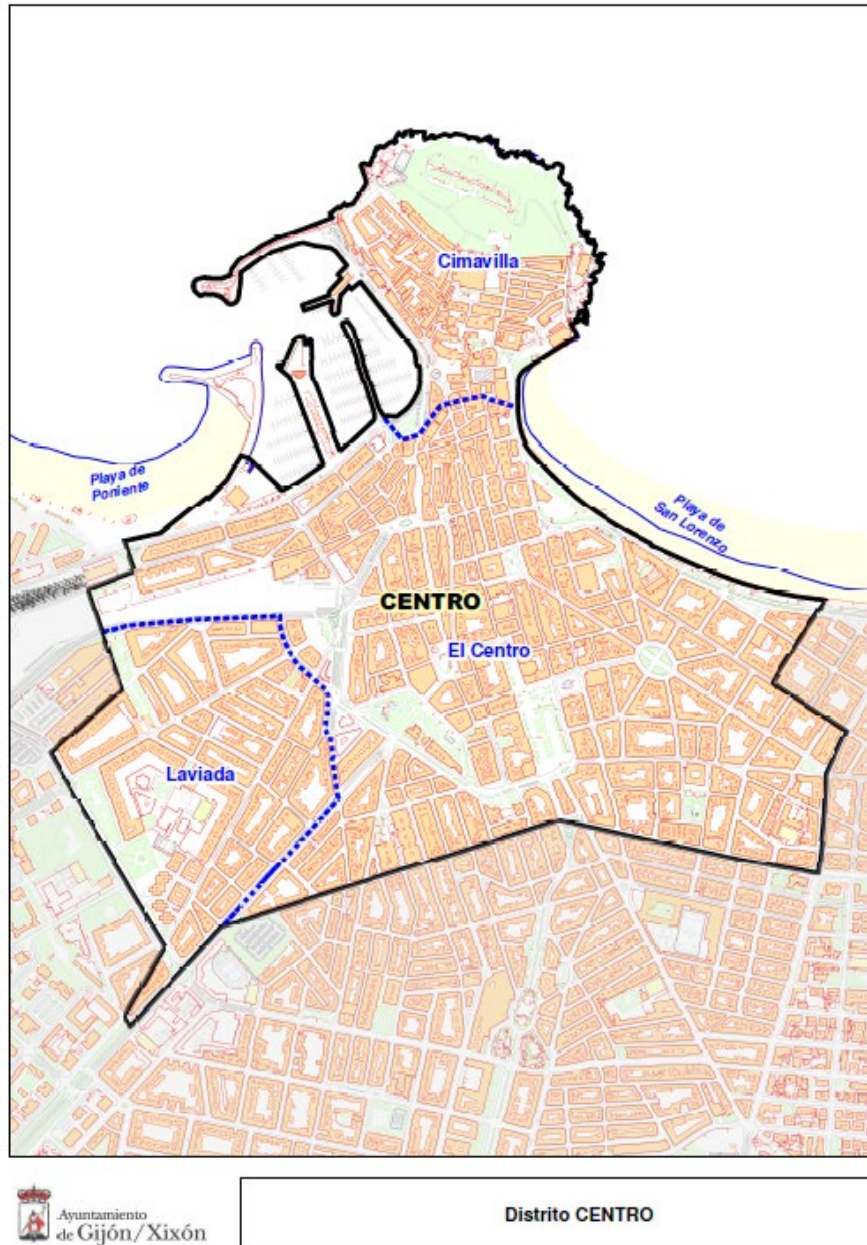


Imagen 6. Localización Distrito Centro

3.1.2.- Distrito Este

Comprende los barrios de L' Arena, El Coto, El Bibio-Parque, Les Mestes, Viesques y Ceares/Ciares, y su población está formada por los distritos censales 3 completo y parte del 7

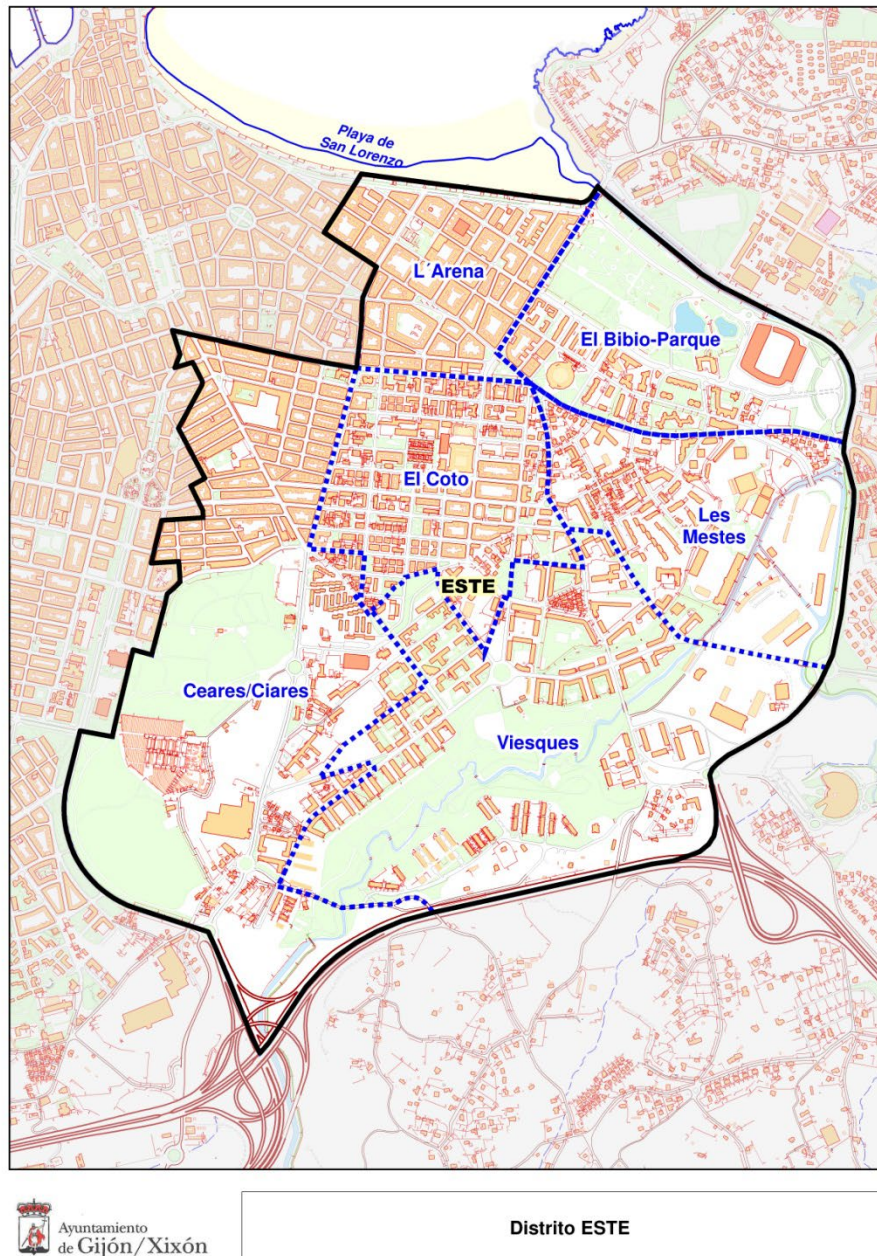
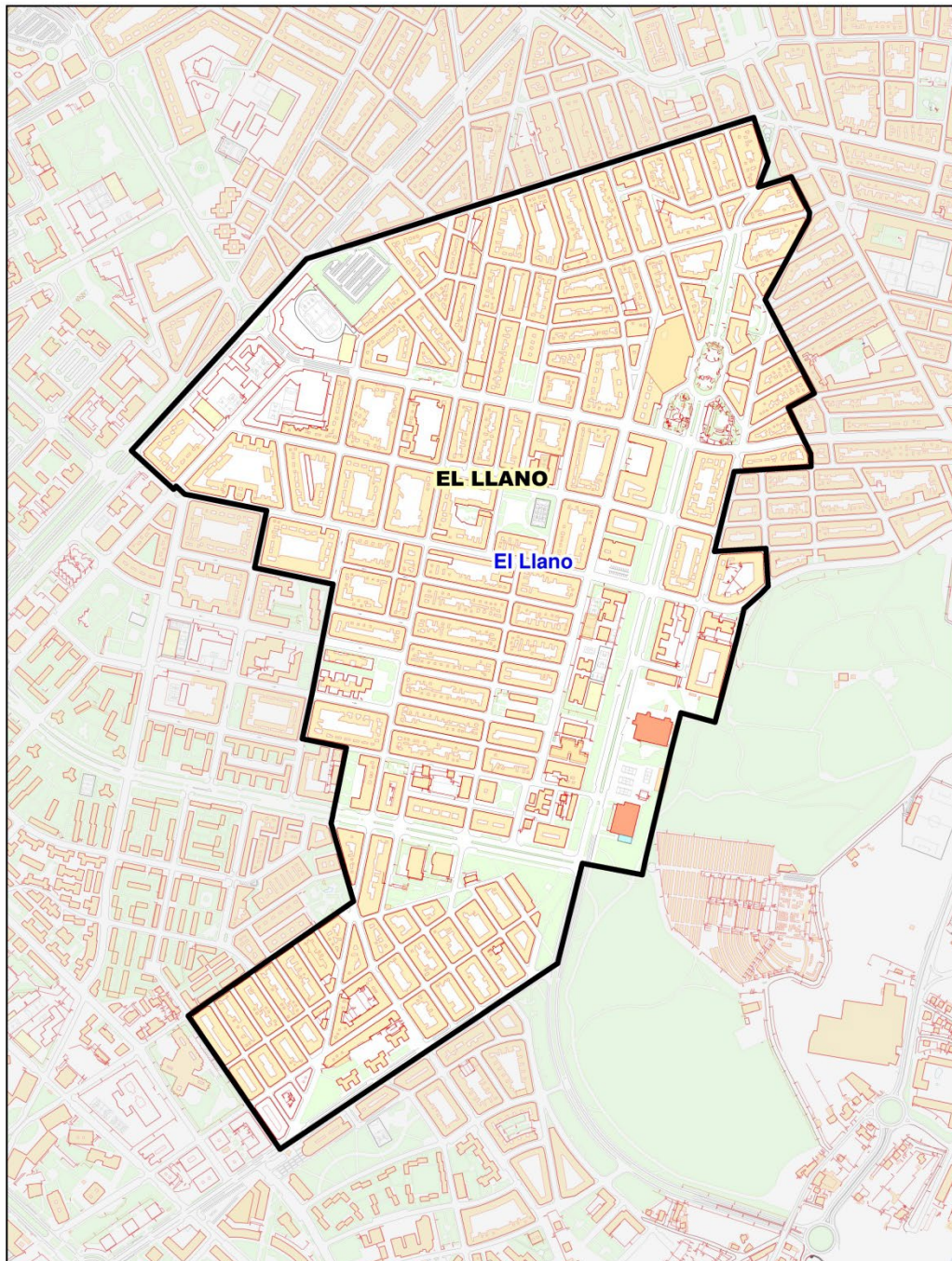


Imagen 7. Localización Distrito Este

3.1.3.- Distrito El Llano

Comprende el barrio del El Llano, y su población está formada por los distritos censales 6 completo y parte del 7

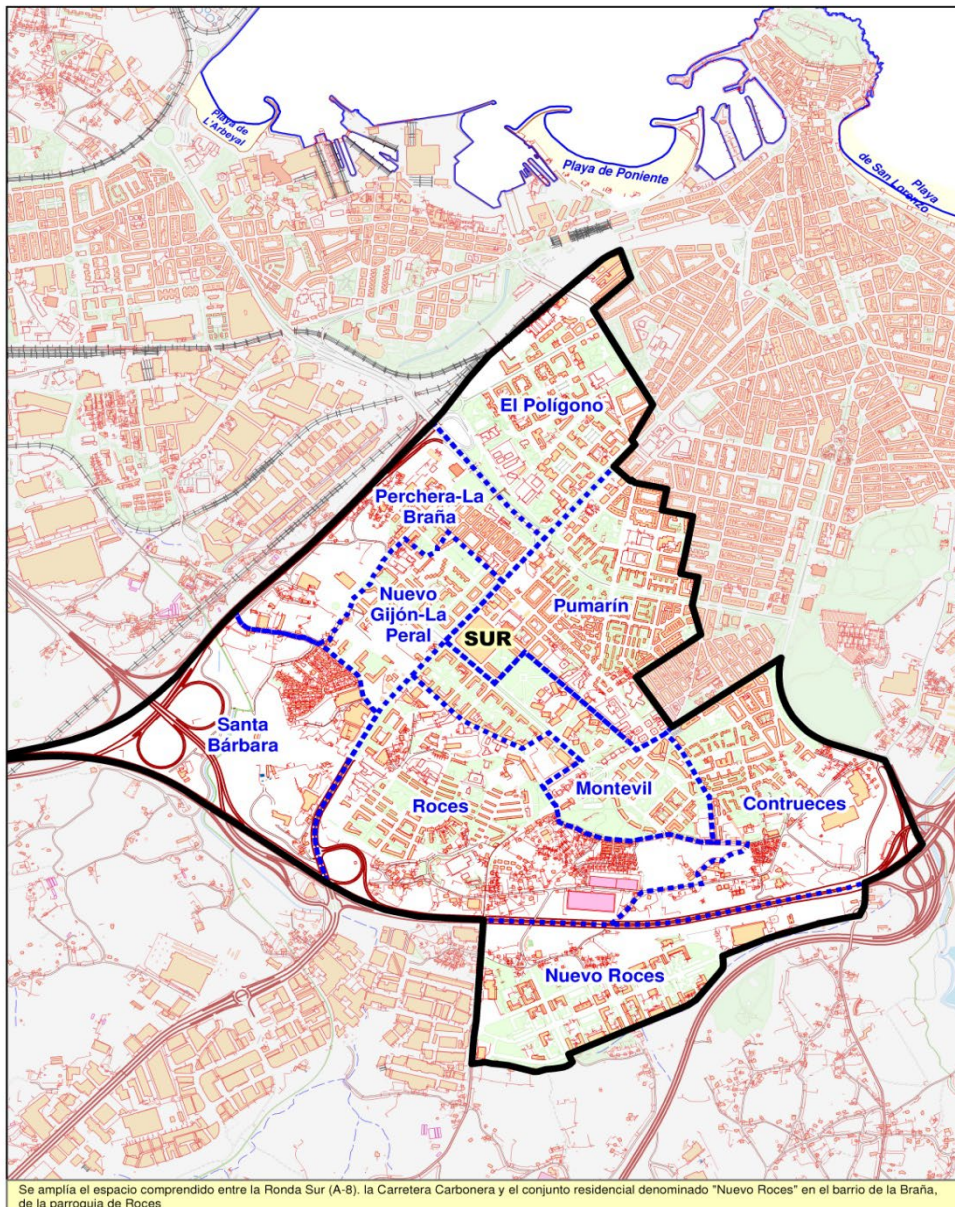


Distrito EL LLANO

Imagen 8. Localización Distrito El Llano

3.1.4.- Distrito Sur

Comprende los barrios o zonas de Pumarín, Montevil, Contueces, El Polígono, Nuevo Gijón/La Peral, Santa Bárbara, Perchera-La Braña, Rocés y Nuevos Rocés. Su población está formada por los distritos censales 6 y 8 completos, y parte de los distritos censales 7 y 9.



Se amplia el espacio comprendido entre la Ronda Sur (A-8), la Carretera Carbonera y el conjunto residencial denominado "Nuevo Rocés" en el barrio de la Braña, de la parroquia de Rocés

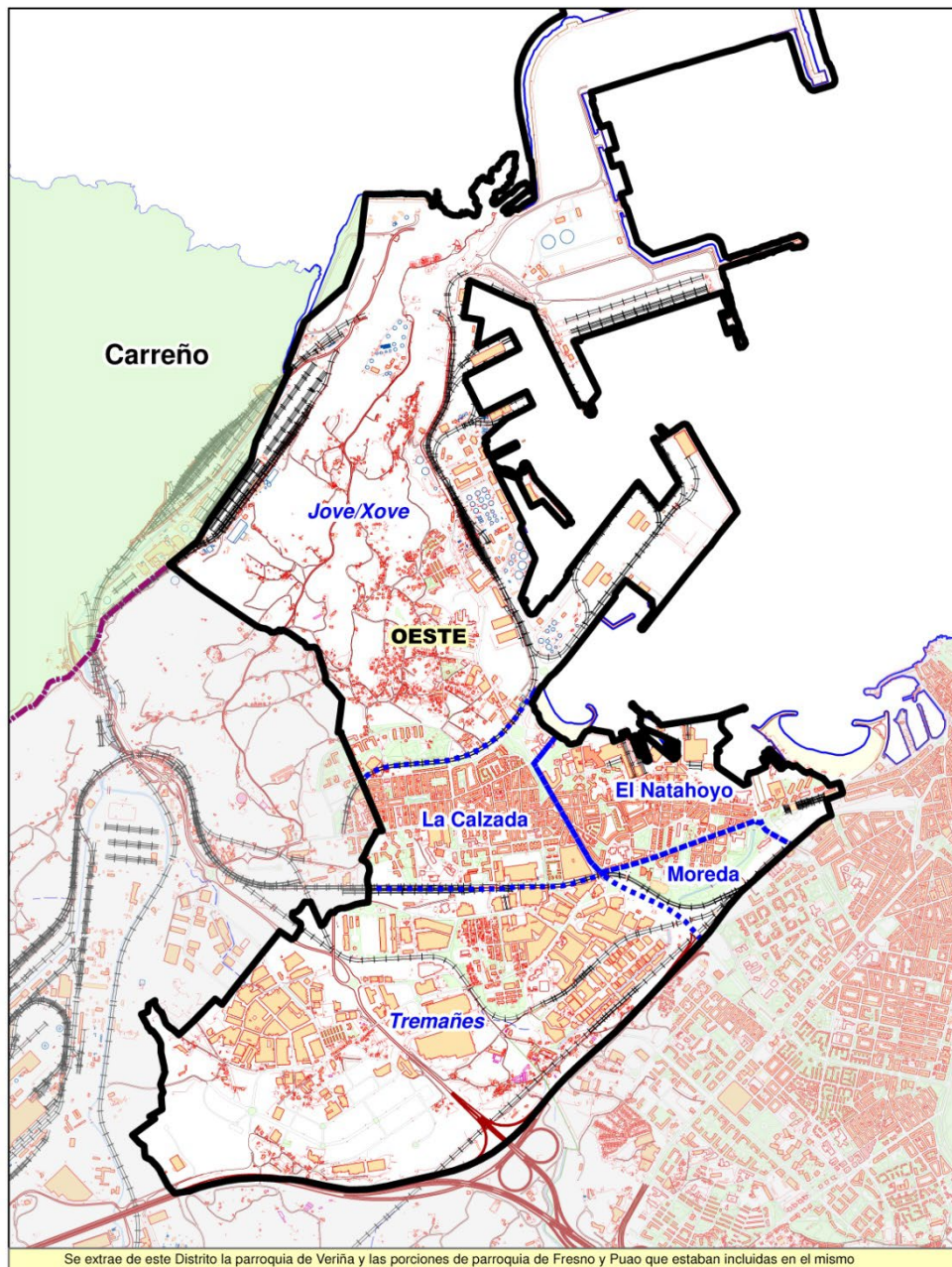


Distrito SUR
Modificación aprobada en el Pleno de 14/11/2014. Publicado en el B.O.P.A. nº 76 de 01/04/2015

Imagen 9. Localización Distrito Sur

3.1.5.- Distrito Oeste

Comprende los barrios o zonas de la Calzada, Jove/Xove, Tremañes, El Natahoyo y Moreda, y su población está formada por el distrito censales 4 completo y parte del distrito censal 5.



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

Imagen 10. Localización Distrito Oeste

3.1.6.- 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, Puaó, parte de la Parroquia de Rocés, Ruedes, Samartín de Güerces, San Andrés de los Tacones, Santuario, Serín, Somió, Tremañes (Sur), Valdomón, Vega y Veriña. Su población está conformada por la mayor parte del distrito censal 9 y parte del distrito censal 5.

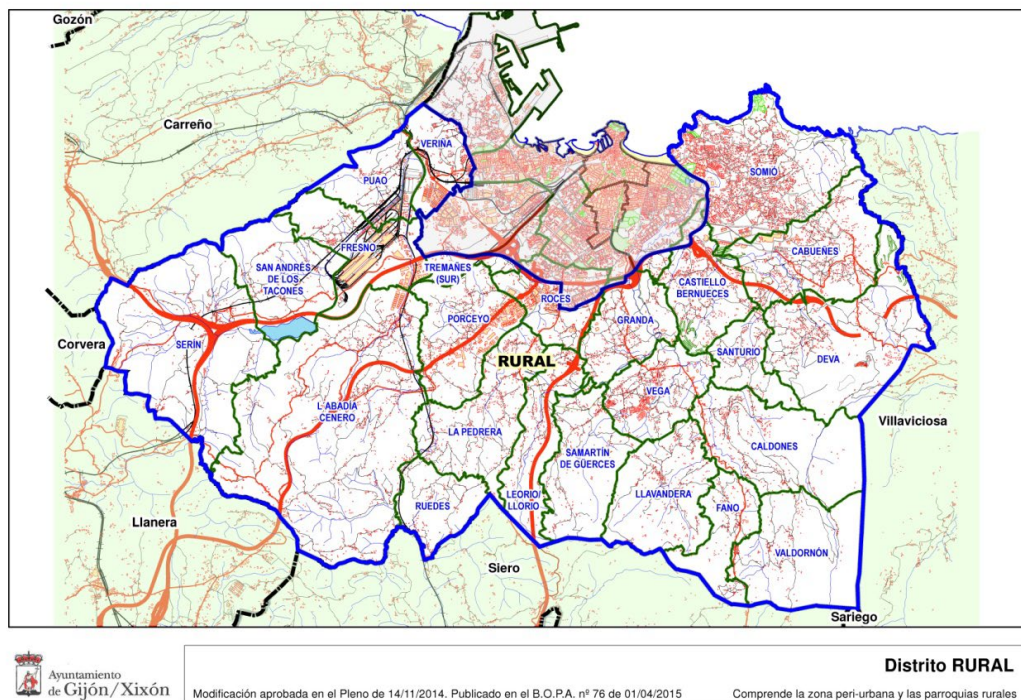


Imagen 11. Localización Distrito Rural

3.2.- Actividades industriales

En el municipio de Gijón/Xixón se puede distinguir distintas zonas industriales:

- Puerto El Musel: con actividades del tipo muelles destinadas a la carga y descarga de barcos, instalaciones relacionadas con talleres en su mayor parte almacenaje, zona de Astilleros y el Puerto Deportivo
- Zona industrial de la acería de Arcelor al norte de la autovía A-8 en la zona oeste del municipio
- Así como una serie de polígonos industriales repartidos en la zona al sur de la A-8 y en la parte oeste del municipio. Los principales polígonos se detallan aquí:
 - Polígono Industrial Balagón
 - Polígono Industrial Bankuni3n 1
 - Polígono Industrial Bankuni3n 2
 - Polígono Industrial Bankuni3n2B
 - Polígono Industrial de Lloreda
 - Polígono Industrial La Juvería
 - Polígono Industrial La Llosa
 - 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 Roces-Puente Seco
 - Polígono Industrial Roces N°1
 - Polígono Industrial Roces N°2
 - Polígono Industrial Roces N°5
 - Polígono Industrial Roces 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

3.3.- Localización de centros docentes y centros sanitarios

A continuación se detalla un listado de centros educativos y sanitarios presentes dentro de la Aglomeración.

Centro Educativo	Dirección
CEE Ángel de la Guarda	Camín del Cotarón
CEE Sanatorio Marítimo	Avenida José García Bernardo
CE Secundaria San Eutiquio La Salle	Calle Maximino Marino Fernández
Centro del Profesorado y Recursos de Gijon	Camino del Cortijo
CFP Fundación Revillagigedo	Calle Mariano Pola
CFP Náutico Pesquera	Avenida del Príncipe de Asturias
CFP Ocupacional las Palmeras	Calle Calafates
CFP Quinta Valle (FLC)	Calle Blimales
CIFP Hostelería y Turismo	Paseo Begoña
Colegio Corazón de María	Carretera Del Obispo
Colegio Inmaculada Concepción	Calle Campo Sagrado
Colegio La Asunción	Carretera de Villaviciosa
Colegio la Corolla	Camino. De Monteviento
Colegio La Milagrosa	Calle Niño Jesús
Colegio. López y Vicuña	Calle Luciano Castañon
Colegio Madre Isabel Larrañaga	Calle poeta Ángel González
Colegio Patronato de San José	Avenida Hermanos Felgueroso
Colegio San Lorenzo	C.Transito San Vicente de Paul
Colegio San Miguel	Calle Extremadura
Colegio San Vicente de Paul	Calle Caridad
Colegio Santo Angel de la Guarda	Transito Campo Valdes
Colegio Montedeva	AS-377 Carretera de Ceares
Colegio Virgen Mediadora	Calle Don Quijote
Colegio Virgen Reina	Calle Aviles
CP Alfonso Camín	Calle de los Electricistas
CP Antonio Machado	Calle Monsacro
CEIP Asturias	Calle Puerto Leitariegos
CP Atalia	Camino Fabrica de Loza
CP Begoña	Calle Miguel Ángel Muñiz Toca
CPEIP Cabueñes	Cam. De la escuela
CP Clarín	Carretera de Villaviciosa
CP Eduardo Martínez Torner	Avenida Juan Carlos I
CP El Llano	Calle Rio de oro
CP EL Lloreu	Camino del Cortijo
CP Evaristo Valle	Calle Puerto Vegarada
CP Federico García Lorca	Calle Costa Rica
CP Honesto Batalón	Calle Honesto Batalón
CP Gaspar Melchor de Jovellanos	Calle de la Merced
Colegio Pumarín	Calle Baleares

Centro Educativo	Dirección
CP Laviada	Calle Juanin de Mieres
CP Los Campos	Calle Enrique Martínez
CP Manuel Martínez Blanco	Calle rio de oro
CP Miguel de Cervantes	Carretera de Aviles
CP Montevil	Calle del rio Eo
CP. Montiana	Bo. Monteana urbano
CP Nicanor Piñole	Carr. Del Obispo
CP Noega	Grupo Contrueces
CP Príncipe de Asturias	Avenida de Argentina
CP Ramón Campoamor	Calle Leopoldo Alas
CP La Escuelona	Calle Eleuterio Quintanilla
CP Rey Pelayo	Avenida de la Constitución
CP Rio Piles	Calle del pintor Alejandro Mieres Bustillo
CP Santa Olaya	Calle Peña
CP Severo Ochoa	Calle Ramón Areces
CP Tremañes	Paséu de Mel
CP Xove	Calle de la Ería de Polía
CPEE de Castiello	Camín de la Ería
EEI Alejandro Casona	Calle Puerto de Somiedo
.EEI Atalia	Calle Rafael Fernández Álvarez
EII Gloria Fuertes	Calle rio de oro
EEI José Zorilla	Calle Alfonso de Quintanilla
EEI EL Bibio	Calle Fernando el Santo
EEI San Eutiquio	Camín de la cuestona
EEI Las Mestas	Calle las Mestas
EEI Miguel Hernández	Cam. Del Cortijo
EEI Viesques	Calle Noega
EEI Nuevo Rocés	Calle Benito Otero Martínez
EI La Serena	Calle la Serena
EEI Los Escolinos	Calle Juan Botas
EI Los Pegoyinos	Avenida de la Constitución
CP Los Pericones	Calle de Pepe Ortiz
EI Los Playinos	Calle Honesto Batalón
EEI Los Raitanes	Calle Arquitecto Mariano Medarde
EI Montevil	Calle de Japón
Escuela Oficial Idiomas	Calle Puerto Vegarada
EU de Cabueñes(Enfermería)	Cam. De los prados
FENA Bussines School	Calle Francisco Tomas y Valiente
IES Calderón de la Barca	Calle Calderón de la Barca
IES Doña Jimena	Avenida de la Constitución
IES Piles	Paseo Doctor Fleming
IES Emilio Alarcos	Calle Desfiladero de los Arrudos
IES Vallín	Calle Severo Ochoa
IES Jovellanos	Avenida de la Constitución
IES Mata Jove	Plaza Club patín Gijón Solimar
IES Montevil	Calle Ramón Areces
IES Numero 1	Calle puerto de Vegarada
IES padre Feijoo	Calle María Zambrano
IES Rocés	Avenida Salvador Allende
IES Rosario Acuña	Calle Puerto de Vegarada

Centro Educativo	Dirección
IES Universidad Laboral	Calle José Luis Álvarez Margaride
IES Mata Jove	Camino. Canónigo
Jardín de infancia Rocés	Calle Calafates
UO EPI Gijón	Calle Pedro Puig Adam

Tabla 2. Listado de centros docentes de Gijón/Xixón

Centro Sanitario	Dirección
Hospital Universitario de Cabueñes	Los Prados 395
Hospital Cruz Roja	Calle Uría 37
Sanatorio Covadonga	Calle General Suárez Valdés
Fundación Hospital de Jove	Avenida de Eduardo Castro 161

Tabla 3. Listado de centros sanitarios de Gijón/Xixón

4.- Autoridad responsable

De acuerdo con las atribuciones competenciales que establece el Art.4.4b de la Ley del Ruido es el Ayuntamiento el competente en la elaboración y aprobación del Mapa Estratégico de Ruido de la Aglomeración.

La autoridad responsable para la elaboración del Mapa Estratégico de Ruido del municipio de Gijón/Xixón es el Ayuntamiento de Gijón/Xixón. La coordinación de los trabajos necesarios para la realización del Mapa Estratégico de Ruido la ha asumido la Concejalía de Medioambiente y Movilidad, siendo el responsable del contrato el Jefe de Calidad y Vigilancia Ambiental Para ello ha contado con la colaboración de la mercantil Acústica y Telecomunicaciones S.L.

El Ayuntamiento de Gijón/Xixón es el responsable de poner a disposición pública la información obtenida en el Mapa Estratégico de Ruido de la ciudad e informar, una vez aprobado el mismo, de los niveles sonoros a los que están expuestos sus ciudadanos.

Por último, el Excmo. Ayuntamiento de Gijón/Xixón elaborará los Planes de Acción necesarios para controlar y minimizar el clima sonoro existente en la ciudad, prestando especial atención a aquellos puntos críticos que se determinen, en cuanto a contaminación acústica en base a las diferentes fuentes identificadas y su relación con los objetivos de calidad acústica.

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 llevó a cabo por el Ayuntamiento la “Elaboración del Mapa Estratégico de Ruido del Término Municipal de Gijón”, correspondiente a la Fase 1 de la realización de los Mapas Estratégicos de ruido y fue realizado por la mercantil Labein Tecnalia. Esta 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

En el año 2016 se actualizó el Mapa Estratégico de Ruido y los Planes de Acción en materia de contaminación acústica de Gijón, dando así cumplimiento en contenido con lo establecido en la Ley 37/2003 del Ruido y en el RD 1513/2005, por el que se desarrolla parcialmente dicha Ley, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. Esta actualización fue realizada por la mercantil Auditoec.

En el año 2022 está prevista la entrega de la Cuarta Fase de los Mapas Estratégicos de Ruido y por esta razón se precisa la realización del Mapa Estratégico de Ruido del municipio de Gijón/Xixón para, posteriormente y en base a los resultados de Imismo, completarlo mediante la aplicación del correspondiente Plan de Acción.

Un Plan de Acción es un instrumento que constituye una herramienta de planificación y gestión cuyo objetivo principal es encauzar las actuaciones propuestas en el mismo, de manera, que su financiación y ejecución pueda llevarse a cabo de forma coordinada, estableciéndose para ello una priorización de dichas actuaciones. Se trata de un documento que constituye una guía destinada a detectar en qué zonas es necesario actuar, desde el punto de vista de la calidad acústica, al objeto de determinar las actuaciones más prioritarias, para así plantear propuestas de posibles soluciones.

La realización del Plan de Acción se enmarca dentro de la aplicación del desarrollo reglamentario de la Ley 37/2003, de 17 de Noviembre, del Ruido, que traspone al ordenamiento jurídico español la Directiva Europea 2002/49/CE de Junio, sobre la evaluación y gestión del ruido ambiental. Por lo tanto, las administraciones implicadas deben entender el Plan de Acción como una herramienta de trabajo previa al desarrollo futuro de las medidas correctoras planteadas sobre las zonas más relevantes. El contenido del Plan de Acción redactado cumple con los requisitos mínimos que establece 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” y que se encuentran recogidos en su anexo V: requisitos mínimos de los Planes de Acción.

En la propuesta de Planes de Acción en materia de contaminación acústica del municipio se plantean medidas que pueden prever las autoridades, dentro de sus competencias, entre las que se encuentran:

- ◆ Regulación del tráfico.
- ◆ Ordenación del territorio.
- ◆ Aplicación de medidas técnicas en las fuentes emisoras.
- ◆ Selección de fuentes más silenciosas.
- ◆ Reducción de la transmisión del sonido
- ◆ Medidas e incentivos reglamentarios y económicos.

La Directiva sobre Ruido Ambiental define dicho ruido ambiental como el sonido exterior no deseado o nocivo generado por las actividades humanas, incluido el ruido emitido por los medios de transporte, por el

tráfico rodado, ferroviario y aéreo y por el emplazamiento de actividades industriales. Por otra parte, la Ley 37/2003 en su artículo 12 clasifica los emisores acústicos en las doce categorías siguientes:

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

En este sentido, el Excelentísimo Ayuntamiento de Gijón/Xixón sacó a concurso público la contratación para la “Actualización del mapa estratégico de ruido del municipio de Gijón y de la propuesta del Plan de Acción en materia de contaminación acústica. Expte: N°67720C/2021” siendo adjudicataria la empresa Acústica y Telecomunicaciones S.L (ACUSTTEL).

6.- Contexto jurídico

Para la elaboración del Mapa Estratégico de Ruido y posteriormente el Plan de Acción contra el Ruido se ha de tener en cuenta la legislación tanto a nivel europeo, estatal, autonómico y local. A continuación se indican las normativas de referencia que tener en cuenta para la realización de los trabajos:

- ◆ Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, de evaluación y gestión del ruido ambiental, publicada en el Diario Oficial nº L 189 de 18 de julio de 2002.
- ◆ Ley 37/2003, de 17 de noviembre, de ruido, publicada en el Boletín oficial del Estado de 18 de noviembre de 2003.
- ◆ 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, publicado en el Boletín oficial del estado de 17 de diciembre de 2005.
- ◆ 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, publicado en el Boletín del estado de 23 de octubre de 2007.
- ◆ Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio por el que se modifica 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 emisiones acústicas, publicado en el Boletín del estado de 26 de julio de 2012.
- ◆ Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido en lo referente a evaluación del ruido ambiental. Esta orden ministerial traspone la Directiva 2015/996 al ámbito jurídico nacional.

6.1.- Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.

En esta 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.

La Directiva proporciona una base para desarrollar y completar el conjunto de medidas comunitarias existente sobre el ruido emitido por las principales fuentes, en particular vehículos e infraestructuras de ferrocarril y carretera, aeronaves, equipamiento industrial y de uso al aire libre y máquinas móviles, y para desarrollar medidas adicionales a corto, medio y largo plazo.

Las medidas concretas de los planes de acción quedan a discreción de las autoridades competentes pero deberán afrontar en particular las prioridades que puedan determinarse como consecuencia de la superación de determinados valores límite o según otros criterios elegidos por los Estados miembros y deberán aplicarse, en particular, a las zonas más importantes establecidas de acuerdo con los mapas estratégicos de ruido.

6.2.- Directiva 2015/996 de la Comisión, de 19 de mayo de 2015, por la que se establecen métodos comunes de evaluación del ruido en virtud de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

En 2008, la comisión comenzó a desarrollar un marco metodológico para la evaluación común del ruido a través del proyecto “Métodos comunes de evaluación del ruido en Europa” (CNOSSOS-EU) dirigido por el Centro Común de Investigación.

Como resultado de dicho proyecto, se aprobó La Directiva 2015/996, de la Comisión establece los métodos comunes de evaluación del ruido en virtud de la Directiva 2002/49/CE, los distintos Estados miembros, por la cual se sustituye el anexo II de la Directiva 2002/49/CE por el texto de la Directiva aprobada en 2015, la cual tenía que ser traspuesta al ordenamiento jurídico de cada uno de los Estados miembros, a más tardar el 31 de diciembre de 2018.

6.3.- Normativa estatal

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

La Ley estatal de referencia, **Ley 37/2003 de 17 de noviembre, del Ruido**, incorpora parcialmente al derecho interno, las previsiones de la Directiva 2002/49/CE y regula la contaminación acústica con un alcance y un contenido más amplio que el de la propia Directiva, ya que, además de establecer los parámetros y las medidas para la evaluación y gestión del ruido ambiental, incluye el ruido y las vibraciones en el espacio interior de determinadas edificaciones. Asimismo, dota de mayor cohesión a la ordenación de la contaminación acústica a través del establecimiento de los instrumentos necesarios para la mejora de calidad acústica de nuestro entorno.

La Ley estipula que los planes de acción deben corresponder, en cuanto a su alcance, a los ámbitos territoriales de los mapas de ruido, y tienen por objeto afrontar globalmente las cuestiones relativas a contaminación acústica, fijar acciones prioritarias para el caso de incumplirse los objetivos de calidad acústica y prevenir el aumento de contaminación acústica en zonas que la padezcan en escasa medida.

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

- Atribuir competencias para la elaboración, aprobación y revisión de los planes de acción en materia de contaminación acústica y la correspondiente información al público.
- Determinación de los casos en que se deben elaborar planes de acción. 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 planes de acción.
- Revisar y modificar previo trámite de información pública los planes de acción.

6.3.2.- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre

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, completó la transposición de la Directiva 2002/49/CE y precisó los conceptos de ruido ambiental y sus efectos sobre la población, junto a una serie de medidas necesarias para la consecución de los objetivos previstos, tales como la elaboración de los mapas estratégicos de ruido y los planes de acción o las obligaciones de suministro de información.

El Real Decreto 1513/2005 de 16 de diciembre, en su artículo 10, transpone la Ley del Ruido quedando definido en su Anexo V los requisitos mínimos de los planes de acción, siendo éstos:

1. Los planes de acción incluirán, como mínimo, los elementos siguientes:
 - 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 las 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.
2. Algunas medidas que pueden prever las autoridades dentro de sus competencias son:
 - Regulación del tráfico.

- Ordenación del territorio.
 - Aplicación de medidas técnicas en las fuentes emisoras.
 - Selección de fuentes más silenciosas.
 - Reducción de la transmisión del sonido.
 - Medidas o incentivos reglamentarios o económicos.
3. Los planes de acción recogerán estimaciones por lo que se refiere a la reducción del número de personas afectadas (que sufren molestias o alteraciones del sueño).

6.3.3.- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre

El Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, tiene como 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.

6.3.4.- Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio

Este Decreto 1038/2012 modifica la tabla A del anexo II del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, estableciendo que en los sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que lo reclamen, no podrán superarse, en sus límites, los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas acústicas que colinden con ellos.

6.3.5.- Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre

El reino de España traspone la Directiva 215/996, mediante la Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido en lo referente a evaluación del ruido ambiental.

6.4.- 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.

6.5.- Normativa municipal

6.5.1.- Ordenanza municipal del ruido de Gijón/Xixón

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.

7.- Análisis de los valores límite establecidos y zonificación acústica

7.1.- Definiciones

- **Aglomeración:** la porción de un territorio, con más de 100.000 habitantes, delimitada por la administración competente aplicando los criterios básicos del anexo VII del Real Decreto 1513/2005, que es considerada zona urbanizada por dicha administración.
- **Área de Sensibilidad Acústica (ASA):** Ámbito territorial, delimitado por la Administración competente, que presenta el mismo objetivo de calidad acústica.
- **Área urbanizada:** 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. Se entenderá 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.
- **Área urbanizada existente:** la superficie del territorio que sea área urbanizada antes de la entrada en vigor de este Real Decreto.
- **Efectos nocivos:** los efectos negativos sobre la salud humana o sobre el medio ambiente.
- **Índice de ruido:** una magnitud física para describir el ruido ambiental, que tiene una relación con un efecto nocivo.
- **Mapa de ruido:** la presentación de datos sobre una situación acústica existente o pronosticada en función de un índice de ruido, en la que se indicará la superación de cualquier valor límite pertinente vigente, el número de personas afectadas en una zona específica o el número de viviendas expuestas a determinados valores de un índice de ruido en una zona específica.
- **Mapa estratégico de ruido:** un mapa de ruido diseñado para poder evaluar globalmente la exposición al ruido en una zona determinada, debido a la existencia de distintas fuentes de ruido, o para poder realizar predicciones globales para dicha zona.
- **Molestia:** el grado de perturbación que provoca el ruido o las vibraciones a la población, determinado mediante encuestas sobre el terreno.
- **Nuevo desarrollo urbanístico:** 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.
- **Objetivo de calidad acústica:** conjunto de requisitos que, en relación con la contaminación acústica, deben cumplirse en un momento dado en un espacio determinado, incluyendo los valores límite de inmisión o de emisión.

- **Planificación acústica:** el control del ruido futuro mediante medidas planificadas, como la ordenación territorial, la ingeniería de sistemas de gestión del tráfico, la ordenación de la circulación, la reducción del ruido con medidas de aislamiento acústico y la lucha contra el ruido en su origen.
- **Población:** cualquier persona física o jurídica, así como sus asociaciones u organizaciones constituidas con arreglo a la normativa que les sea de aplicación.
- **Relación dosis-efecto:** la relación entre el valor de un índice de ruido y un efecto nocivo.
- **Ruido ambiental:** el sonido exterior no deseado o nocivo generado por las actividades humanas, incluido el ruido emitido por los medios de transporte, por el tráfico rodado, ferroviario y aéreo y por emplazamientos de actividades industriales como los descritos en el anexo I de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- **Servidumbre acústica.** Zonas del territorio destinadas a conseguir la compatibilidad del funcionamiento o desarrollo de las infraestructuras de transporte viario, ferroviario, aéreo y portuario, con los usos del suelo, actividades, instalaciones o edificaciones implantadas, o que puedan implantarse, en la zona de afección por el ruido originado en dichas infraestructuras.
- **Valor límite:** un valor de un índice acústico que no debe ser sobrepasado y que de superarse, obliga a las autoridades competentes a prever o a aplicar medidas tendentes a evitar tal superación. Los valores límite pueden variar en función del emisor acústico, (ruido del tráfico rodado, ferroviario o aéreo, ruido industrial, etc.), del entorno o de la distinta vulnerabilidad a la contaminación acústica de los grupos de población; pueden ser distintos de una situación existente a una nueva situación (cuando cambia el emisor acústico, o el uso dado al entorno).
- **Zona tranquila en una aglomeración:** un espacio, delimitado por la autoridad competente, que no está expuesto a un valor de L_{den} , o de otro índice de ruido apropiado, con respecto a cualquier fuente emisora de ruido, superior a un determinado valor que deberá ser fijado por el Gobierno.
- **Zonas de protección acústica especial:** Son las áreas territoriales en las que se incumplan los objetivos de calidad acústica que les correspondan. La declaración de este tipo de zonas perseguirá la progresiva reducción de los niveles ambientales hasta los niveles establecidos para el tipo de área acústica de que se trate.
- **Mapa de conflicto:** se denominan mapas de conflicto a los mapas de superación de nivel con respecto a los criterios y objetivos de calidad acústica marcados en las diferentes zonas en las que se divide un municipio o territorio.
- **Zonas de conflicto:** teniendo en cuenta la definición anterior, se puede definir la existencia de una zona de conflicto por ruido, a la franja del territorio donde existe una superación de nivel sonoro, teniendo en cuenta la zonificación acústica y los mapas de nivel sonoro que se desarrollan tras la elaboración de un mapa de ruido o análisis de una zona del territorio.

7.2.- Períodos temporales e índices acústicos

Uno de los aspectos más importantes del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, es el establecimiento de unos indicadores y procedimientos para la evaluación del ruido y cómo se deben utilizar en las distintas aplicaciones. En esta línea, se definen los índices del ruido que se deben aplicar para la evaluación de los objetivos de calidad acústica y de los valores límite de inmisión, en función de los tres períodos temporales de evaluación siguientes:

- **Período Día.**- 07h a 19h
- **Período Tarde.**- 19h a 23h
- **Período Noche.**- 23h a 07h

A continuación, se muestran los índices definidos en el anexo I del Real Decreto 1513/2005 y anexo IV del Real Decreto 1367/2007, que deben ser utilizados para la evaluación del ruido:

- **LAeq,T:** (Índice de ruido del periodo temporal T): el índice de ruido asociado a la molestia, o a los efectos nocivos, durante un periodo de tiempo T, que se describe en el anexo I.
- **LAmáx:** (Índice de ruido máximo): el índice de ruido asociado a la molestia, o a los efectos nocivos, producidos por sucesos sonoros individuales, que se describe en el anexo I.
- **Lden:** Índice de ruido día-tarde-noche, se expresa en decibelios (dB), y se determina mediante la expresión siguiente:

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

Dónde:

- **Ld**, es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2: 2007, determinado a lo largo de todos los períodos día de un año.
- **Le**, es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2: 2007, determinado a lo largo de todos los períodos tarde de un año.
- **Ln**, es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma IOS 1996-2-2007, determinado a lo largo de todos los periodos noche de un año.

7.3.- Objetivos de calidad

La legislación de aplicación en materia de contaminación acústica establece los valores límite y los objetivos de calidad acústica aplicables a cada una de las áreas acústicas afectadas. **Destacar que tanto la normativa nacional como la normativa local, son coincidentes tanto en indicadores de ruido a evaluar (Ld, Le y Ln), en períodos horarios (período día comprendido entre las 7 y las 19h, período tarde comprendido entre las 19 y las 23h y periodo noche comprendido entre las 23 y 7h), definición de áreas acústica y finalmente en Objetivos de calidad acústica. De este modo es una interpretación correcta seguir lo indicado en la legislación nacional para la confección de los Mapas Estratégicos de Ruido y los Planes de Acción, así como los Objetivos de Calidad Acústica a cumplir.**

Los criterios para la definición de los objetivos de calidad acústica quedan fijados en el Artículo 14 del Real Decreto 1367/2007.

Los valores límite establecidos como objetivos de calidad acústica, se corresponden con los niveles fijados en la Tabla A. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes, del ANEXO II. Objetivos de Calidad Acústica, 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. Los límites establecidos en dicha tabla son aplicables a zonas urbanizadas existentes.

AREAS URBANIZADAS EXISTENTES

Tipo de área acústica		Índices de Ruido		
		L _d	L _e	L _n
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 que los reclamen. (1)	(2)	(2)	(2)
g	Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica	55	55	45

Tabla 4. *Objetivos de calidad areas urbanizadas existentes*

(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 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 de estos sectores del territorio no se superarán los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas colindantes con ellos.

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

Para las zonas urbanizables hay que restarle 5 dB(A) a cada índice de ruido. En las zonas tranquilas de las aglomeraciones y en campo abierto también se debe restar 5 dB(A) a cada índice de ruido, con el objeto de preservar la mejor calidad acústica que sea compatible con el desarrollo sostenible.

NUEVOS DESARROLLOS URBANÍSTICOS

Tipo de área acústica		Índices de Ruido		
		L _d	L _e	L _n
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	55	55	45
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	60	60	50
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	65	65	60
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	68	68	58
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	70	70	60

Tabla 5. *Objetivos de calidad nuevos desarrollos urbanísticos*

7.4.- Zonificación acústica








El alcance del presente estudio se circunscribe a la definición de Aglomeración descrita en el apartado k) del Artículo 3 de la Directiva 2002/49/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002 sobre evaluación y gestión del ruido ambiental, particularizada por el R.D. 1513/2005 en el Anexo VII Criterios para la delimitación de una aglomeración

La delimitación territorial de las áreas acústicas y su clasificación se basa en los usos actuales o previstos del suelo, según los criterios del Anexo V del Real Decreto 1367/2007. Por tanto, la zonificación acústica de un término municipal únicamente afectará, excepto en lo referente a las áreas acústicas de los tipo f) y g), a las áreas urbanizadas y a los nuevos desarrollos urbanísticos.

Siguiendo la definición del Real Decreto 1367/2007, un 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 de territorio que reúna los requisitos establecidos en la legislación urbanística aplicable para ser clasificada como suelo urbano o urbanizado y siempre que se encuentre 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 otro lado, 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 del suelo ya urbanizado que esté sometido a actuaciones de reforma o renovación de la urbanización”.

En los sectores del territorio gravados por servidumbres acústicas, las inmisiones podrán superar los objetivos de calidad acústica aplicables a las correspondientes áreas acústicas, y se podrán establecer limitaciones para determinados usos del suelo, actividades, instalaciones o edificaciones, con la finalidad de, al menos, cumplir los valores límites de inmisión establecidos para aquellos. En las zonas gravadas por estas servidumbres se deberán respetar las limitaciones que imponga el organismo responsable de las mismas, o bien tramitar la modificación de dicha servidumbre de acuerdo con lo previsto en el Artículo 11 del Real Decreto 1367/2007.

La zonificación acústica debe mantener la compatibilidad, a efectos de calidad acústica, entre las distintas áreas acústicas y entre estas y las zonas de servidumbre acústica y reservas de sonido de origen natural, debiendo adoptarse, en su caso, las acciones necesarias para lograr tal compatibilidad. Para la asignación de las áreas acústicas se ha utilizado este criterio de diseño:

- ✓ **Áreas Acústicas**
- ✓  Tipo (a) Residencial
- ✓  Tipo (b) Industrial
- ✓  Tipo (c) Recreativo y espectáculos
- ✓  Tipo (d) Terciario (oficinas, comercial, deportivo)
- ✓  Tipo (e) Sanitario/Docente/Cultural
- ✓  Tipo (f) Infraestructuras de transporte
- ✓  Tipo (g) Espacios naturales y de zonas tranquilas

Áreas acústicas de tipo a).-Sector del territorio de uso residencial:

Se han incluido tanto los sectores del territorio que se destinan de forma prioritaria a este tipo de uso, espacios edificados y zonas privadas ajardinadas, como las que son complemento de su habitabilidad tales como parques urbanos, jardines, zonas verdes destinadas a estancia, áreas para la práctica de deportes individuales, etc..

Áreas acústicas de tipo b).-Sector del territorio de uso industrial:

Se han incluido todos los sectores del territorio destinados o susceptibles de ser utilizados para los usos relacionados con las actividades industrial; los procesos de producción, los parques de acopio de materiales, los almacenes y las actividades de tipo logístico, estén o no afectas a una explotación en concreto, los espacios auxiliares de la actividad industrial como subestaciones de transformación eléctrica etc.

Áreas acústicas de tipo c).-Sector del territorio con predominio de uso recreativo y de espectáculos:

Se han incluido los espacios destinados a recintos feriales con atracciones temporales o permanentes, parques temáticos o de atracciones así como los lugares de reunión al aire libre, salas de concierto en auditorios abiertos, espectáculos y exhibiciones de todo tipo con especial mención de las actividades deportivas de competición con asistencia de público, etc.

Áreas acústicas de tipo d).-Actividades terciarias no incluidas en el epígrafe c):

Se han incluido los espacios destinados preferentemente a actividades comerciales y de oficinas, tanto públicas como privadas, espacios destinados a la hostelería, alojamiento, restauración y otros, parques tecnológicos con exclusión de las actividades masivamente productivas, incluyendo las áreas de estacionamiento de automóviles que les son propias etc.

Áreas acústicas de tipo e).-Zonas del territorio destinadas a usos sanitario, docente y cultural que requieran especial protección contra la contaminación acústica.

Se han incluido las zonas del territorio destinadas a usos sanitario, docente y cultural que requieran, en el exterior, una especial protección contra la contaminación acústica, tales como las zonas residenciales de

reposo o geriatría, las grandes zonas hospitalarias con pacientes ingresados, las zonas docentes tales como “campus” universitarios, zonas de estudio y bibliotecas, centros de investigación, museos al aire libre, zonas museísticas y de manifestación cultural etc.

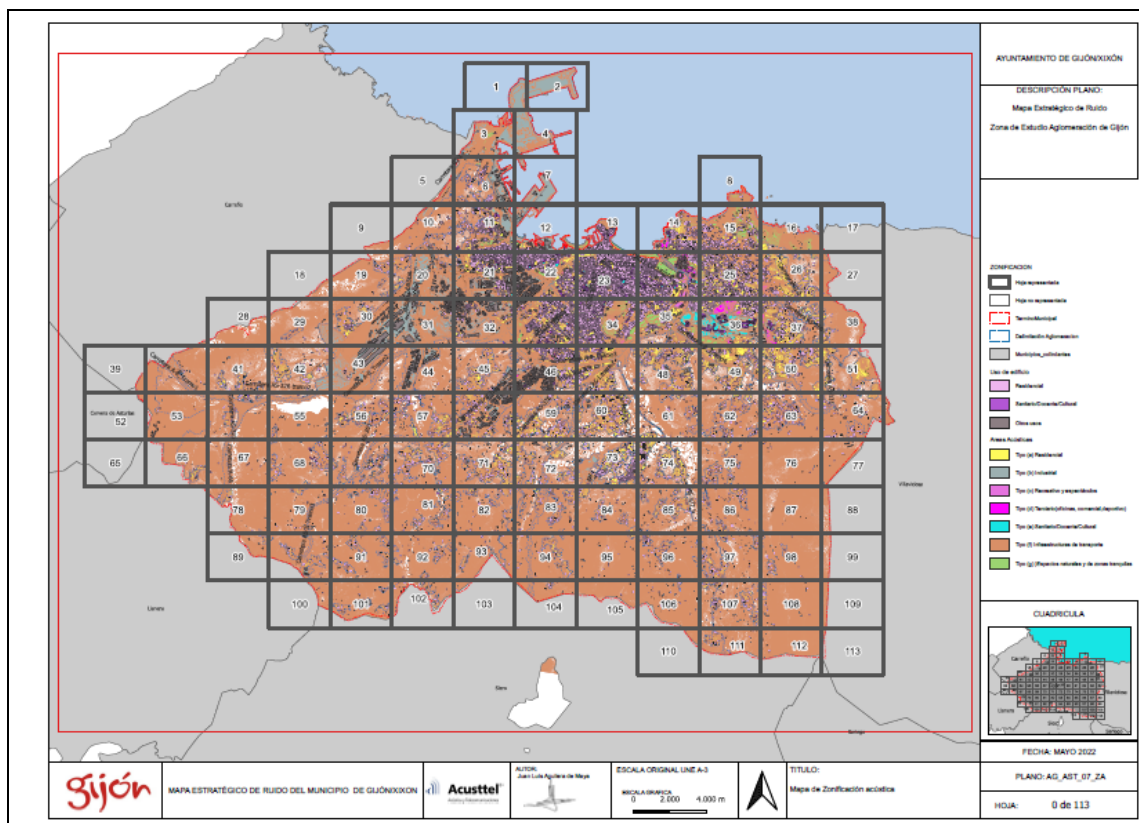
Áreas acústicas de tipo f).-Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte y otros equipamientos públicos que los reclamen.

Se han incluido en este apartado las zonas del territorio de dominio público en el que se ubican los sistemas generales de las infraestructuras de transporte viario, ferroviario y aeroportuario.

Áreas acústicas de tipo g). Espacios naturales que requieran protección especial.

Se han incluido los espacios naturales que requieran protección especial contra la contaminación acústica. En estos espacios naturales deberá existir una condición que aconseje su protección bien sea la existencia de zonas de cría de la fauna o de la existencia de especies cuyo hábitat se pretende proteger. Así mismo se incluirán las zonas tranquilas en campo abierto que se pretenda mantener silenciosas por motivos turísticos o de preservación del medio

La zonificación acustica del municipio de Gijón se puede consultar en el plano AG_AST_07_ZA Mapa de Zonificación acústica, del Tomo II Planos.



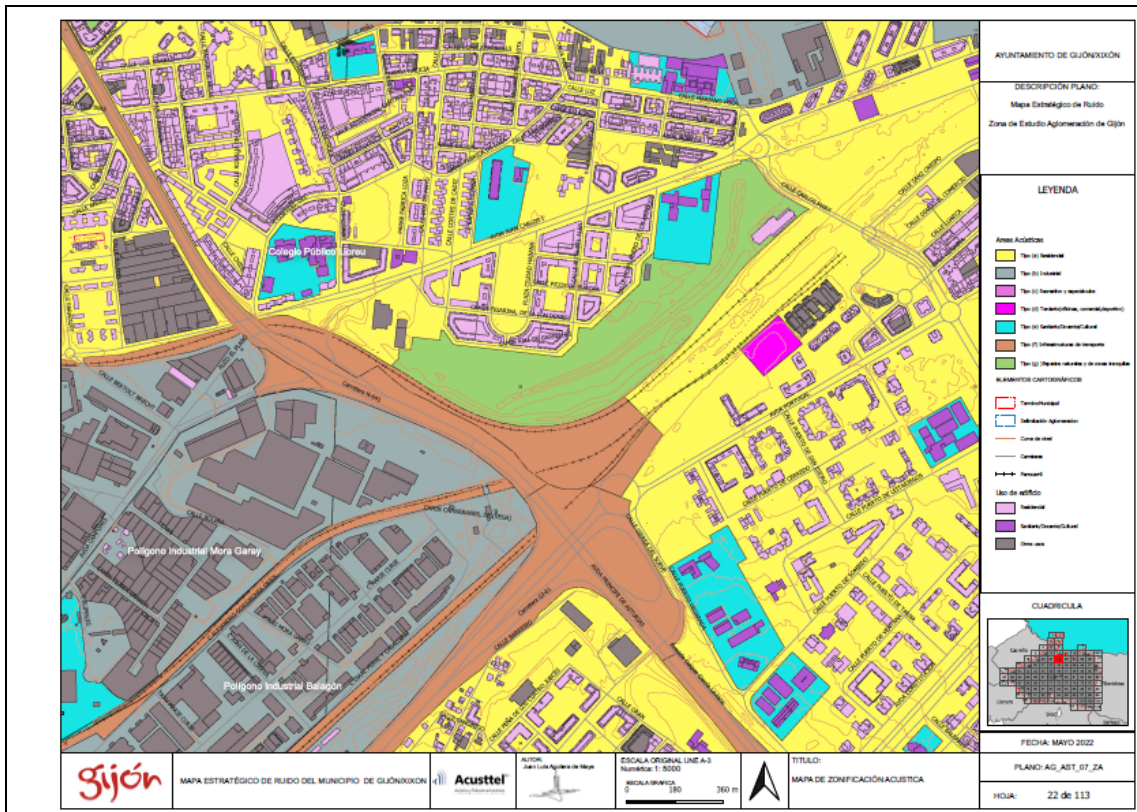


Imagen 12. Ejemplos de mapas de zonificación acústica del término municipal

8.- Campaña de medidas de ruido ambiental

Con objeto de realizar una correcta evaluación de los focos de ruido del término municipal de Gijón/Xixón se ha realizado una campaña de medidas de ruido ambiental in situ para la identificación y caracterización de los focos de ruido para poder introducirlos dentro del Mapa Estratégico de Ruido de Gijón/Xixón.

En el **Apéndice I Campaña de medidas** se recoge todo el trabajo de campo llevado a cabo en cuanto a las medidas de niveles sonoros 'in situ', tanto de medidas de larga duración 72H como medidas de corta duración. El objetivo de la realización de las medidas 'in situ' es por una parte tener datos reales de los niveles sonoros tanto de la Aglomeración, como de servir para el calibrado del modelo predictivo.

Los focos de medida evaluados han sido los pertenecientes a infraestructuras de transporte rodado, y ferroviario de los cuales se tienen datos de flujo de tráfico e intensidades medias diarias, y de este modo poder calibrar el modelo en los puntos de medida. Para poder caracterizar el ruido producido por los principales focos de ruido industrial dentro del municipio, se han realizado medidas en los principales polígonos industriales del término municipal. También se ha llevado a cabo medidas en zonas tranquilas del municipio así como en centros docente del municipio.

La metodología para la selección de los puntos se ha realizado tras un análisis exhaustivo de las características de las fuentes de ruido existente, densidad de población, usos del suelo, tráfico de vehículos y de actividades, con la supervisión y aprobación de los técnicos del Ayuntamiento. La ubicación de los puntos de medida se puede consultar en el plano AG_AST_07_Puntos de medida del Tomo II Planos.

La metodología, características, proceso de medida y representación de datos se han realizado siguiendo las especificaciones estipuladas en la Norma UNE ISO 1996-2:2017 'Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental', así como a la instrucción de trabajo del laboratorio ACUSTTEL. Laboratorio de Ensayos Acústicos, según la acreditación N.º.342/LE751 para ensayos 'in situ' de Ruido Ambiental de la ENTIDAD NACIONAL DE ACREDITACIÓN (ENAC). Las condiciones particulares de la toma de registros se indican en el informe

El protocolo de medida atiende en todo momento a lo dispuesto en la legislación vigente para obtener la cartografía de ruido:

1. Se han utilizado pantallas antiviento, considerándose como velocidad del viento límite de medición 5 m/s. Desistiendo de hacer la medición si se supera esta velocidad límite. Así mismo no se han realizado medidas en condiciones meteorológicas adversas como: en caso de lluvia, granizo, calles mojadas. Así como en caso de existencia de otras fuentes de ruido temporales que puedan aportar información errónea sobre el nivel de ruido ambiental existente habitualmente en la zona (alarmas, sirenas, obras en la vía pública, operaciones de carga y descarga, etc...)

2. El observador se ha situado en el plano normal al eje del micrófono y lo más separado del mismo que sea compatible con la lectura correcta del indicador de medida.
3. El sonómetro fue verificado acústicamente antes de cualquier serie de medidas.
4. Para las medidas puntuales el sonómetro se ha colocado sobre el trípode a una altura de 1.5m del suelo y a más de 2m de cualquier pared, edificio u otras estructuras que reflejen el sonido.
5. La duración de cada medida puntual ha variado entre 1 minutos y 5 minutos dependiendo del tipo de fuente de ruido a evaluar.
6. La respuesta del detector estaba en 'fast' y ponderación A.
7. Para las medidas en continuo de 72 horas, la estación de medida se situó a unos 4 metros de altura en puntos representativos del término municipal, tomándose un tiempo de integración de los niveles sonoros de 1 minuto a lo largo de toda la duración de la medida.

Para la localización de las medidas continuas se han escogido enclaves representativos de las distintas zonas del término municipal de forma que se puedan tener datos de ruido provocado por tráfico rodado, ruido provocado por tráfico ferroviario, ruido a consecuencia de actividades industriales y ruido existente en zonas de uso docente y sanitario, bajo la supervisión del personal del Ayuntamiento.

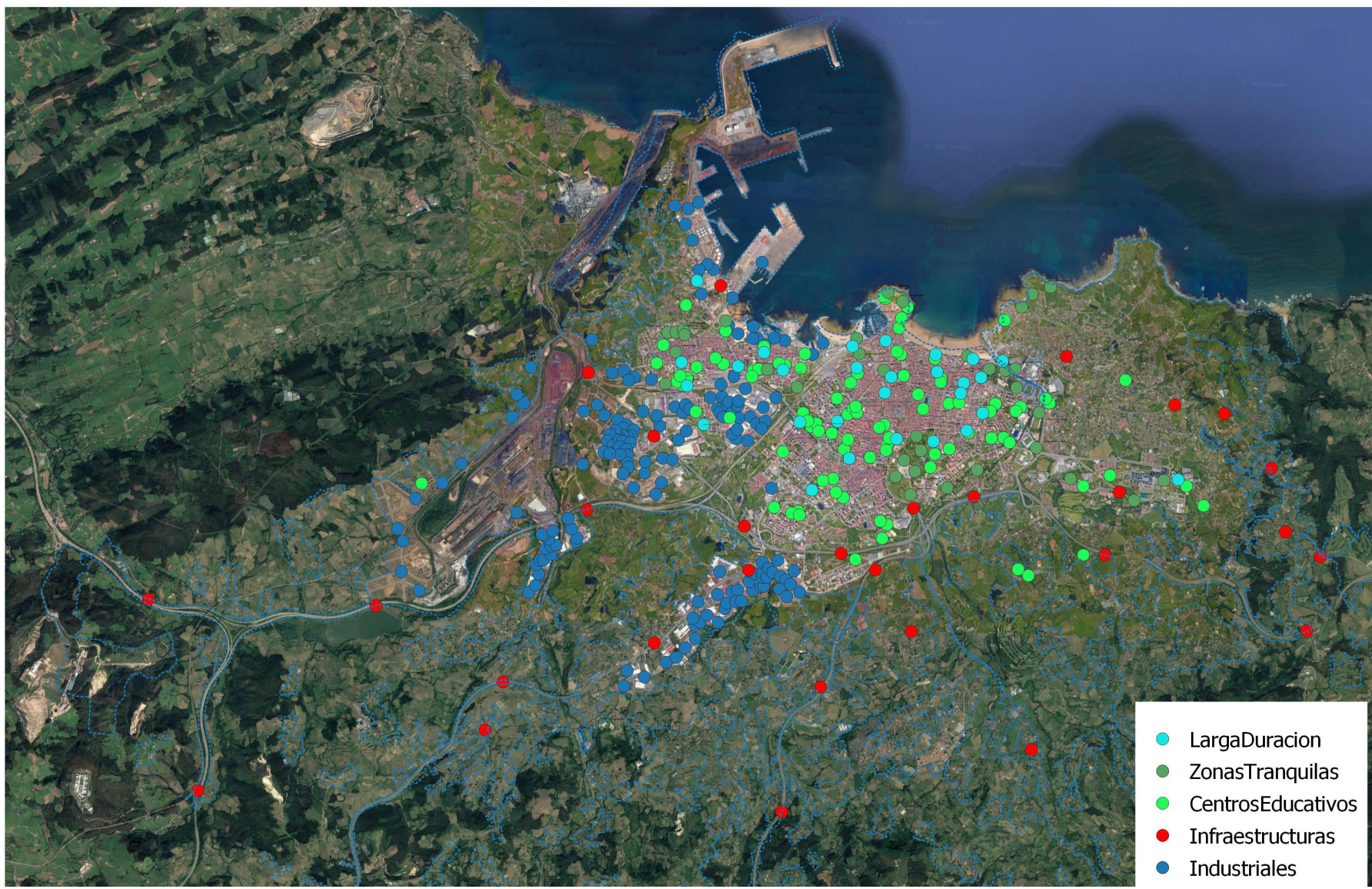


Imagen 13. Ubicación de los puntos de medida en el término municipal de Gijón/Xixón
MAPA ESTRATÉGICO DE RUIDO DEL MUNICIPIO DE GIJÓN/XIXÓN. TOMO I: MEMORIA

9.- Metodología empleada en la realización Mapa Estratégico de Ruido

9.1.- Metodología de cálculo método Cnossos

Uno de los objetivos de la Directiva es el uso de métodos comunes de evaluación en todos los estados miembros. Por ello en la elaboración de los mapas de ruido se emplea un software predictivo que contempla los métodos recomendados por la Directiva Europea para la determinación de ruido originado por el tráfico de carreteras, el ferrocarril y las fuentes de ruido industrial.

En el siguiente grafico se puede observar la metodología de trabajo para la creación de un modelo predictivo de cálculo:



Imagen 14. Ejemplo de metodología de trabajo

Mediante la Zonificación Acústica y con los Mapas de Niveles Sonoros calculados con el modelo predictivo según la Directiva 2002/49/CE y calibrado con las medidas 'in situ', se pueden relacionar niveles sonoros con superación de objetivos de calidad y población afectada.

En 2008, la comisión comenzó a desarrollar un **marco metodológico para la evaluación común del ruido** a través del proyecto «Métodos comunes de evaluación del ruido en Europa» (CNOSSOS-EU) dirigido por el Centro Común de Investigación.

Como resultado de dicho proyecto, se aprobó la **Directiva 2015/996**, de la Comisión por la que se **establecen métodos comunes de evaluación del ruido** en virtud de la Directiva 2002/49/CE, los distintos Estados miembros, por la cual se sustituye el anexo II de la Directiva 2002/49/CE por el texto de la Directiva aprobada en 2015, la cual tenía que ser traspuesta al ordenamiento jurídico de cada uno de los Estados miembros, a más tardar, el 31 de diciembre de 2018.

En este sentido, España traspone la Directiva 2015/996 mediante la [Orden PCI/1319/2018](#), de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido en lo referente a evaluación del ruido ambiental.

De acuerdo a dicha Orden, se sustituyen los métodos de cálculo de los índices de ruido por una metodología común de cálculo desarrollada por la Comisión Europea a través del proyecto «Métodos comunes de evaluación del ruido en Europa (CNOSSOS-EU)». La utilización de esta metodología será vinculante para los Estados miembros a partir del 31 de diciembre de 2018.

La aplicación el **nuevo método de cálculo común europeo CNOSSOS-EU** para la elaboración de trabajos de cartografiado del ruido **supone la sustitución de las metodologías de cálculo que venían empleándose en este tipo de trabajos (métodos interinos)** por esta nueva metodología.

La aplicación del método CNOSSOS-EU es obligatoria, no solo para el cartografiado estratégico del ruido, sino para todos los estudios de ruido que se deriven de obligaciones legales en el Reino de España, por ejemplo, los incluidos en procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental o Evaluación Ambiental Estratégica.

Recientemente, la Comisión Europea ha llevado a cabo una revisión de esta metodología de cálculo común, que afectan a diferentes aspectos entre los que se encuentran formulaciones para la consideración de las difracciones en la propagación del sonido, o la forma de evaluar la exposición de la población al ruido en las fachadas. Estos aspectos se han introducido en el Anexo II de la Directiva de Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental mediante la aprobación de una nueva Directiva Delegada de la Comisión, de carácter técnica, que modifica el citado anexo, y que ha sido publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea (DOUE) el 28 de julio de 2021: Directiva Delegada (UE) 2021/1226 de la Comisión, de 21 de diciembre de 2020, por la que se modifica, para adaptarlo al progreso científico y técnico, el anexo II de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en cuanto a los métodos comunes para la evaluación del ruido.

La trasposición de estos cambios a la regulación española se ha producido mediante Orden PCM/80/2022, de 7 de febrero, por la que se modifica el anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. **Las metodologías a emplear son las establecidas en el citado Anexo II, con las modificaciones introducidas a partir de la mencionada Directiva Delegada.**

9.2.- Metodología de cálculo métodos interinos

En la Fase 3 y anteriores se siguieron los métodos de cálculo, para los estudios predictivos de niveles de ruido en función de las diferentes fuentes de ruido a estudiar en base a las las indicaciones estipuladas en la 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 publicados de conformidad con lo indicado en el punto 2.2 del anexo II de la DIRECTIVA 2002/49/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 25 de junio de 2002 sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.

- **RUIDO DEL TRÁFICO RODADO:** el método nacional de cálculo francés «NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTULCPC- CSTB)», contemplado en el «Arrêté du 5 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 FERROVIARIO:** 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.

-**FUENTES INDUSTRIALES:** 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 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 plano reflectante».
- EN ISO 3746: 1995 «Acústica-Determinación de los niveles de potencia sonora de fuentes de ruido utilizando presión sonora. Método de control en una superficie de medida envolvente sobre un plano reflectante».

Con el objeto de poder comparar los resultados de la fase 3 realizada en el año 2016 con esta Fase 4 realizada en el año 2022, se han realizado cálculos de la población afectada por cada tipo de fuente de ruido para los indicadores L_{día}, L_{tarde}, L_{noche} y L_{den} y de esta forma poder comparar los resultados cálculos con los mismos métodos de cálculo.

9.3.- Software de modelización utilizado

9.3.1.- Paquete informático utilizado. Cadna A de Datakustik.

Para el cálculo predictivo se ha utilizado el Software Cadna A (Computer Aided Noise Abatement) versión 2022 diseñado para el cálculo, evaluación y predicción de la contaminación acústica generada por fuentes de ruido. Cadna A está programado en C/C++ bajo entorno Windows.

El software está validado para demostrar que sus cálculos son correctos en base a diferentes pruebas oficiales de la Administración Alemana mediante Cálculo Comparativo y Certificación correspondiente a una fuente de ruido de prueba de la Oficina Alemana Federal Ambiental de Berlín y según los procedimientos del 'Test Tasks for the checking of calculation programs according to the guidelines for Noise Abatement on roads - Test 94' by the Federal Ministry for Traffic, Germany', así como el 'Test de cálculo según la Norma Alemana DIN 45687/48'.



Este paquete ha sido creado por la empresa Alemana DataKustik que trabaja en el desarrollo de software, documentación técnica y herramientas de cálculo predictivo de ruido ambiental. DataKustik proviene de la firma ACCON GmbH, programadores de software específico de evaluación y control del ruido y la vibración, que ha desarrollado aplicaciones informáticas para la acústica desde los años 80.

9.3.2.- Cartografía empleada y especificaciones de los elementos del modelo.

Se han insertado en un modelo 3D todos los elementos que influyen en la propagación del sonido en espacio abierto según la ISO 9613-2.

Para ello se ha reproducido a escala un escenario virtual donde están todos los elementos relevantes existentes en la actualidad. Las partes más relevantes que componen el modelo de simulación son:

- Modelo del Terreno.

- Modelización del Tráfico Viario
- Modelización de Tráfico Ferroviario
- Modelización de Actividades industriales
- Modelo de Cálculo. Configuración.

9.3.2.1.- Modelo del Terreno.

Para el modelo del terreno, se ha partido de la cartografía más actualizada del término municipal en 3D en escala 1/1000 facilitada por el Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG) en su Centro de Descargas Nacional, y se ha realizado el procesado y depuración de la misma para la obtención de las curvas de nivel, puntos de cotas y demás elemento topográficos para la obtención del DTM (Modelo Digital del Terreno)

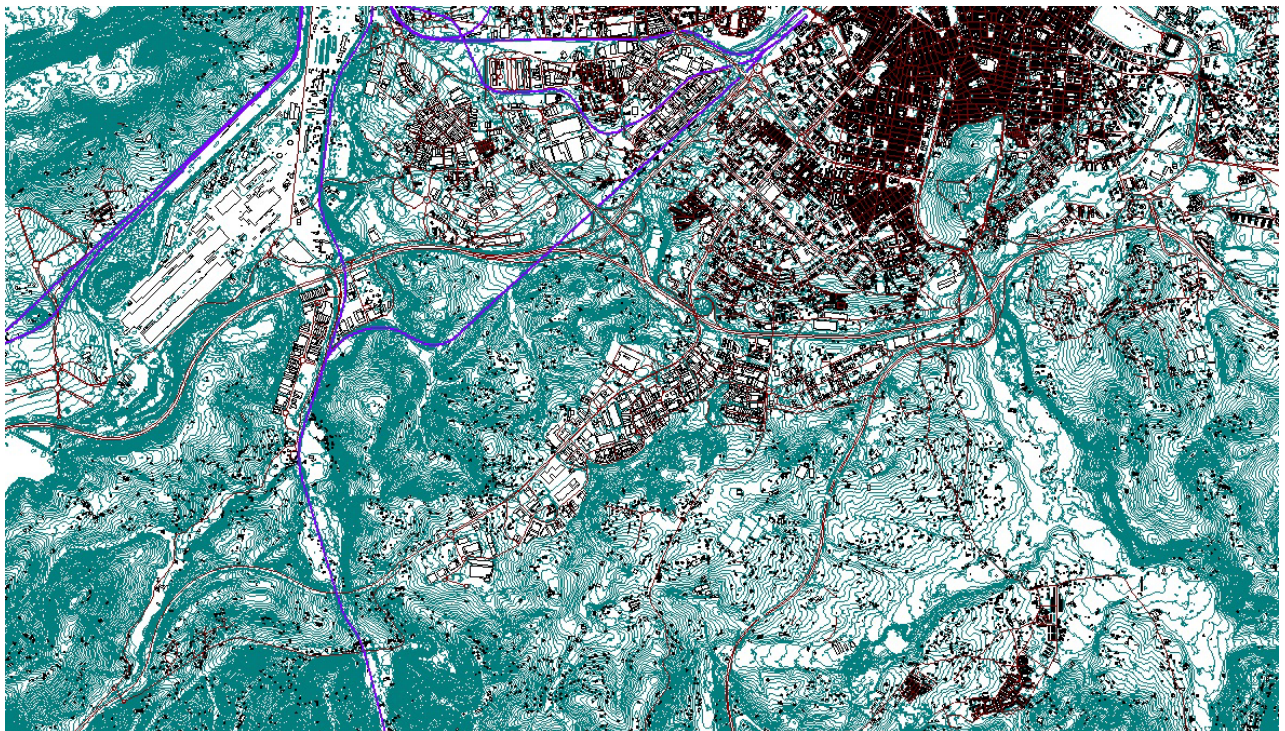


Imagen 15. Modelado de curvas de nivel

9.3.2.2.- Modelo de las Construcciones y edificios

Dentro del municipio de Gijón/Xixón se encuentran distintos tipos de edificaciones, como por ejemplo, zonas urbanas, industriales, zonas rurales o deshabitadas.

Para la obtención de la geometría de los distintos elementos necesarios en la construcción del modelo: edificios, barreras, puentes, y las fuentes de ruido (carreteras, calles, líneas de ferrocarril y fuentes industriales) se ha utilizado cartografía más actualizada del término municipal en 3D en escala 1/1000 obtenida del Centros Nacional de Información Geográfica, utilizando los elementos “Edificio”, “Pantallas”, “Diques”, “Puente”, “Carretera”, “Ferrocarril” del software empleado.

La información de los edificios (número de plantas, número de viviendas y uso predominante del edificio, entre otras) se ha obtenido del tratamiento de los datos disponibles proporcionados por el Catastro, el Ayuntamiento de Gijón/Xixón, listados de equipamientos, de centros docentes y centros sanitarios, utilización de ortofotos etc, como del trabajo de campo.

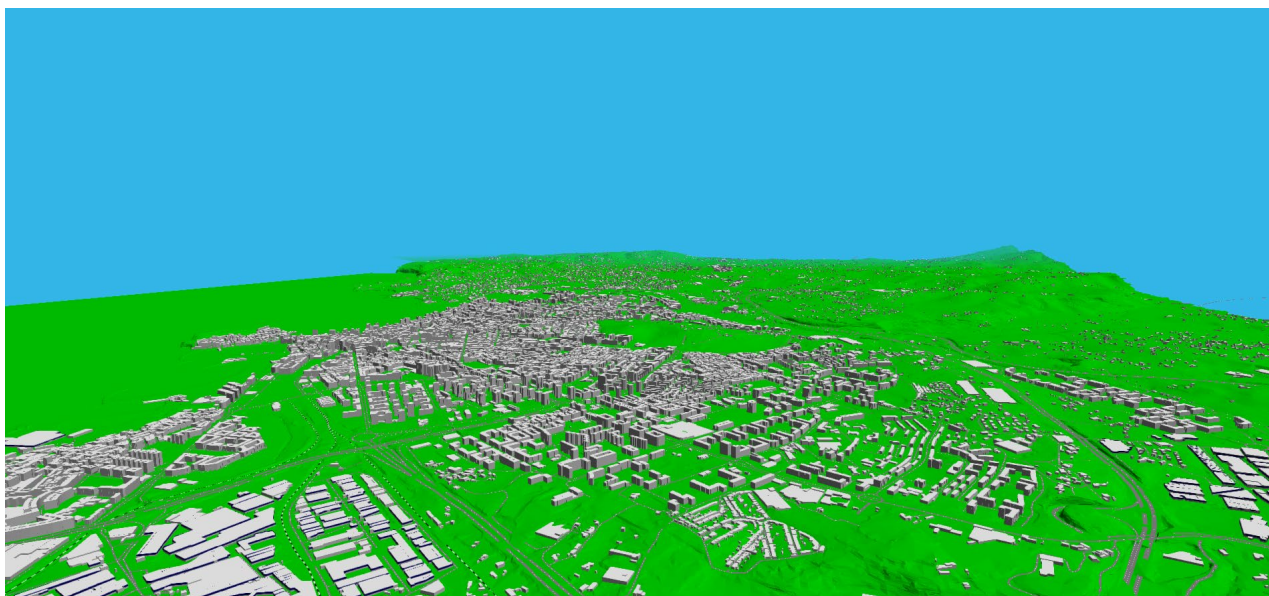


Imagen 16. Modelo de Construcciones en 3D sobre MDT

9.3.2.3.- Modelización Fuente de Ruido Viario

9.3.2.3.1.- Modelización del Tráfico Viario Cnossos

La fuente de ruido del tráfico viario se determinará mediante la combinación de la emisión de cada uno de los vehículos que forman el flujo del tráfico. El método CNOSSOS-EU, establece **5 categorías de vehículos**.

Categoría	Nombre	Descripción	Categoría de vehículo en CE Homologación de tipo del vehículo completo ³
1	Vehículos ligeros	Turismos, camionetas ≤ 3,5 toneladas, todoterrenos, vehículos polivalentes, incluidos remolques y caravanas	M1 y N1
2	Vehículos pesados medianos	Vehículos medianos, camionetas > 3,5 toneladas, autobuses, autocaravanas, entre otros, con dos ejes y dos neumáticos en el eje trasero	M2, M3 y N2, N3
3	Vehículos pesados	Vehículos pesados, turismos, autobuses, con tres o más ejes	M2 y N2 con remolque, M3 y N3
4	Vehículos de dos ruedas	4a Ciclomotores de dos, tres y cuatro ruedas	L1, L2, L6
		4b Motocicletas con y sin sidecar, triciclos y cuatriciclos	L3, L4, L5, L7
5	Categoría abierta	Su definición se atenderá a las futuras necesidades	N/A

Tabla 6. Clases de vehículos según CNOSSOS-EU

En el caso de vehículos de dos ruedas (Categoría 4) se definen dos subclases independientes para los ciclomotores y las motocicletas de mayor potencia.

En el modelo se ha definido la velocidad representativa de cada categoría, el tipo y estado del pavimento, el grado y orientación de la pendiente de cada tramo viario así como cruces e intersecciones.

El flujo anual de tráfico **es uno de los parámetros más importantes** a la hora de definir correctamente el ruido producido por los vehículos que circulan por un determinado eje viario.

Por ello, para la simulación de niveles sonoros bajo el método CNOSSOS-EU, es necesario **definir dicho flujo correctamente para los diferentes periodos de evaluación (día, tarde y noche)**.

Cabe destacar que, los datos con los que se debe alimentar el modelo, no son los correspondientes a IMD, sino a IMH (Intensidad Media Horaria), siendo esta diferente para los diferentes periodos de evaluación (día, tarde y noche)

La transformación de los datos de IMD en datos de IMH se puede obtener de diferentes maneras:

- **Datos horarios obtenidos de aforadores.** En caso de existir datos de espiras con conteos diferenciados por horas, se partirá de dichos datos para sacar una IMH promedio de cada periodo de evaluación (día, tarde y noche).
- **Datos horarios extrapolados a partir de conteos manuales.** En caso de no existir datos diferenciados por horas, se podrán realizar conteos de tráfico en los diferentes periodos horarios de manera que se pueda extrapolar una IMH promedio para cada período de evaluación (día, tarde y noche) a partir de dichos conteos manuales realizados en un horario representativo de cada periodo de evaluación.
- **Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure.** En caso de no resultar posible ninguna de las dos opciones anteriores, se podrá asumir una IMH promedio para cada periodo de evaluación basándose en los criterios establecidos en la [Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure](#).

En el caso de las aglomeraciones, todos los ejes viarios presentes en las mismas por los que circulen vehículos deberán quedar caracterizados, simulados y representados en los correspondientes mapas de isófonas, así como tenidos en cuenta a la hora de calcular la población expuesta al ruido.

Por ello, en el caso de los ejes viarios que no se encuentren aforados por el Ayuntamiento, o la administración territorial correspondiente, y en los cuales no se hayan realizado aforos manuales, el cálculo de la IMD se realizará mediante una categorización viaria de todos los ejes del municipio.

Dicha categorización viaria dividirá los distintos ejes viarios del municipio en distintas categorías en función de la entidad de cada eje viario (Grandes avenidas, avenidas, calles principales, calles de servicio, calles vecinales, etc.), de tal manera que, en los casos de los ejes viarios de los que no se disponga de información de IMD se le pueda asignar una IMD de otro eje viario de similar categoría sin que esto suponga un error de envergadura en el cartografiado del ruido

9.3.2.3.2.- Datos de modelización Tráfico Viario

Para modelizar las vías de tráfico se ha tenido en cuenta lo siguiente:

- La situación, anchura y trayectoria de las vías se obtiene directamente de la cartografía existente.
- Con motivo de obtener una mayor precisión en los resultados se introduce en el modelo una fuente de ruido lineal por cada carril, en las grandes vías.
- Para determinar el tránsito de vehículos de las distintas vías de circulación se procede de forma diferente en función de los datos disponibles, obteniéndose la intensidad media diaria (IMD) desglosada en los distintos períodos horarios día, tarde y noche.
- La velocidad de los vehículos que se introduce es la máxima permitida en la vía, siguiendo la recomendación de la Directiva Europea.
- Otros datos necesarios para caracterizar este tipo de fuente de ruido, como el tipo de calzada, se determinaron atendiendo a las características estándar que presentan vías de circulación semejantes a las tratadas en este estudio.

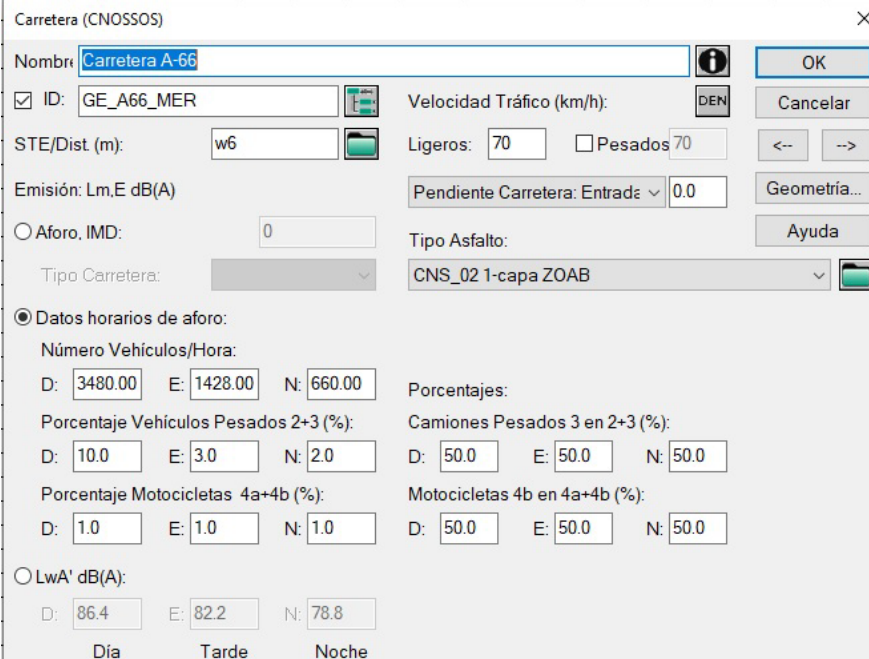


Imagen 17. Menú configuración modelización Tráfico Viario

Para caracterizar el tráfico rodado se han utilizado tres fuentes distintas de información:

1) **Ejes viarios de titularidad estatal y autonómica**

En España, la representación del tráfico por carretera se inició con carácter anual en el año 1960. Desde entonces y sistematizado a través del Plan anual de aforos, se recoge en cada una de las estaciones de aforo (3.265 en el año 2018, en la Red de Carreteras del Estado (RCE)) el tráfico que circula por esa sección de carretera. Los datos más relevantes que se recogen en dichas estaciones de aforo son la IMD, el porcentaje de vehículos pesados y el porcentaje de motocicletas y la velocidad de la vía.

Desde 2015, se presenta además el Visor web del mapa de Tráfico (<https://mapas.fomento.gob.es/mapatrafico/2019/>), herramienta de navegación en la que se reproduce el Sistema de Información Geográfica de Tráfico y Datos Básicos de la Dirección General de Carreteras (DGC) sobre las cartografías oficiales del Instituto Geográfico Nacional (IGN). Desde este visor se pueden consultar las capas de tramos y estaciones y los datos asociados de IMD, IMPD (IMD de vehículos pesados) y tipología de carretera según catálogo. Además, dicho visor permite la descarga de dicha información en formato Shapefile.

Las carreteras nacionales y autonómicas estudiadas han sido A8, A66, AS-I, AS-II, GJ-10, GJ-81, N-641, N-632, AS-331, AS-356, AS-248, AS-381, AS-376, AS-363, S-326, AS-325, AS-18 y AS-19 utilizándose los datos de aforos oficiales publicados más recientes, publicados en el Mapa de Tráfico del Ministerio de Fomento del año 2019 y los organismos autonómicos correspondientes.

2) Viales de carácter municipal:

Se han realizado simultáneamente a la realización de mediciones para validar los modelos, conteos puntales de vehículos. Los datos de los conteos se pueden consultar en las fichas del **Apéndice I Campaña de medidas**. Para aquellas vías en las que no se cuenta con observaciones directas del número de vehículos se ha procedido a catalogarlas, dentro de cada barrio, según las distintas tipologías consideradas durante las medidas de aforos, asignándoles valores de tráfico similares a las de aquellas vías aforadas de igual tipología situadas dentro de su barrio. También se ha tenido en cuenta los valores sonoros de las estaciones de medida 72h situadas en los distintos barrios para correlacionar estos niveles con la distribución de aforos en los distintos períodos horarios

Se ha trabajado con datos de la red de aforamiento de la Sala de Control de tráfico con resultados de todos los aforos del año 2021 desglosados por las 24 horas del día durante los 365 días del año. Se muestran a continuación la ubicación de los aforadores y los resultados extrapolados para todo el año 2021 por franja horaria utilizado en el modelo predictivo. Se han utilizado los datos del Plan de Movilidad Sostenible



Imagen 18. Ubicación aforos de la sala de control de tráfico

Se muestran a continuación el resultado de la integración por franjas horarias de una hora de todos los datos de los aforos del año 2021

AFORADOR	LOCALIZACION	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	IMD
TA1012	CASTILLA DE TORCUATO A GIRO MANSO	16	10	6	4	5	10	13	46	75	107	112	133	156	172	164	121	122	141	145	143	137	97	58	30	2024
TA1013	CASTILLA DE TORCUATO A PILES	59	60	51	54	44	45	59	96	108	138	143	171	197	213	212	163	164	182	186	190	177	142	97	65	3015
TA1014	CASTILLA DE PILES A MANSO	141	84	38	23	18	26	55	196	425	493	505	583	664	725	678	566	618	677	737	736	690	531	331	191	9729
TA1015	CASTILLA DE TORCUATO A MANSO	76	70	56	58	49	55	72	142	183	245	255	305	354	385	376	285	286	323	332	332	315	239	155	95	5044
TA1016	AVDA CASTILLA DE MANSO A EMILIO TUYA	128	71	29	16	11	17	43	174	402	461	456	528	611	674	633	528	588	655	710	715	670	509	302	168	9098
TA1017	AVDA CASTILLA DE EZCURDIA A TORCUATO FM	42	26	14	10	15	30	41	152	220	289	288	345	401	433	422	319	333	383	387	363	335	238	139	70	5297
TA1018	EMILIO TUYA DE MURQUIJO A CASTILLA	47	30	18	12	13	24	46	162	249	254	273	313	339	360	315	244	251	283	288	286	268	185	116	73	4450
TA1019	CASTILLA (EMILIO TUYA-EZCURDIA)	207	149	110	99	96	108	124	210	372	441	449	519	591	644	601	496	549	610	659	665	632	498	314	193	9336
TA1020	EZCURDIA DE PINTOR ORLANDO PELAYO A CASTILLA	82	45	20	14	10	26	51	173	413	553	543	614	687	731	726	565	562	656	699	689	639	471	279	136	9383
TA1021	CASTILLA DE COSTA A EZCURDIA	36	22	11	7	9	24	34	122	176	232	232	282	327	357	350	267	270	308	313	301	275	204	125	64	4347
TA1022	COSTA (PTOR. O PELAYO-CASTILLA)	56	33	17	15	16	30	57	176	356	406	410	442	475	486	465	400	443	495	501	494	441	325	193	90	6822
TA1023	C.D. COSTA (PTOR. O PELAYO-CASTILLA)	10	7	4	4	5	9	13	29	50	65	66	74	83	88	88	71	74	85	92	89	83	67	39	18	1212
TA1024	AVDA CASTILLA DE EZCURDIA A COSTA	179	102	49	31	25	36	78	260	580	725	722	812	908	990	962	798	831	924	993	1007	969	757	464	253	13456
TA1025	AVDA CASTILLA DE PABLO IGLESIAS A COSTA	26	16	7	4	5	17	28	97	128	161	164	203	236	260	259	197	198	224	222	215	202	144	89	47	3149
TA1027	COSTA (CASTILLA-AQUILINO HURLE)	168	97	50	33	26	46	97	294	615	727	731	793	838	887	865	754	806	876	956	948	895	694	442	243	12882
TA1029	COSTA (AQUILINO HURLE-NAVARRA)	162	99	57	41	32	51	98	302	618	751	750	806	856	910	882	778	808	884	913	914	873	691	434	232	12942
TA1030	PABLO IGLESIAS (S. VALDES A P. IGLESIAS)	101	61	29	21	21	52	122	482	760	764	757	824	910	973	952	726	774	863	823	820	755	512	276	147	12525
TA1031	USANDIZAGA A ANSELMO SOLAR	19	10	6	3	3	8	19	65	113	135	128	132	143	143	149	119	128	145	149	144	118	81	51	25	2038
TA1032	ANSELMO SOLAR A CTRA VILLAVICIOSA	42	24	12	9	9	19	36	135	289	324	323	348	377	398	388	341	357	400	422	418	379	279	161	74	5564
TA1033	ANSELMO SOLAR A FEIJOO	41	25	12	8	7	18	41	138	209	250	254	277	311	348	360	263	259	292	290	298	299	207	114	59	4380
TA1038	CALLE POETA ANTONIO SUAREZ	8	4	2	1	1	3	12	33	110	106	83	92	114	126	123	97	103	114	114	109	100	55	26	13	1547
TA1040	CTRA VILLAVICIOSA (POETA A. SUAREZ-MESTAS)	49	29	15	11	10	24	91	379	687	642	551	591	650	719	650	526	552	676	606	574	497	299	145	74	9046
TA1041	CTR VILLAVICIOSA (GUIA-EZCURDIA)	54	28	14	10	6	13	37	145	374	450	437	483	531	593	593	475	471	553	602	569	491	333	190	89	7543
TA1043	CTR VILLAVICIOSA (MESTAS-GUIA)	41	25	12	8	7	15	49	305	489	421	362	421	469	528	525	369	369	444	416	417	377	256	133	63	6522
TA1044	AVDA DEL MOLINO A LA GLORITA-GUIA	102	48	19	10	10	29	62	268	476	517	513	587	618	697	713	500	529	590	630	629	615	434	240	146	8981
TA1045	GIRO AV. DEL MOLINO A EZCURDIA	12	5	2	1	1	1	2	10	55	89	97	114	119	126	115	72	90	105	110	106	101	72	39	21	1463
TA1046	DTOR. FLEMING A PALACIO DEPORTES	23	11	5	3	3	13	35	155	494	452	426	467	464	549	415	367	431	498	471	425	307	175	86	41	6316
TA1047	JUSTO DEL CASTILLO (EINSTEIN-GLORIETA)	53	27	14	10	8	24	72	270	547	583	567	629	674	773	743	631	623	726	765	711	566	369	213	92	9690
TA1050	JUSTO DEL CASTILLO (GLORIETA-EINSTEIN)	103	51	20	12	12	32	78	387	574	581	530	596	634	690	720	548	562	641	660	650	621	442	243	139	9525
TA1051	PROF. PEREZ PIMENTEL (GUIA-GLORIETA)	30	20	10	6	4	6	25	92	171	175	157	170	184	196	188	163	179	200	196	179	159	115	79	41	2744
TA1052	PROF. PEREZ PIMENTEL (GLORIETA-GUIA)	41	25	12	8	5	12	40	220	330	321	291	343	397	473	512	338	314	352	353	358	341	239	129	64	5520
TA1054	CTRA VILLAVICIOSA DE LA GUIA (SALIDA)	14	8	4	3	2	5	12	123	188	147	127	150	169	194	212	147	128	145	143	141	134	88	46	22	2350
TA1057	EZCURDIA (MTEZ ABADES-CARREÑO MIRANDA)	79	42	19	12	9	17	42	156	408	541	517	591	664	713	723	562	556	646	686	679	622	452	264	131	9132
TA1062	AQUILINO HURLE (E. TUYA-EZCURDIA)	35	22	13	6	6	14	22	61	96	130	158	185	197	202	178	152	155	169	179	187	177	137	94	57	2630
TA1063	EZCURDIA (CASTILLA-AQUILINO HURLE)	24	14	7	5	4	7	16	38	108	154	151	173	197	207	197	156	156	194	209	206	182	132	82	41	2658
TA1064	EZCURDIA (PARIS-GREGORIO MARAÑON)	117	63	30	20	13	24	57	192	396	489	496	536	586	660	680	558	529	589	618	626	589	484	334	182	8866
TA1065	GREGORIO MARAÑON A EZCURDIA	17	14	7	16	17	22	34	48	89	106	80	82	88	87	104	77	71	82	76	69	66	44	29	22	1358
TA1069	JARDIN BOTANICO (INT-ESC. MARINA)	18	9	4	3	2	4	8	32	106	129	127	145	159	221	246	183	156	201	226	198	163	117	75	33	2564
TA1070	JARDIN BOTANICO (GIRO DE INTRA A MARINA)	4	2	1	1	1	2	2	15	41	31	29	33	39	58	74	76	41	49	51	43	42	43	31	8	716
TA1071	JARDIN BOTANICO (ESC. MARINA-INTRA)	2	3	2	1	1	0	2	8	13	10	8	7	9	9	12	9	7	7	4	3	3	4	2	2	129
TA1072	ESC. MARINA (A. JARDIN BOTANICO-INTRA)	1	1	0	1	0	3	4	66	75	31	22	20	25	29	35	25	23	22	23	21	16	14	5	4	465
TA1073	ESC. MARINA (GIRO JARDIN BOTANICO-EINSTEIN)	1	0	0	0	0	0	0	1	5	8	9	12	15	23	27	13	11	14	19	20	14	4	2	1	199
TA1074	GIRO JARDIN BOTANICO A ESC. MARINA	1	1	0	0	0	0	1	2	20	26	19	15	19	17	13	14	19	15	17	16	13	5	2	1	239
TA1075	JARDIN BOTANICO (INTRA - ESC. MARINA)	22	11	5	3	3	6	11	48	147	159	157	178	198	279	320	259	197	250	278	242	204	161	106	41	3285
TA1076	C/ PARIS A C/ EZCURDIA	11	10	7	8	6	8	10	32	83	85	84	90	102	101	91	81	79	89	89	84	79	47	29	18	1326
TA1077	EZCURDIA (MESTAS - PARIS)	77	42	21	15	11	20	47	151	405	501	495	568	642	714	733	564	545	630	690	692	637	452	259	125	9037
TA1078	CARREÑO MIRANDA (EZCURDIA-C. VILLAVICIOSA)	4	2	1	0	1	1	3	19	40	39	33	37	43	42	42	31	40	39	37	36	30	22	13	7	563
TA1079	ISABEL LA CATOLICA A CTRA. VILLAVICIOSA	3	1	1	0	0	1	4	17	73	71	37	39	52	57	57	40	44	58	42	42	37	21	9	5	712
TA1080	CTRA. VILLAVICIOSA (TOROS-CARREÑO MIR)	59	42	29	25	24	34	74	297	462	416	394	428	466	505	476	369	398	457	427	415	365	237	129	78	6605
TA1081	CTRA. VILLAVICIOSA (PTOR. C. MIR.-I. CATOL.)	25	14	7	5	6	12	28	156	290	264	241	262	287	312	296	226	247	277	261	255	222	140	73	37	3941
TA1083	SALIDA ESCUELA DE MARINA (TOTAL)	1	1	1	1	3	4	68	81	39	31	32	40	52	63	38	34	36	42	41	29	18	7	5	2	666
TA1084	JARDIN BOTANICO-TPA (SALIDA)	14	9	5	5	4	10	26	236	333	231	192	221	247	282	334	230	190	216	213	190	169	120	50	29	3556
TA1085	JARDIN BOTANICO-TPA (ENTRADA)	36	30	31	27	35	31	66	154	165	158	174	192	265	302	232	193	249	274	237	190	148	105	60		3398
TA1086	ACCESO A LA TPA	19	22	16	16	18	17	20	26	27	25	23	22	22	22	26	22	19	17	15	16	15	16	18	18	476
TA1087	AVENIDA DE LA PECUARIA DE CABUEQUES A JARDIN BOTANICO	29	14	9	7	6	10	24	103	249	224	233	250	2												

AFORADOR	LOCALIZACION	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	IMD	
TA1012	CASTILLA DE TORCUATO A GIRO MANSO	16	10	6	4	5	10	13	46	75	107	112	133	156	172	164	121	122	141	145	143	137	97	58	30		2024
TA1092	GIRO DE ALBERT EINSTEIN DE JUSTO DEL CAS TILLO A E. MARINA	6	4	2	3	2	7	16	89	157	121	98	103	117	127	124	103	101	110	105	94	74	44	19	12		1638
TA1093	ALBERT EINSTEIN DE JARDIN BOTANICO A JUSTO DEL CASTILLO	68	47	46	38	36	45	61	127	279	254	255	273	307	380	524	437	268	304	360	318	292	241	218	85		5265
TA1094	GIRO DE JARDIN BOTANICO A ALBERT EINSTEIN JUSTO DEL CASTILLO	9	4	2	1	1	4	13	72	122	104	90	98	108	112	104	98	105	119	111	98	81	53	29	14		1554
TA1095	AVENIDA DE LA PECUARIA DE CABUEQUES A LOS CRISANTEMOS	22	11	7	6	6	7	13	72	164	155	164	180	186	218	357	284	130	148	156	146	133	132	121	24		2840
TA1096	AVENIDA DE LA PECUARIA DE JARDIN BOTANICO A LOS CRISANTEMOS	12	9	6	5	5	8	25	377	264	198	173	188	190	180	276	144	129	142	141	121	99	137	34	19		2881
TA1097	GIRO DE JARDIN BOTANICO A ALBERT EINSTEIN	6	3	1	1	1	1	2	9	44	48	41	50	59	98	131	84	60	85	108	85	69	47	27	12		1073
TA1098	DIONISIO DE LA HUERTA A JUSTO DEL CASTILLO	17	7	4	2	2	4	11	36	104	125	137	156	173	209	214	172	155	185	203	193	164	111	68	30		2485
TA1099	JUSTO DEL CASTILLO(RADAR)	35	18	9	6	5	18	63	252	483	507	481	536	573	653	611	508	519	603	625	586	453	280	149	61		8034
TA1100	DIONISIO DE LA HUERTA DIRECCIÓN BOTÁNICO	4	2	1	0	0	2	7	22	46	58	54	68	77	91	95	59	57	69	73	74	60	35	17	7		980
TA2001	TA2001 (RUFO RENDUELES (CASTILLA - A. HURLE))	53	33	17	9	7	10	25	115	205	246	281	351	414	466	430	291	302	339	360	369	361	244	140	80		5149
TA2002	TA2002(C.D. R. RENDUELES (CASTILLA-A.HURLE))	53	33	17	9	7	10	25	115	205	246	281	351	414	466	430	291	302	339	360	369	361	244	140	80		5149
TA2004	TA2004 (RUFO RENDUELES (A. HURLE - CASTILLA))	45	27	13	8	6	8	20	100	175	198	226	284	342	390	368	244	255	289	307	309	308	203	113	66		4303
TA2006	TA2006 (CARRIL DERECHO DE RUFO RENDUELES CON M.P. ELAYO A AYUNTAMIENTO)	32	21	10	6	4	6	13	74	126	129	145	186	225	271	260	170	171	196	212	223	223	141	78	47		2970
TA2007	TA2007 (CARRIL DE GIRO DE RUFO RENDUELES A MENENDEZ PELAYO)	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	3	3	4	4	3	2	2	3	3	3	3	2	1	0		40
TA2008	TA2008 (RUFO RENDUELES DE MPELAYO A AYUNTAMIENTO)	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	3	3	4	4	3	2	2	3	3	3	3	2	1	0		40
TA2009	TA2009 (RUFO RENDUELES (MDEZ. PELAYO - MANSO))	43	27	14	8	6	8	20	96	165	183	208	263	314	359	339	232	245	279	293	298	293	192	108	63		4055
TA2010	TA2010 (RUFO RENDUELES DE AGUADO A HURLE)	53	33	17	9	7	10	25	115	205	246	281	351	414	466	430	291	302	339	360	369	361	244	140	80		5149
TA2011	TA2011 (RUFO RENDUELES DE LA PLAYA A MENENDEZ PELAYO)	33	21	10	6	4	6	14	75	127	131	148	190	229	274	263	172	173	199	215	226	225	143	78	47		3010
TA2013	TA2013 (RUFO RENDUELES (LA PLAYA - EZCURDIA))	31	19	11	8	6	8	15	85	161	155	169	211	258	308	297	193	193	218	236	247	236	146	86	53		3349
TA2014	TA2014 (RUFO RENDUELES (EZCURDIA - LA PLAYA))	80	46	26	15	27	113	188	554	583	540	550	614	631	696	685	596	576	619	636	590	564	389	214	123		9656
TA2016	TA2016 (RUFO RENDUELES (NAUTICO - EZCURDIA))	33	21	10	6	5	7	13	76	119	132	147	182	225	265	255	172	170	192	206	216	213	137	78	47		2925
TA2018	TA2018 (MENENDEZ PELAYO (R. RENDUELES-EMILIO TUYA))	6	4	2	1	1	2	5	22	37	41	47	53	59	59	49	40	45	48	49	50	44	32	18	11		725
TA2019	TA2019 (MDEZ. PELAYO (GIRO DCHA A R. RENDUELES))	18	14	8	4	5	6	11	31	53	66	76	95	110	114	102	79	90	100	100	99	95	65	39	25		1404
TA2021	TA2021 (MENENDEZ PELAYO (E. TUYA - R. RENDUELES))	20	15	9	4	5	7	13	33	58	72	84	104	120	125	112	86	99	109	110	109	104	71	43	28		1539
TA2022	TA2022 (MENENDEZ PELAYO (EMILIO TUYA - EZCURDIA))	44	29	17	9	9	19	37	129	216	238	252	287	307	317	294	243	261	292	301	297	270	198	123	70		4260
TA2023	TA2023 (MENENDEZ PELAYO (EZCURDIA - EMILIO TUYA))	45	30	17	9	9	19	38	130	219	244	261	301	323	330	305	252	270	301	311	307	280	205	127	72		4407
TA2024	TA2024 (EZCURDIA (AQUILINO HURLE - MDEZ. PELAYO))	25	16	9	6	5	9	22	47	101	115	117	132	141	151	142	125	125	147	153	151	136	106	71	42		2094
TA2025	TA2025 (MENENDEZ PELAYO (EZCURDIA - M.C. VALDES))	27	18	10	6	6	10	24	69	129	158	174	206	229	236	206	166	183	209	213	212	192	135	83	44		2943
TA2026	TA2026 (MENENDEZ PELAYO (M.C. VALDES - EZCURDIA))	28	18	10	7	7	17	32	100	161	163	164	181	192	201	187	151	165	183	186	179	165	118	73	45		2734
TA2027	TA2027 (MENENDEZ PELAYO (COSTA - M.C. VALDES))	31	21	10	6	7	11	26	75	154	190	201	238	260	271	250	210	211	238	248	256	230	166	104	53		3468
TA2028	TA2028 (MENENDEZ PELAYO (M.C. VALDES - CSOTA))	48	32	17	11	11	26	48	149	217	230	254	276	286	292	281	234	250	263	264	262	253	191	124	78		4097
TA2029	TA2029 (M.C. VALDES A MENENDEZ PELAYO)	35	24	13	9	8	13	30	88	133	154	189	222	240	250	227	165	179	205	209	207	199	139	91	53		3084
TA2030	TA2030 (RAMON Y CAJAL (E. MTEZ. - COSTA))	50	31	17	12	11	21	48	151	274	317	318	364	398	419	387	344	347	393	401	400	353	266	173	85		5579
TA2031	TA2031 (RAMON Y CAJAL (COSTA - E. MARTINEZ))	31	19	10	7	7	20	37	113	159	160	178	199	210	227	218	167	178	195	200	197	190	128	78	48		2976
TA2032	TA2032 (RAMON Y CAJAL (ALARCON-ENRIQUE MTNEZ))	55	34	19	14	14	24	53	171	334	372	364	415	457	483	453	400	403	460	475	477	419	304	191	91		6483
TA2033	TA2033 (ENRIQUE MARTINEZ A RAMON Y CAJAL)	11	6	4	2	3	8	21	62	78	79	88	99	102	103	101	78	84	91	92	93	83	60	38	20		1405
TA2034	TA2034 (RAMON Y CAJAL (ENRIQUE MTNEZ.-ALARCON))	47	31	23	23	23	39	65	178	229	226	250	278	298	314	302	232	255	275	275	270	261	178	111	75		4257
TA2035	TA2035 (ALARCON A RAMON Y CAJAL)	10	6	3	2	3	10	17	47	72	84	87	97	103	103	93	80	85	106	102	99	88	56	34	18		1402
TA2036	TA2036 (PABLO IGLESIAS (PEQALBA - RAMON Y CAJAL))	129	81	42	31	35	79	175	583	860	887	908	1037	1125	1208	1184	935	974	1040	1054	1039	954	654	373	199		15585
TA2037	TA2037 (RAMON Y CAJAL (CALDERON BARCA - BALMES))	42	25	13	9	9	20	49	181	352	375	343	391	442	471	455	400	408	472	476	466	399	278	163	71		6310
TA2038	TA2038 (C.D. PABLO IGLESIAS (PEQALBA-R. Y CAJAL))	17	10	5	3	4	14	30	102	137	136	138	157	167	180	173	131	141	160	157	152	143	93	51	29		2332
TA2039	TA2039 (C.I. PABLO IGLESIAS (PEQALBA-R. Y CAJAL))	20	12	7	5	4	8	21	84	178	194	174	195	222	235	221	196	198	233	239	234	196	138	80	34		3126
TA2040	TA2040 (AVENIDA DE LA COSTA ENTRE NAVARRA Y LOS CAMPOS)	159	94	48	31	27	50	104	335	659	776	784	848	895	945	919	815	844	928	950	939	889	718	444	236		13438
TA2042	TA2042 (C/ LEOPOLDO ALAS A PABLO IGLESIAS)	10	6	3	2	2	6	13	47	96	96	100	102	108	107	103	85	109	114	108	103	84	62	40	19		1524
TA2043	TA2043 (PABLO IGLESIAS (GRANADOS-SUAREZ VALDES))	123	86	52	43	46	85	170	576	842	861	864	971	1080	1156	1130	866	919	1019	997	985	901	608	336	181		14898

AFORADOR	LOCALIZACION	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	IMD	
TA2062	TA2062 (RAMON Y CAJAL (PABLO IGLESIAS-ALARCON))	52	32	16	11	12	21	50	165	320	349	338	381	420	445	425	383	384	427	437	437	389	290	186	88		6059
TA2063	TA2063 (RAMON Y CAJAL (ALARCON-PABLO IGLESIAS))	42	26	14	9	11	35	67	201	258	258	272	306	322	346	331	253	272	305	301	293	283	191	113	67		4575
TA2064	TA2064 (LEOPOLDO ALAS DE LOPE DE VEGA A CALDERON DE LA BARCA)	13	7	4	2	2	6	15	56	117	116	115	119	126	127	126	107	117	128	126	121	102	75	47	22		1795
TA2065	TA2065 (CALDERON DE LA BARCA DE RAMON Y CAJAL ALEOPOLDO ALAS)	13	12	7	4	6	9	18	42	70	77	74	75	69	72	76	64	68	74	76	90	73	50	33	20		1171
TA2066	TA2066 (CTRA. DE LA PROVIDENCIA A CTRA. SOMIO)	54	25	10	5	4	6	14	66	138	156	154	188	224	247	221	200	228	278	309	307	266	205	114	58		3479
TA2067	TA2067 (CARRETERA DE SOMIO (ENTRADA))	27	15	7	4	3	4	11	65	165	202	189	204	230	233	222	194	217	226	233	223	203	167	95	48		3187
TA2068	TA2068 (CTRA.SOMIO (PT. PILES - PROVIDENCIA))	28	16	8	5	3	7	12	100	141	174	164	209	259	324	351	205	189	211	226	244	263	182	95	47		3463
TA2069	TA2069 (GIRO A CTR. PROVIDENCIA DESDE PTE. PILES)	16	10	5	3	2	3	13	39	69	88	104	136	151	160	165	126	136	159	155	141	134	99	53	27		1994
TA2070	TA2070 (CTRA SOMIO (PROVIDENCIA - PTE. PILES))	92	47	20	11	8	13	31	154	350	404	372	423	487	515	480	429	480	544	588	579	521	404	229	118		7298
TA2071	TA2071 (GIRO CTR. PROVIDENCIA A SOMIO-INFANZON)	2	1	0	0	0	0	0	2	4	8	11	14	17	19	16	12	12	16	19	20	18	13	7	3		214
TA2072	TA2072 (CTRA. GIJON-ALTO INFANZON (SALIDA))	44	26	12	8	6	10	26	139	210	262	269	345	411	484	516	332	326	370	382	385	397	281	148	74		5463
TA2073	TA2073 (AS 247 DE PROVIDENCIA A PTE. PILES)	81	42	17	10	7	9	24	122	279	327	306	343	396	430	405	363	402	449	487	485	439	353	205	103		6082
TA2074	TA2074 (PASEO DTOR.FLEMING A PTE. DEL PILES)	14	7	3	2	1	4	8	40	81	105	103	132	157	177	187	138	140	165	177	168	151	101	52	27		2142
TA2075	TA2075 (PUENTE DEL PILES DE CASTILLA A FLEMING)	61	36	16	10	7	16	34	161	256	306	327	425	510	579	583	391	403	467	481	474	461	323	179	95		6602
TA2076	TA2076 (GARCIA BERNARDO A PUENTE DEL PILES)	23	15	5	2	1	1	3	5	12	19	30	47	58	68	63	50	61	72	82	87	85	63	39	27		915
TA2077	TA2077 (ROTONDA A GARCIA BERNARDO)	16	9	4	2	1	5	8	29	52	71	85	117	152	162	144	108	124	156	166	149	125	81	46	26		1838
TA2080	TA2080 (ACCESO A GARCIA BERNARDO DESDE CTRA. SOMIO)	5	2	1	0	0	2	3	14	26	26	24	30	38	41	39	32	35	43	46	41	37	24	13	8		531
TA3001	TA3001 (CALLE URIA)	59	40	23	16	14	21	39	135	249	279	300	338	361	370	329	274	306	336	340	326	308	250	170	94		4978
TA3002	TA3002 (CABRALES (NAUTICO - MENENDEZ VALDES))	45	34	19	14	10	12	24	70	138	154	165	185	206	229	224	168	168	189	184	179	180	138	99	64		2896
TA3003	TA3003 (MENENDEZ VALDES (SAN MIGUEL-CABRALES))	55	36	21	14	12	15	31	126	239	258	258	291	318	337	312	255	269	306	318	322	310	235	155	93		4585
TA3004	TA3004 (MENENDEZ VALDES (CABRALES-SAN BERNARDO))	55	36	21	14	12	15	31	126	239	258	258	291	318	337	312	255	269	306	318	322	310	235	155	93		4585
TA3005	TA3005 (SAN BERNARDO DE MENENDEZ VALDES A JOVELLANOS)	82	52	28	20	18	25	47	181	359	398	426	481	528	553	493	402	429	493	511	509	484	360	242	134		7254
TA3006	TA3006 (JOVELLANOS DE MERCED A SAN BERNARDO)	51	35	21	13	12	20	37	114	212	257	301	352	399	435	364	275	286	340	362	360	334	234	147	78		5038
TA3007	TA3007 (CCALLE INSTITUTO)	4	4	3	1	0	1	4	16	32	45	53	62	72	80	64	49	51	62	69	64	57	37	26	11		868
TA3008	TA3008 (DOMINGUEZ GIL (CABRALES - SAN BERNARDO))	13	11	6	2	2	3	6	19	53	56	54	67	76	85	83	51	54	60	56	54	53	41	26	16		950
TA3009	TA3009 (SAN BERNARDO (JOVELLANOS-DOMINGUEZ GIL))	61	35	23	20	33	54	189	363	386	402	469	522	560	507	410	416	468	486	501	490	378	262	148	#DIV/0!		7184
TA3010	TA3010 (CALLE MUNUZA)	91	63	36	23	20	32	51	179	321	369	380	439	486	513	475	380	392	444	452	459	447	347	241	140		6782
TA3012	TA3012 (CABRALES (ALVAREZ SALA-DOMINGUEZ GIL))	81	60	34	22	17	20	40	128	264	283	288	341	391	427	430	306	311	336	336	330	317	246	168	106		5282
TA3013	TA3013 (JOVELLANOS (SAN BERNARDO - CABRALES))	55	37	20	13	12	15	35	129	246	308	370	419	462	487	414	315	345	413	437	421	379	263	163	87		5846
TA3014	TA3014 (CABRALES (ALTURA DE MOTONAUTICA))	53	38	21	15	11	13	28	90	162	173	175	209	242	267	269	197	196	213	216	216	204	160	110	70		3350
TA3017	TA3017 (CABRALES (MDEZ. VALDES - CASIMIRO VELAS))	36	28	17	13	10	12	21	58	117	130	139	153	169	182	174	129	135	154	150	144	139	99	69	46		2324
TA3018	TA3018 (CASIMIRO VELASCO (MDEZ. VALDES-CABRALES))	14	12	9	5	4	7	12	22	43	65	79	90	94	95	73	60	70	89	94	89	77	51	33	18		1265
TA3019	TA3019 (CABRALES (CASIMIRO VELASCO-COVADONGA))	41	31	17	12	10	13	22	60	115	132	145	161	178	198	199	140	149	168	166	163	168	126	90	57		2560
TA3020	TA3020 (MOROS (JOVELLANOS - PZA. 6 DE AGOSTO))	13	9	5	3	4	6	11	32	68	106	135	147	150	135	105	88	116	145	156	135	100	61	40	25		1796
TA3021	TA3021 (SAN BERNARDO (C.VELASCO - MDEZ. VALDES))	29	18	10	6	6	11	16	50	113	130	151	174	186	193	160	135	148	169	175	167	155	122	87	48		2458
TA3022	TA3022 (CASIMIRO VELASCO (CABRALES-SAN BERNARDO))	33	28	26	26	22	24	38	62	80	89	98	100	105	74	77	79	93	95	89	80	57	45	33		1480	
TA3023	TA3023 (SAN BERNARDO (COVADONGA-C. VELASCO))	18	10	7	4	4	8	13	44	104	116	124	134	145	152	126	112	121	135	138	131	121	87	58	30		1944
TA3028	TA3028 (AV. COSTA (STA. DORADIA - CABRALES))	173	103	49	32	31	60	115	368	670	789	813	888	942	989	948	823	840	960	982	973	908	686	445	253		13839
TA3031	TA3031 (AV. COSTA (CABRALES - SAN BERNARDO))	192	116	60	40	38	74	132	415	733	848	860	944	1007	1074	1044	896	902	1018	1035	1024	987	759	511	300		15012
TA3032	TA3032 (AV. HNOS.FELGUEROSO (P.IGLESIAS - COSTA))	80	48	28	19	19	35	68	219	448	519	546	609	664	665	570	526	559	636	672	644	555	392	249	135		8892
TA3033	TA3033 (HNOS. FELGUEROSO (P.IGLESIAS-FCO. PAULA))	29	20	11	8	7	12	27	62	129	142	148	162	185	199	206	151	160	159	176	177	167	115	85	42		2581
TA3034	TA3034 (C.D.HNOS. FELGUEROSO (P.IGLESIAS-S.BERN))	15	9	5	3	3	5	12	45	87	107	113	130	144	142	124	111	119	143	153	148	126	87	50	26		1908,03982
TA3035	TA3035 (C.C.C.I. HNOS. FELGUEROSO A COSTA)	65	39	23	15	16	30	55	174	360	412	432	479	506	523	446	414	440	493	519	496	429	305	199	108		6979
TA3036	TA3036 (AV. COSTA (PTA. VILLA - MERES))	50	36	21	15	14	20	38	126	203	236	260	292	327	357	350	264	266	286	301	300	282	188	120	70		4423
TA3037	TA3037 (AV. COSTA (MERES - PTA. VILLA))	50	29	15	11	13	26	57	165	255	267	249	272	292	322	321	288	272	307	312	315	311	234	151	81		4618
TA3038	TA3038 (ALFREDO TRUAN A AV. DE LA COSTA)	23	14	8	5	8	8	17	61	110	134	153	174	200	216	202	135	143	168	188	197	183					

AFORADOR	LOCALIZACION																								IMD	
		00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00		
TA3059	TA3059 (MANUEL LLANEZA (PALENCIA-17 AGOSTO))	201	125	65	47	51	107	228	685	1080	1163	1211	1338	1452	1549	1521	1239	1284	1339	1395	1375	1253	885	557	317	20467
TA3060	TA3060 (PALENCIA (COSTA - MANUEL LLANEZA))	4	2	1	1	1	1	3	11	20	22	26	30	36	40	39	25	25	28	32	35	34	19	10	6	449
TA3061	TA3061 (CABRALES DE AYTO. A VENTURAA SALA)	17	15	7	3	3	6	13	40	102	80	67	88	99	114	134	77	73	81	72	73	69	51	30	20	1334
TA3062	TA3062 (CABRALES SENTIDO CIMADEVILLA)	14	11	6	2	2	4	9	34	129	75	74	98	114	139	118	83	78	81	87	91	85	60	39	19	1450
TA3066	TA3066 (EZCURDIA DE JUAN ALONSO A CAPUA)	33	21	10	6	5	7	13	76	119	132	147	182	225	265	255	172	170	192	206	216	213	137	78	47	2925
TA4007	TA4007 (CARLOS MARX (CTRA.VIZCAINA-SANZ CRESPO))	17	12	5	6	6	20	30	84	129	191	178	199	219	222	198	173	176	205	217	205	185	122	65	35	2900
TA4011	TA4011 (MAGNUS BLIKSTAD(C. MARX-PTO ESPINA))	22	19	13	14	17	19	25	42	70	74	76	84	94	98	87	72	79	96	106	105	88	70	49	33	1451
TA4012	TA4012 (CARLOS MARX (PTO.LEITARIEGOS-M.BLIKSTAD))	87	66	49	51	49	67	98	255	318	357	364	400	435	466	468	392	388	429	433	415	370	305	183	125	6570
TA4017	TA4017 (CONSTITUCION (LLARANES-CARLOS MARX))	72	47	25	17	18	49	103	318	419	416	413	463	497	535	501	434	420	464	486	474	463	313	182	108	7237
TA4018	TA4018 (PEREZ DE AYALA (S.OCHOA - CONSTITUCION))	47	30	17	14	13	46	81	245	326	343	314	353	382	426	408	369	336	388	399	380	353	263	157	81	5771
TA4019	TA4019 (CONSTITUCION (J.ALVGLEZ - PEREZ AYALA))	107	64	35	28	32	82	195	508	786	850	834	921	971	1068	1029	951	936	995	1045	998	867	631	417	192	14538
TA4025	TA4025 (CONSTITUCION (ADARO - LLARANES))	72	48	26	18	19	49	102	313	411	409	408	461	492	527	489	428	416	457	484	474	461	309	180	108	7162
TA4026	TA4026 (CONSTITUCION (P. AYALA - MANUEL LLANEZA))	129	78	42	31	37	87	208	544	859	956	926	1021	1080	1153	1119	1029	1025	1100	1151	1099	935	696	448	223	15976
TA4027	TA4027 (LLARANES (MAGNUS BLIKSTAD-CONSTITUCION))	6	4	2	1	2	4	8	25	37	52	48	52	55	55	55	45	45	46	43	41	37	26	17	10	716
TA4028	TA4028 (CONSTITUCION (P.PANDO - S.JUAN CRUZ))	54	36	20	14	15	30	70	188	273	282	292	329	350	370	350	297	287	321	338	336	329	220	133	80	5012
TA4029	TA4029 (SAN JUAN DE LA CRUZ (M.LLANEZA-CONSTITU))	33	21	11	7	9	25	45	147	201	209	213	237	251	265	240	222	217	240	258	254	232	163	103	53	3658
TA4030	TA4030 (CONSTITUCION (M.LLANEZA-S.JUAN CRUZ))	39	25	14	11	13	25	60	152	263	331	337	371	387	389	340	316	333	375	402	371	300	212	135	66	5268
TA4031	TA4031 (CONSTITUCION (STA. VILLA-PRENDES PANDO))	8	6	4	3	4	5	12	45	59	64	72	83	89	94	81	66	61	70	81	87	82	42	21	12	1152
TA4032	TA4032 (CONSTITUCION (S.JUAN CRUZ-P.PANDO))	40	26	15	11	12	24	58	141	246	323	339	380	396	395	334	317	333	379	407	373	298	208	135	67	5257
TA4033	TA4033 (PRENDES PANDO (A CONSTITUCION))	51	35	21	17	17	28	57	128	207	214	220	255	272	287	283	238	229	248	253	237	230	165	107	71	3872
TA4034	TA4034 (AV.SCHULZ (MIRES - PTA.VILLA))	7	6	5	4	4	6	9	11	16	17	17	18	20	20	18	16	17	18	18	16	16	14	9	9	316
TA4036	TA4036 (CONSTITUCION (P.PANDO - PTA.VILLA))	39	25	15	11	12	24	56	122	200	268	303	351	375	373	310	277	289	315	313	275	230	174	119	63	4539
TA4037	TA4037 (COSTA (PALACIO VALDES - PTA.VILLA))	62	51	39	33	34	30	47	125	171	198	212	232	255	277	263	219	218	234	244	235	224	169	120	74	3768
TA4040	TA4040 (COSTA (PZA. EUROPA - PALACIO VALDES))	739	634	551	533	511	578	667	964	1162	1236	1245	1322	1388	1493	1455	1378	1389	1500	1496	1497	1461	1280	1087	859	26425
TA4041	TA4041 (C.D. COSTA (PZA.EUROPA - PALACIO VALDES))	86	79	63	60	65	72	90	130	166	186	194	205	212	243	220	194	214	222	210	212	203	166	131	94	3715
TA4042	TA4042 (C.C.C.I. COSTA/PZ.EUROPA-PALACIO VALDES))	653	555	488	473	446	504	577	834	996	1050	1051	1116	1176	1249	1236	1184	1175	1279	1286	1285	1258	1113	956	765	22706
TA4043	TA4043 (MAGNUS BLIKSTAD (HUMEDAL - LLANES))	16	14	7	6	5	9	13	26	35	56	60	68	74	74	65	56	62	77	81	80	70	53	37	27	1072
TA4046	TA4046 (PORTUGAL (LLANES - RIBADESELLA))	36	32	37	37	39	47	62	98	77	75	67	76	72	71	66	57	57	65	72	79	82	66	44	36	1451
TA4047	TA4047 (LLANES (PORTUGAL - SANZ CRESPO))	59	36	18	15	13	22	45	131	221	275	283	318	342	350	319	278	287	330	354	342	298	234	159	94	4821
TA4048	TA4048 (SANZ CRESPO (HUMEDAL - LLANES))	27	18	9	7	6	8	17	61	115	138	151	173	189	188	166	139	151	178	185	172	147	109	70	43	2465
TA4050	TA4050 (MAGNUS BLIKSTAD (AVILES - CANGAS DE ONIS))	33	25	13	10	9	14	27	68	135	155	156	171	190	206	193	154	159	177	183	178	172	134	89	51	2702
TA4052	TA4052 (MAGNUS BLIKSTAD (ADARO - LOS EVARISTOS))	37	28	15	11	12	21	45	115	174	214	212	235	255	273	251	205	212	234	242	240	225	168	113	60	3596
TA4054	TA4054 (PEDRO DURO (M.SAN ESTEBAN-PZ.HUMEDAL))	98	80	55	53	41	44	57	138	186	215	229	271	305	320	304	234	252	272	290	271	254	196	142	103	4409
TA4055	TA4055 (SANZ CRESPO (ENTRADA ANTES DE LLANES))	21	13	7	5	5	7	14	46	75	98	106	121	133	134	113	92	103	118	127	123	103	80	53	32	1729
TA4056	TA4056 (PALACIO VALDES (COSTA - ASTURIAS))	51	36	20	14	12	19	26	85	152	193	206	243	262	267	215	183	201	234	249	251	227	170	115	70	3500
TA4057	TA4057 (SANZ CRESPO FRENTE A DGT)	35	21	10	9	9	16	35	104	171	212	231	256	273	278	246	210	224	257	275	252	213	160	101	55	3656
TA4059	TA4059 (ALVAREZ GARAYA (D.ARGUELLES - HUMEDAL))	43	29	18	13	11	18	30	103	168	198	202	232	251	269	251	194	200	225	227	227	228	159	102	63	3458
TA4060	TA4060 (ALVAREZ GARAYA (D.ARGUELLES - PZ.CARMEN))	59	40	22	16	15	24	42	147	275	331	355	411	448	467	386	318	347	414	437	410	358	263	162	88	5834
TA4061	TA4061 (DONATO ARGUELLES)	19	14	10	8	8	10	13	40	74	92	103	120	126	126	107	89	100	114	126	125	106	74	48	28	1680
TA4066	TA4066 (AVDA. PORTUGAL DE RIBADESELLA A LUANCO)	31	20	9	8	6	18	35	109	123	125	130	145	154	161	154	143	137	142	152	151	156	119	79	46	2355
TA4067	TA4067 (FELIPE MDEZ (PZ. CARMEN-M.S.ESTEBAN))	92	69	42	27	24	36	54	193	325	386	386	442	488	532	490	386	382	430	457	466	456	354	233	136	6884
TA4068	TA4068 (AVDA. PORTUGAL DE POLA DE SIERO A PERLOR A)	11	7	3	2	3	16	34	114	137	140	140	155	163	172	166	153	147	153	161	160	164	113	64	26	2406
TA4069	TA4069 (AVDA. PORTUGAL DE INFUESTO A CARLOS MARX)	38	25	11	11	11	30	60	189	202	215	214	230	241	253	244	210	210	222	225	223	219	163	101	55	3604
TA4070	TA4070 (POLA DE SIERO(AV.PORTUGAL - F.CANELLA))	7	5	2	1	1	2	5	19	29	35	37	39	41	39	34	31	34	36	41	40	32	23	16	11	560
TA4071	TA4071 (AV.PORTUGAL (INFUESTO - P.SIERO))	27	17	8	6	7	11	30	87	140	175	190	212	225	219	204	184	189	220	230	215	177	126	82	46	3029
TA4072	TA4072 (AV.PORTUGAL (P.SIERO - LLANES))	18	11	5	3	5	8	17	48	89	117	132	149	159	151	139	125	130	152	160	148	121	88	57	33	2065
TA4073	TA4073 (AV. PORTUGAL (C.MARX - INFUESTO))	30	19	10	9	9	15	36	98	187	220	227	260	280	291	275	249	244	275	295	278	234	165	104	53	3861
TA4074	TA4074 (C/ INFUESTO A AV. PORTUGAL)	6	4	3	1	2	7	13	37	47	51	53	57	61	60	64	49	47	53	53	53	49	35	21	12	840
TA4075	TA4075 (C/ NAVA A AV. PORTUGAL)	5	3	1	2	2	3	9	32	35	48	42	39	39	38	39	32	37	38	40	46	33	22	14	7	606
TA4076	TA4076 (CARLOS MARX DE VIZCAINA A PORTUGAL)	70	47	25	18	18	37	76	234	309	347	355	405	432	475	472	392	383	443	455	453	399	301	170	99	6414
TA4077	TA4077 (CARLOS MARX DE PORTUGAL A CTRA. VIZCANIA)	87	68	45	46	44	69	109	256	347	407	383	427	464	486	449	397	397	442	477	451	424	323	218	127	6941
TA4078	TA4078 (CARLOS MARX DE MBLIKSTAD A PORTUGAL)	44	28	14	12	11	33	64	198	265	323	300	335	358	398	364	312	302	339	351	354	339	250	152	78	5223
TA4079	TA4079 (CARLOS MARX DE PORTUGAL A M. BLIKSTAD)	174	160	143	134	142																				

AFORADOR	LOCALIZACION	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	IMD
TA4086	TA4086 (PTO.SAN ISIDRO DE PORTUGAL A PTO.CERREDO)	8	5	2	1	1	4	11	35	84	72	67	73	84	115	113	100	76	85	105	99	88	60	37	14	1340
TA4087	TA4087 (AV. PORTUGAL DE PTO. PALO A PTO.S.ISIDRO)	49	30	15	10	11	32	69	243	426	431	395	448	493	572	579	532	479	530	587	545	465	330	202	91	7567
TA4088	TA4088 (AV. PORTUGAL DE PTO.S.ISIDRO A PTO. PALO)	51	34	17	13	12	47	84	324	329	301	290	317	324	347	358	301	284	311	313	298	285	206	112	73	5028
TA4089	TA4089 (PTO. DE PALO A AV. PORTUGAL)	8	6	3	2	2	11	20	76	78	95	89	95	94	100	110	93	85	85	90	87	74	54	29	14	1401
TA4090	TA4090 (C.D. PTO DE PALO A AV. PORTUGAL)	5	4	2	1	2	3	5	23	30	44	44	45	45	48	52	41	41	40	44	43	35	25	15	8	647
TA4091	TA4091 (C.I. PTO DE PALO A AV. PORTUGAL)	3	2	1	1	1	8	15	52	48	51	45	50	49	52	58	51	44	45	45	44	39	28	13	5	751
TA4092	TA4092 (AV. PORTUGAL DE PTO.VEGARADA A PTO.PALO)	44	26	13	10	10	28	63	218	393	383	348	401	442	522	524	483	425	480	533	496	427	302	186	83	6842
TA4093	TA4093 (CALLE CANDAS)	11	6	3	2	2	4	12	41	65	75	74	86	96	96	82	81	82	95	109	112	86	57	35	18	1330
TA4094	TA4094 (AVDA. PORTUGAL ENTRE LLANES Y RIBADESELL A)	29	18	8	7	5	16	32	106	117	120	124	138	147	153	147	134	131	137	144	143	149	114	74	42	2236
TA4095	TA4095 (CALLE RIBADESELLA)	5	4	2	2	1	4	7	12	14	17	17	18	18	18	18	20	19	19	24	21	19	16	11	8	313
TA4096	TA4096 (CONSTITUCION DE CANGAS DE ONIS A LOS EVARISTOS)	67	44	24	16	18	46	98	299	397	399	396	447	477	509	469	410	398	443	468	458	441	290	166	99	6876
TA4097	TA4097 (CONSTITUCION DE LLARANES A LOS EVARISTOS)	6	4	2	1	3	5	9	36	51	49	48	50	54	57	59	44	48	53	54	53	47	32	19	11	795
TA4098	TA4098 (LOS EVARISTOS)	33	22	13	10	10	22	56	134	235	302	307	338	351	352	302	289	302	343	368	336	267	185	115	54	4746
TA5001	TA5001 (CTRA. VIESQUES - CORIN TELLADO (ENTRADA))	143	143	111	110	90	88	106	232	383	394	368	399	441	509	524	479	489	519	556	538	485	364	246	178	7895
TA5005	TA5005 (ANSELMO SOLAR DE QUEVEDO A QUIJOTE)	31	18	10	6	6	21	49	150	190	228	238	259	275	314	319	245	230	254	251	253	251	178	90	43	3909
TA5006	TA5006 (ANSELMO SOLAR DE CORIN TELLADO A QUIJOTE)	35	19	9	6	6	15	37	149	286	296	289	313	352	394	392	356	365	390	435	442	395	272	148	62	5464
TA5007	TA5007 (EL QUIJOTE)	138	153	178	201	221	235	271	281	197	135	141	163	183	193	174	138	136	155	213	296	332	267	256	240	4900
TA5008	TA5008 (C.D. ANSELMO SOLAR (FEIJOO-P.A.GLEZ.MUJIZ))	31	18	9	6	6	16	38	118	152	192	207	233	255	299	300	218	202	230	234	241	248	173	91	43	3558
TA5009	TA5009 (C.I. ANSELMO SOLAR (FEIJOO-P.A.GLEZ.MUNI))	10	7	4	3	3	8	14	41	54	56	53	58	65	76	76	57	54	67	64	64	63	52	27	14	990
TA5010	TA5010 (QUEVEDO (USANDIZAGA - ANSELMO SOLAR))	12	8	4	3	4	10	30	160	219	199	176	189	202	219	230	175	168	194	184	177	147	110	44	22	2887
TA5012	TA5012 (ANSELMO SOLAR (FEIJOO - PZA. TOROS))	37	20	10	7	7	14	34	139	321	334	323	351	387	417	408	355	369	417	438	432	392	285	156	66	5718
TA5013	TA5013 (ANSELMO SOLAR (FEIJOO - QUEVEDO))	41	23	13	9	8	21	45	143	189	231	242	269	298	346	345	254	236	273	275	281	287	203	107	52	4192
TA5014	TA5014 (C.D. ANSELMO SOLAR (PZ.TOROS - FEIJOO))	40	24	12	8	7	21	48	162	218	268	279	304	332	375	375	284	273	311	312	317	317	226	122	60	4696
TA5015	TA5015 (C.I. ANSELMO SOLAR (PZ.TOROS-QUEVEDO))	25	12	6	4	3	10	22	80	151	182	175	192	214	238	264	234	188	217	244	232	205	152	97	39	3184
TA5016	TA5016 (ANSELMO SOLAR (PZA. TOROS - FEIJOO))	63	35	17	11	10	30	70	243	373	452	452	493	542	611	638	519	460	526	555	550	525	380	219	97	7871
TA5018	TA5018 (FEIJOO (USANDIZAGA - GRAL S. VALDES))	29	15	7	5	4	13	25	114	225	280	262	285	316	344	355	316	272	320	352	348	308	212	118	48	4573
TA5020	TA5020 (LEOPOLDO ALAS (QUEVEDO - FEIJOO))	17	11	5	5	4	12	23	81	160	158	145	159	172	186	187	158	160	176	180	168	151	116	72	33	2540
TA5023	TA5023 (CONDE TORENO (MCRISTINA - L. ALAS))	13	8	3	2	2	8	16	48	71	86	88	95	101	107	106	96	87	98	101	98	89	69	42	21	1457
TA5024	TA5024 (LEOPOLDO ALAS (MUNQUERA-CONDE TORENO))	15	10	5	4	3	10	19	77	152	138	119	131	145	153	158	136	139	156	154	146	131	95	58	27	2180
TA5025	TA5025 (LEOPOLDO ALAS (FEIJOO - A. GLEZ. MALLADA))	18	11	5	4	4	7	20	77	170	172	160	171	185	189	192	157	166	186	192	180	153	114	70	32	2635
TA5026	TA5026 (AVELINO GLEZ. MALLADA (R. Y CAJAL - L. ALAS))	8	4	2	1	2	7	8	33	54	54	51	55	59	65	64	53	53	57	59	61	57	44	26	13	889
TA5029	TA5029 (GRAL S. VALDES (GLEZ. MALLADA-FEIJOO))	54	30	16	12	13	21	37	131	263	324	320	358	406	431	404	309	305	369	392	397	369	258	151	82	5452
TA5030	TA5030 (AV.GLEZ.MALLADA (L.ALAS-GRAL S. VALDES))	8	5	3	1	2	6	9	48	77	103	104	110	115	108	86	61	70	85	88	88	69	47	26	13	1330
TA5031	TA5031 (QUEVEDO (LEOPOLDO ALAS - GRA. S. VALDES))	23	15	8	6	7	16	36	159	233	258	229	256	280	297	298	243	235	271	275	263	221	152	79	38	3900
TA5032	TA5032 (ESPERANTO DE CONDE TORENO A QUEVEDO)	23	15	8	6	7	16	36	159	233	258	229	256	280	297	298	243	235	271	275	263	221	152	79	38	3900
TA5033	TA5033 (QUEVEDO DE MARIA CRISTINA A ESPERANTO)	21	16	10	9	13	14	31	134	173	179	159	176	182	185	195	157	143	165	163	163	141	111	60	32	2631
TA5034	TA5034 (FEJOO DE GENERAL SUAREZ VALDES A ESPERANTO)	58	31	14	8	8	23	35	148	290	346	346	379	427	449	437	374	340	415	450	444	408	303	182	89	6003
TA5035	TA5035 (ESPERANTO DE QUEVEDO A FEJOO)	10	6	3	2	2	8	14	39	81	110	103	111	120	122	109	96	93	113	119	114	97	71	41	18	1603
TA5036	TA5036 (MARIA CRISTINA DE AVELINO G. MALLADA A FEJOO)	6	3	2	1	1	6	10	35	51	52	48	52	53	59	63	50	50	54	56	54	52	39	22	11	831
TA5037	TA5037 (FEJOO DE ESPERANTO A MARIA CRISTINA)	52	28	13	8	8	26	47	161	337	406	390	427	481	511	505	442	392	476	511	497	449	331	191	84	6771
TA5038	TA5038 (MARIA CRISTINA ENTRE FEJOO Y QUEVEDO)	4	3	1	1	1	2	4	20	37	48	44	48	50	52	47	36	37	43	46	44	41	28	16	8	660
TA5039	TA5039 (QUEVEDO DE LEOPOLDO ALAS A MARIA CRISTINA)	21	13	7	5	6	15	36	160	223	234	216	238	259	278	286	232	222	252	256	245	208	149	76	35	3674
TA5040	TA5040 (CONDE TORENO DE G.S. VALDES A ESPERANTO)	10	7	3	2	2	5	11	31	55	71	68	76	80	85	79	70	66	76	80	79	72	54	31	16	1130
TA5041	TA5041 (ESPERANTO DE MANUEL JUNQUERA A CANDE TOR ENO)	11	7	3	2	3	8	15	42	106	145	128	147	165	171	161	145	136	160	166	161	137	88	50	19	2178
TA5042	TA5042 (MANUEL JUNQUERA DE M*CRISTINA A ESPERANTO)	4	2	1	1	2	4	21	39	48	46	52	56	59	55	47	50	52	54	51	48	31	19	11	6	758
TA5043	TA5043 (PEDRO HURLE)	8	4	2	1	2	5	9	31	80	117	100	116	135	148	144	114	113	130	133	134	126	88	44	16	1804
TA5044	TA5044 (ESPERANTO A PEDRO HURLE)	76	71	75	80	76	83	83	84	74	90	97	102	103	104	106	102	99	97	98	109	96	89	82	68	2141
TA5045	TA5045 (PEDRO HURLE DOS CARRILES)	7	4	2	1	2	6	13	41	121	1															

AFORADOR	LOCALIZACION	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	IMD
TA6004	TA6004 (AV.SCHULZ (MIERES-MANUEL LLANEZA))	9	8	7	5	5	5	7	11	15	18	20	21	21	20	20	16	17	19	18	19	18	16	14	10	339
TA6005	TA6005 (AV.SCHULZ (SAN JOSE-MANUEL LLANEZA))	14	12	9	7	8	10	13	17	26	30	32	34	35	36	32	28	30	32	31	28	28	27	25	18	562
TA6006	TA6006 (AV. SCHULZ (MANUEL LLANEZA - SAN JOSE))	13	12	9	7	6	6	8	13	19	23	26	27	26	26	25	20	22	24	22	22	22	20	19	15	435
TA6007	TA6007 (AV. SCHULZ (COLON - SAN JOSE))	16	14	10	8	8	11	14	19	27	31	32	34	35	37	34	29	29	32	31	28	27	27	25	19	578
TA6008	TA6008 (AV. SCHULZ (COLON-PEREZ DE AYALA))	14	11	8	7	5	5	9	17	25	33	36	39	39	40	38	31	34	38	34	35	35	30	26	19	607
TA6009	TA6009 (PEREZ DE AYALA (ECHEGARAY-AV. SCHULZ))	48	31	14	11	13	34	65	213	281	311	312	343	370	410	407	336	335	361	373	362	316	248	143	79	5419
TA6010	TA6010 (AV. SCHULZ (ELUT.QUINTANILLA-P.AYALA))	17	15	11	9	9	13	21	26	37	44	38	42	43	42	40	34	39	42	37	36	35	37	36	26	732
TA6011	TA6011 (AV. SCHULZ (P.AYALA - E. QUINTANILLA))	15	14	10	9	7	11	12	20	24	31	32	33	33	33	31	26	30	33	28	29	28	27	21	17	553
TA6012	TA6012 (AV. SCHULZ (J.ALVALGLEZ-ELUT.QUINTANILLA))	14	12	9	8	7	11	17	20	29	33	28	29	30	30	32	26	27	30	28	24	27	27	25	19	542
TA6013	TA6013 (JUAN ALVIGLEZ (LA SERENA-AV. SCHULZ))	39	26	14	8	10	27	48	106	137	160	170	182	196	207	195	179	179	180	195	190	181	150	108	62	2950
TA6014	TA6014 (AV. SCHULZ (E.QUINTANILLA-J.ALVALGLEZ))	23	20	14	11	10	15	18	28	34	45	45	50	50	52	51	42	45	49	44	45	45	43	36	28	845
TA6015	TA6015 (AV.SCHULZ (JULIO-J.ALVARGONZALEZ))	15	13	9	8	8	11	20	24	31	35	31	34	35	35	36	29	30	32	31	28	29	29	28	20	604
TA6016	TA6016 (ESPRONCEDA (COLON - PEREZ DE AYALA))	17	12	6	4	5	16	25	74	94	102	106	118	128	138	133	114	112	132	134	135	125	91	54	30	1908
TA6017	TA6017 (PEREZ DE AYALA (ECHEGARAY - ESPRONCEDA))	50	29	15	12	10	37	79	241	346	347	309	345	382	430	409	372	336	386	404	392	367	274	167	86	5825
TA6018	TA6018 (PEREZ DE AYALA (S. OCHOA - ALONSO OJEDA))	51	33	17	13	15	34	67	197	263	291	293	320	345	379	381	322	313	335	344	334	303	243	150	82	5125
TA6019	TA6019 (PEREZ DE AYALA (SAAVEDRA-AV. SCHULZ))	76	47	24	18	17	52	99	295	430	436	399	447	495	561	539	491	449	516	528	509	484	378	236	117	7643
TA6020	TA6020 (SAAVEDRA (E.QUINTANILLA-P.AYALA))	20	12	8	8	9	13	18	47	78	100	94	110	118	123	119	110	102	111	118	123	105	77	59	30	1713
TA6021	TA6021 (LA SERENA (J.ALVALGLEZ - E. QUINTANILLA))	16	9	4	3	3	10	18	53	86	114	112	127	137	141	130	122	116	127	141	139	112	79	52	26	1875
TA6022	TA6022 (E.QUINTANILLA (AV. SCHULZ - SAAVEDRA))	38	26	13	8	10	21	51	122	198	237	252	275	283	288	272	240	246	264	276	275	230	173	118	64	3979
TA6023	TA6023 (RIO DE ORO (P.AYALA - EL. QUINTANILLA))	19	12	6	4	5	19	35	89	115	136	147	161	169	176	166	145	145	158	165	157	139	100	61	33	2363
TA6024	TA6024 (RIO DE ORO (E.QUINTANILLA-P.AYALA))	13	7	4	3	3	6	12	29	55	76	77	84	95	99	92	84	82	94	102	103	86	61	40	24	1332
TA6025	TA6025 (RIO DE ORO (J.ALVALGLEZ - E. QUINTANILLA))	16	10	5	4	3	11	34	62	80	103	102	114	124	134	134	120	112	120	131	134	113	76	47	29	1816
TA6026	TA6026 (ELUT.QUINTANILLA (SAHARA-RIO DE ORO))	25	17	8	6	8	19	41	96	165	190	198	216	223	224	206	186	193	208	215	210	172	121	77	43	3065
TA6027	TA6027 (RIO DE ORO (E.QUINTANILLA - J.ALVALGLEZ))	19	13	6	3	4	14	16	60	111	125	128	131	143	149	131	108	115	129	134	133	112	83	51	30	1947
TA6028	TA6028 (J.ALVALGLEZ (AV.LLANO - RIO DE ORO))	1615	1601	1596	1588	1583	1593	1625	1721	1786	1786	1757	1794	1817	1891	1874	1823	1810	1875	1888	1887	1840	1778	1697	1640	41865
TA6029	TA6029 (RIO DE ORO (JULIO - J. ALVIGLEZ))	14	8	5	3	4	9	19	44	85	93	89	94	104	116	110	99	96	109	118	118	99	70	43	25	1574
TA6030	TA6030 (RIO DE ORO (J. ALVARGLEZ - JULIO))	20	12	6	4	3	10	20	58	83	102	104	118	130	146	142	117	110	119	128	131	120	90	56	32	1861
TA6031	TA6031 (RIO DE ORO (MARCELINO GLEZ-EULALIA A.))	10	6	4	2	2	4	15	33	48	59	56	64	70	77	70	62	59	66	73	71	61	41	27	16	997
TA6032	TA6032 (RIO DE ORO (ZOILA - EULALIA ALVAREZ))	17	10	5	4	3	14	22	62	88	97	102	113	124	139	134	113	109	120	126	126	112	81	50	28	1798
TA6033	TA6033 (EULALIA ALVAREZ (LEONCIO S.-RIO DE ORO))	10	6	3	2	2	7	16	36	49	58	60	65	67	75	65	62	65	67	75	76	64	41	28	17	1017
TA6034	TA6034 (BALEARES DE AV. SCHULZ A RONCAL)	15	9	5	2	3	9	13	27	41	53	63	71	75	82	78	72	67	73	88	94	76	55	40	22	1136
TA6035	TA6035 (RONCAL DE VALENCIA A BALEARES)	27	17	9	5	5	13	29	64	117	144	155	171	190	206	193	183	164	188	213	209	178	131	91	43	2745
TA6036	TA6036 (RONCAL DE EXTREMADURA A VALENCIA)	24	13	7	5	5	13	28	57	106	129	136	153	170	194	187	173	150	169	186	184	166	127	89	41	2514
TA6037	TA6037 (VALENCIA DE SORIA A BALEARES)	22	14	7	4	3	10	15	34	61	89	103	113	118	123	108	101	100	111	124	123	102	79	61	36	1660
TA6038	TA6038 (ANDALUCIA DE SORIA A BALEARES)	24	17	10	6	6	16	26	74	100	126	137	147	155	166	149	129	127	143	159	158	134	99	70	39	2218
TA6039	TA6039 (BALEARES DE RONCAL A ANDALUCIA)	18	11	6	3	4	15	27	58	76	87	102	111	116	123	110	101	99	109	121	119	101	74	54	29	1675
TA6040	TA6040 (ANDALUCIA DE BALEARES A VALENCIA)	27	18	10	5	6	21	33	88	109	128	142	154	158	169	157	141	137	144	156	160	144	108	77	43	2336
TA6041	TA6041 (VALENCIA DE CATALUNYA A ANDALUCIA)	24	16	10	7	5	14	23	55	97	113	116	130	139	159	140	125	120	134	146	146	124	98	74	39	2053
TA6042	TA6042 (ANDALUCIA DE VALENCIA A EXTREMADURA)	27	18	10	5	7	26	43	120	159	172	174	191	203	228	211	177	173	185	198	196	172	127	84	44	2949
TA6043	TA6043 (EXTREMADURA DE RONCAL A ANDALUCIA)	8	5	2	1	1	7	11	25	41	54	59	63	65	78	62	60	57	63	72	72	56	39	28	17	946
TA6044	TA6044 (PEREZ DE AYALA DE SCHULZ A STA. MARINA)	56	47	29	25	27	48	78	225	298	321	317	349	367	407	408	338	339	367	375	365	317	247	148	84	5682
TA6045	TA6045 (SAHARA DE E.CEQAL A PEREZ DE AYALA)	4	2	1	1	1	3	6	11	20	31	28	32	35	36	35	34	31	35	39	42	32	23	15	6	503
TA6046	TA6046 (PEREZ DE AYALA DE RIO DE ORO A SAHARA)	49	29	15	10	9	28	56	195	310	322	291	323	362	406	393	357	323	377	393	383	355	262	157	77	5480
TA6047	TA6047 (PEREZ DE AYALA DE SAAVEDRA A SAHARA)	47	30	14	10	14	36	68	238	305	334	327	364	388	434	431	357	349	377	390	377	334	251	138	75	5687
TA6048	TA6048 (SAHARA DE PEREZ DE AYALA A E. QUINTANILLA)	9	6	3	2	3	6	11	24	55	75	75	82	85	87	83	72	74	79	81	79	66	45	29	15	1146
TA6049	TA6049 (ELUTERIO QUINTANILLA DE SAAVEDRA A SAHARA)	25	16	8	6	6	18	39	97	150	181	195	210	217	218	197	180	190	209	225	224	171	121	77	42	3019
TA6050	TA6050 (C/ SANTA MARIA A PEREZ DE AYALA)	6	4	2	1	1	3	7	27	35	42	40	47	52	53	46	43	43	48	50	51	44	31	20	10	706
TA6051	TA6051 (RIO DE ORO DE E. ALVAREZ A ANA MARIA)	15	9	5	3	4	17	34	84	92	104	107	117	123	136	137	115	112	123	126	124	109	75	42	22	1835
TA6052	TA6052 (ANA MARIA DE RIO DE ORO A AV. DEL LLANO)	18	11	6	5	5	20	45	123	142	149	151	169	177	186	189	155	160	174	173	165	146	98	53	28	2548
TA6053	TA6053 (ANA MARIA A RIO DE ORO)	15	10	6	4	3	10	24	56	78	84	88	100	108	113	107	101	97	102	106	102	90	67	45	25	1543
TA6054	TA6054 (SAN JOSE DE CAVEDA A CEAN BERMUDEZ)	25	16	8	5	5	9	19	70	109	132	132	140	154	165	162	144	142	155	159	161	152	119	80	43	2306
TA6055	TA6055 (CEAN BERMUDEZ)	14	9	4	3	3	6	13	42	76	96	99	106	110	110	101	98	103	114	115	113	95	68	45	23	1566
TA6056	TA6056 (SAN JOSE DE CEAN BERMUDEZ A ARGANDONA)	24	15	7	4	4	10	19	67	105	144	145	156	173	182	173	157	154	175	179	181	165	122	80	40	2480
TA6057	TA6057 (LA ARGANDONA)	12	7	3	3	2	6	12	42	63	76	79	86	93	99	90	83	81	86	9						

AFORADOR	LOCALIZACION	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	IMD
TA7005	TA7005 (AV. LLANO (ANA MARIA - GASPARR G.LAVIANA))	90	55	28	22	29	101	208	534	598	599	609	690	723	792	798	677	656	714	745	733	707	498	286	147	11038
TA7006	TA7006 (AV.LLANO (MANUEL MEDIANA-G.G.LAVIANA))	44	24	13	9	13	33	82	221	350	383	369	420	466	483	470	451	432	495	529	505	436	322	204	83	6834
TA7007	TA7007 (GIRO A G.G.LAVIANA (M.MEDINA-G.G.LAVIA))	60	33	17	11	16	58	105	350	452	426	372	411	481	562	581	550	480	551	602	589	537	413	264	109	8029
TA7008	TA7008 (AV. LLANO (G.G.LAVIANA-M.MEDINA))	106	64	32	25	38	126	288	763	861	874	890	1009	1057	1156	1179	997	951	1028	1051	1005	937	664	374	176	15651
TA7009	TA7009 (GIRO DCHA G.G.LAVIANA (L.SUAREZ-AV. LLAN))	32	19	10	7	14	40	103	251	270	280	283	309	318	353	367	325	304	322	319	297	264	213	127	55	4880
TA7010	TA7010 (GIRO IZDA G.G. LAVIANA (L. SUAREZ-ALLANO))	40	25	13	11	15	42	81	181	230	250	262	290	301	328	321	287	281	304	314	295	254	203	132	65	4524
TA7016	TA7016 (G.G.LAVIANA (NINO JESUS-AV. SCHULZ))	45	28	16	16	24	85	155	490	614	567	482	529	605	711	697	648	572	651	683	664	588	431	245	95	9641
TA7020	TA7020 (AV. SCHULZ (ANA MARIA - G.G.LAVIANA))	19	15	11	8	9	18	26	38	39	51	48	54	54	60	60	52	50	54	50	51	54	48	39	26	934
TA7023	TA7023 (G.G. LAVIANA (RIO MUNI - AV. SCHULZ))	58	34	18	15	22	59	132	334	404	433	446	505	532	615	629	558	510	556	581	541	452	351	228	101	8113
TA7024	TA7024 (G.G. LAVIANA (AV. SCHULZ-FERNANDO VELA))	189	146	126	108	133	229	313	724	823	789	746	817	904	1008	984	905	840	933	982	957	872	706	476	280	14992
TA7025	TA7025 (LA AL CARRIA (GUIPUZCOA-AV. G.G. LAVIANA))	11	7	3	2	3	7	16	42	47	50	55	62	69	74	73	65	63	69	81	83	72	53	33	18	1058
TA7033	TA7033 (CATALUNYA (EXTREMADURA-G.G.LAVIANA))	17	12	6	4	5	20	38	83	97	101	94	107	116	144	140	107	104	111	116	117	110	82	55	30	1817
TA7036	TA7036 (G.G.LAVIANA (CATALUNYA-SEVERO OCHOA))	81	55	30	21	32	166	269	715	729	637	570	621	677	779	783	706	649	710	736	694	636	505	306	143	11248
TA7042	TA7042 (AV. SCHULZ (VALENCIA - ANA MARIA))	16	13	9	7	8	13	21	47	49	50	45	48	50	54	53	45	47	50	48	44	45	41	32	22	857
TA7043	TA7043 (AV. SCHULZ (G.G.LAVIANA - ANA MARIA))	24	18	13	10	9	21	33	61	71	75	69	75	74	82	82	74	70	71	67	69	70	61	48	33	1280
TA7047	TA7047 (AV. SCHULZ (G.G.LAVIANA - RIO MUNI))	18	14	11	9	8	17	22	45	47	59	61	65	65	71	71	60	57	64	64	65	62	54	43	26	1079
TA7048	TA7048 (AV. SCHULZ (CTRA. OBISPO - G.G.LAVIANA))	35	25	14	11	16	51	78	174	205	201	203	228	244	263	242	215	208	235	249	232	212	169	103	55	3667
TA7049	TA7049 (CTR. OBISPO (DOLORRES-AV. SCHULZ))	18	11	7	7	2	11	22	47	92	97	92	104	119	123	122	111	100	117	118	117	115	92	57	28	1727
TA7050	TA7050 (CTR. CARBONERA (DOLORRES-CTR. OBISPO))	24	18	11	8	11	29	48	93	110	111	117	134	142	149	137	125	118	126	133	122	109	93	63	36	2068
TA7051	TA7051 (ANDALUCIA (EXTREMADURA-G.G.LAVIANA))	19	14	8	4	6	25	43	117	143	150	149	162	170	183	181	154	149	156	161	158	143	104	63	33	2494
TA7052	TA7052 (G.G. LAVIANA (LA AL CARRIA - ANDALUCIA))	75	50	27	19	27	125	212	552	587	543	500	549	604	681	676	621	574	632	651	626	576	464	283	135	9791
TA7053	TA7053 (G.G. LAVIANA (GIRO A ARAGON))	17	11	5	3	3	8	13	38	57	71	80	92	108	120	116	101	91	102	111	112	104	79	54	28	1526
TA7054	TA7054 (G.G.LAVIANA (CATALUNYA-ARAGON))	89	51	27	21	29	76	171	380	479	522	543	617	676	814	853	748	674	728	781	741	635	507	358	160	10680
TA7079	TA7079 (AV. LLANO (M. MEDINA - ANTOLIN DE LA F.))	88	52	27	21	35	126	287	739	811	828	835	930	975	1058	1085	919	885	940	953	906	831	605	324	149	14407
TA7080	TA7080 (AV.LLANO (ROTONDA-ANTOLIN DE LA FUENTE))	98	52	27	18	23	77	159	525	729	759	687	753	853	961	1001	970	892	1007	1098	1060	937	703	445	181	14016
TA7081	TA7081 (CARRIL GIRO DE AV. LLANO A ANTOLIN)	30	15	7	5	7	15	35	80	117	123	124	145	171	205	221	201	160	179	198	205	194	157	114	50	2757
TA7082	TA7082 (ANTOLIN LA FUENTE (J.M.ZAPICO-AV.LLANO))	12	7	3	2	4	6	13	30	57	63	64	75	87	101	104	98	82	93	106	107	98	78	52	22	1363
TA7083	TA7083 (ANTOLIN LA FUENTE (AV. LLANO-J.M.ZAPICO))	32	16	8	5	7	16	34	89	140	148	143	166	205	255	278	236	182	207	227	241	238	184	127	54	3237
TA7084	TA7084 (AV. LLANO (G.G.LAVIANA-MANUEL MEDINA))	111	67	34	26	40	129	290	764	859	876	893	1010	1056	1152	1177	997	951	1025	1045	1002	938	673	385	185	15685
TA7085	TA7085 (PTOR.MANUEL MEDINA (SAN JUAN-AV. LLANO))	21	13	6	4	10	30	60	172	258	263	253	291	317	327	312	268	286	310	331	306	243	172	83	36	4373
TA7086	TA7086 (AV. LLANO DE RIO NALON A.M. MEDINA)	97	52	27	18	23	76	159	507	705	744	676	742	838	945	981	942	866	990	1076	1038	905	675	434	180	13695
TA7087	TA7087 (MANUEL MEDINA (AV. LLANO-SAN JUAN))	24	15	7	6	7	17	30	103	133	139	146	176	186	201	194	167	159	176	182	179	176	129	81	41	2673
TA7088	TA7088 (SAN JUAN (RIO NERVION-PTOR.M.MEDINA))	16	9	4	3	4	11	24	63	120	114	107	121	131	149	150	144	127	140	154	154	132	100	67	30	2075
TA7089	TA7089 (MANUEL MEDINA (SAN FELIX - SAN JUAN))	19	11	6	4	9	30	58	167	242	247	240	276	304	315	301	255	273	296	317	294	235	167	82	35	4183
TA7090	TA7090 (MANUEL MEDINA (SAN JUAN - SAN FELIX))	26	16	7	6	7	19	39	127	175	172	174	211	227	256	250	216	195	225	238	233	223	154	97	45	3337
TA7091	TA7091 (MANUEL MEDINA (CTR.OBISPO - SAN FELIX))	20	12	6	4	8	25	55	155	233	237	234	272	300	313	298	253	266	290	315	294	237	168	86	37	4119
TA7092	TA7092 (SAN FELIX (STA. ELADIA - MANUEL MEDINA))	5	3	2	1	2	8	12	30	31	33	30	33	35	39	37	37	37	37	39	39	32	26	17	9	573
TA7093	TA7093 (MANUEL MEDINA (CONSOLACION-CTR. OBISPO))	31	19	9	7	9	24	48	152	207	197	200	243	261	297	291	256	234	264	284	279	263	180	114	54	3925
TA7095	TA7095 (CTR. OBISPO (RIO NERVION-MANUEL MEDINA))	19	11	6	4	6	18	32	84	113	132	125	138	158	163	162	138	127	152	159	153	141	109	65	31	2245
TA7096	TA7096 (MANUEL MEDINA (CTR.CARBONERA-CTR.OBISPO))	19	11	6	4	8	23	51	146	225	226	221	260	285	302	285	241	254	276	305	289	232	162	83	36	3249
TA7097	TA7097 (CTR. OBISPO (STA. ELADIA-MANUEL MEDINA))	13	8	5	4	5	17	31	75	93	83	85	95	104	121	116	98	90	95	98	99	91	68	46	21	1560
TA7103	TA7103 (CTR. OBISPO (MANUEL MEDINA-RIO NERVION))	13	7	4	4	5	17	31	76	93	82	86	98	106	119	113	94	88	91	94	92	84	67	44	21	1529
TA7104	TA7104 (CTR. OBISPO (RIO NALON-RIO NERVION))	18	11	5	4	5	15	29	74	101	122	113	127	146	159	151	129	116	144	152	150	132	101	62	29	2097
TA7105	TA7105 (RIO NERVION (RIO NARCEA-CTR. OBISPO))	7	4	2	1	2	7	14	29	41	51	55	62	68	71	64	52	52	55	58	61	53	38	24	12	882
TA7106	TA7106 (CTR.OBISPO (RIO NERVION-RIO NALON))	23	17	10	8	11	27	43	92	118	111	116	133	144	158	148	125	118	124	132	132	116	87	58	31	2082
TA7107	TA7107 (RIO NALON (SAN JUAN - CTR. OBISPO))	29	15	7	5	7	17	34	86	129	147	142	165	198	239	249	212	174	196	220	234	223	172	118	51	3070
TA7108	TA7108 (CTR. OBISPO (RIO SELLA-RIO NALON))	13	8	4	3	4	14	24	67	91	104	95	105	122	130	116	96	92	118	124	121	102	73	41	21	1687
TA7109	TA7109 (G.G.LAVIANA (FERNANDO VELA - RONCAL))	99	64	34	23	31	126	220	643	748	697	647	725	802	910	887	813	740	837	875	846	763	601	368	178	12675
TA7110	TA7110 (G.G.LAVIANA (ARAGON - LA AL CARRIA))	85	50	26	20	29	77	166	410	494	535	554	622	670	769	784	694	636	689	722	687	593	467	314	148	10242
TA7111	TA7111 (CARRIL DE GIRO DE G.G. LAVIANA A RONCAL)	21	13	7	4	5	14	30	56	85	95	104	114	125	140	143	125	119	119	125	122	116	103	82	42	1909
TA7113	TA7113 (CTR. OBISPO (RIO NALON - RIO SELLA))	19	11	6	4	7	25	46	105	132	120	126	138	149	167	160	134	122	129	131	132	125	97	65	32	2182
TA7114	TA7114 (CTR. OBISPO (ANTOLIN - RIO SELLA))	9	6	4	2	3	9	17	46	65	79	64	70	86	88	83	68	65	89	96	92	76	51	30	13	1212
TA7115	TA7115 (RIO SELLA (RIO NARCEA - CTR. OBISPO))	48	37	40	30	35																				

AFORADOR	LOCALIZACION	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	IMD
TA7122	TA7122 (CATALUNYA (RIO EO - GUIPUZCOA))	16	10	5	4	6	22	33	94	133	112	112	124	137	161	153	136	130	134	143	139	121	96	61	29	2111
TA7123	TA7123 (CATALUNYA (GUIPUZCOA - RIO EO))	19	13	6	4	5	11	21	59	76	84	92	109	124	152	151	117	103	115	130	134	125	94	64	34	1843
TA7124	TA7124 (GUIPUZCOA (CATALUNYA - BADAJOZ))	11	7	3	3	4	8	15	32	47	53	60	70	77	85	86	79	73	80	90	95	85	62	41	19	1185
TA7125	TA7125 (CTR. OBISPO (RIO SELLA - RIO CARES))	24	13	7	5	10	31	60	145	178	171	172	192	212	244	234	192	170	177	185	194	181	130	82	41	3049
TA7126	TA7126 (ANTOLIN DE LA FUENTE (S. JUAN-CTR.OBISPO))	15	8	5	4	9	40	81	196	199	183	165	177	185	208	200	183	167	173	169	160	139	111	55	26	2858
TA7127	TA7127 (CTR. OBISPO (RONDA EXT. RIO CARES))	19	12	7	5	8	30	62	172	207	216	183	200	228	252	236	203	185	226	231	222	187	140	73	33	3337
TA7128	TA7128 (CTR. OBISPO (RIO CARES - RONDA EXT.))	7	4	2	2	2	5	10	32	59	45	48	56	61	77	80	65	55	56	60	60	58	41	27	13	927
TA7129	TA7129 (CATALUÑA (BALEARES - MURCIA))	19	12	7	5	5	15	27	64	84	89	88	99	107	129	124	95	93	99	103	104	99	79	55	31	1634
TA7130	TA7130 (CATALUÑA (G.G.LAVIANA - MURCIA))	27	16	9	6	6	16	33	92	165	160	167	186	204	240	220	201	187	211	235	229	194	148	102	50	3102
TA7131	TA7131 (C/ MURCIA)	19	12	6	4	3	9	17	45	84	92	92	104	112	134	117	105	98	116	131	132	112	81	61	32	1719
TA7132	TA7132 (CTR.DEL OBISPO DE LOS CALEROS A RONDA EXTERIOR)	9	6	3	2	2	7	17	58	99	106	81	91	115	127	113	96	84	115	125	125	102	66	34	15	1597
TA7133	TA7133 (RONDA EXTERIOR AL CTRA DEL OBISPO)	18	11	6	4	7	29	57	167	215	189	164	180	196	227	236	199	197	203	202	187	165	130	71	32	3092
TA8008	TA8008 (AV.OVIEDO (MIGUEL HDEZ - S. ALLENDE))	60	40	24	26	36	154	317	843	892	795	782	872	888	900	883	823	804	849	878	766	653	445	232	100	13065
TA8009	TA8009 (SALVADOR ALLENDE A AV. DE OVIEDO)	14	10	7	8	9	43	78	158	179	159	150	170	185	194	195	163	154	175	185	159	136	106	60	27	2725
TA8010	TA8010 (AV. OVIEDO (RONDA - SALVADOR ALLENDE))	67	39	27	28	22	52	128	352	618	633	648	749	852	1007	980	979	817	936	1095	1057	876	568	365	127	10122
TA8011	TA8011 (AV. OVIEDO (S. ALLENDE - MIGUEL HDEZ))	65	39	21	18	20	45	105	281	450	504	521	603	684	778	733	712	634	732	834	810	695	473	299	117	13074
TA8014	TA8014 (GIRO AV. OVIEDO A SIERRA DEL SUEVE)	18	9	5	4	4	9	24	72	106	115	118	141	173	224	218	202	153	178	228	233	203	130	78	29	2675
TA8018	TA8018 (AV. OVIEDO (NARANJO BULNES-DOLORES IBARRURI))	314	309	293	282	293	347	425	609	566	490	505	578	606	612	591	562	538	582	609	567	519	440	420	363	11419
TA8019	TA8019 (C/ VELAZQUEZ A AV. OVIEDO)	107	128	148	167	185	207	231	252	263	264	255	243	242	238	233	228	226	222	211	188	153	109	65	37	4602
TA8022	TA8022 (AV. OVIEDO (RAMON ARECES-RIO EO))	77	47	26	25	27	74	157	424	633	675	658	741	817	883	831	792	766	835	896	867	775	569	357	148	12100
TA8023	TA8023 (AV. OVIEDO (VELAZQUEZ - RAMON ARECES))	60	37	21	22	24	62	129	355	581	637	655	750	834	886	816	806	769	873	963	919	766	516	302	121	11905
TA8024	TA8024 (NARANJO DE BULNES (PENYA S. ENOL-AV.OVIE))	43	26	14	10	12	46	82	203	286	329	344	375	386	423	396	355	334	351	363	351	318	251	166	76	5541
TA8026	TA8026 (AV. OVIEDO (FORO - TORRECERREDO))	84	54	30	26	28	87	173	490	579	568	614	700	729	765	775	703	675	745	789	743	670	452	274	134	10886
TA8027	TA8027 (RIO EO (SEVERO OCHOA - AV. OVIEDO))	31	17	7	6	10	43	71	194	209	206	203	240	253	291	311	270	242	248	260	261	268	226	142	64	4073
TA8028	TA8028 (FORO (CONSTITUCION - AV. OVIEDO))	76	52	25	19	18	51	112	375	474	483	490	563	598	621	611	532	524	578	619	604	577	388	221	118	8729
TA8029	TA8029 (PRINCIPE DE ASTURIAS A ROTONDA FORO)	82	44	25	20	26	92	184	381	522	542	546	604	640	751	784	708	598	665	704	659	550	428	312	140	10008
TA8030	TA8030 (FORO (PRICIP. ASTURIAS-G.LAVIANA-CONSTIT))	81	49	27	21	25	60	128	244	351	375	371	415	450	530	543	492	437	463	496	483	428	338	253	134	7195
TA8031	TA8031 (SEVERO OCHOA (A ROTONDA DE FORO))	198	161	140	128	123	200	245	209	78	23	23	25	26	28	29	26	23	23	70	166	231	230	291	237	2932
TA8032	TA8032 (G.G. LAVIANA (SEVERO OCHOA-ROTONDA FORO))	13	9	4	3	4	9	17	55	75	80	84	97	99	98	92	88	92	100	103	97	89	67	43	24	1442
TA8034	TA8034 (AV. CONSTITUCION (J.VARGLEZ - ROTONDA FORO))	83	57	30	24	24	58	125	390	475	477	485	544	580	598	577	514	507	537	565	550	532	377	224	127	8458
TA8035	TA8035 (AV.CONSTITUCION (FORO-PASO MILITARES))	93	54	29	23	28	74	178	458	755	789	745	828	885	1005	978	922	876	948	1018	967	824	585	374	164	13602
TA8036	TA8036 (AV.CONSTITUCION (C.MARX - J.VARGLEZ))	97	65	36	26	28	85	165	478	563	553	557	629	670	715	692	611	588	630	660	637	620	448	261	150	9963
TA8040	TA8040 (JUAN ALVARGLEZ (ANDALUCIA-PZA SEVERO O.))	36	25	14	11	15	50	83	198	244	238	232	249	268	284	270	246	233	250	255	242	230	174	104	56	4006
TA8041	TA8041 (JUAN ALVARGLEZ (SEVERO OCHOA-AV.CONSTI))	28	19	11	9	11	36	63	162	218	222	219	237	252	268	258	236	219	232	242	232	220	170	102	50	3715
TA8042	TA8042 (NARANJO BULNES (IBARRURI-P.STA.ENOL))	21	13	7	5	7	24	43	115	166	186	191	209	222	249	241	211	195	217	235	229	195	146	95	39	3260
TA8043	TA8043 (P.STA. ENOL (P.UBINA - NARANJO BULNES))	8	4	2	2	4	27	46	132	188	194	196	218	236	261	260	222	200	201	216	218	207	135	60	19	3255
TA8044	TA8044 (DOLORES IBARRURI (N. BULNES - AS-18))	13	8	4	3	2	10	18	51	77	101	108	124	131	144	149	128	114	132	137	133	119	86	44	22	1860
TA8045	TA8045 (P.STA. ENOL (N. BULNES - D. IBARRURI))	7	4	2	1	2	12	21	62	65	75	80	85	87	88	89	79	67	74	80	77	64	44	26	13	1204
TA8046	TA8046 (DOLORES IBARRURI (AS-18 - P.STA.ENOL))	15	8	4	4	6	14	33	101	120	123	112	129	148	165	163	141	124	143	159	165	152	111	60	26	2227
TA8047	TA8047 (DOLORES IBARRURI (P.STA.ENOL-N.BULNES))	18	10	5	3	5	16	42	120	141	145	146	161	181	199	199	175	148	171	194	203	176	126	71	32	2689
TA8048	TA8048 (NARANJO BULNES A DOLORES IBARRURI)	20	11	7	5	5	13	29	80	142	151	153	179	208	257	247	222	184	215	263	258	228	154	90	35	3156
TA8049	TA8049 (DOLORES IBARRURI (MONSACRO-N.BULNES))	12	8	4	3	3	10	15	45	73	94	102	116	121	133	135	114	103	121	126	122	109	79	40	20	1708
TA8050	TA8050 (DOLORES IBARRURI (N. BULNES - MONSACRO))	23	13	7	7	6	21	54	153	189	183	179	212	251	300	283	261	217	248	289	296	262	182	97	41	3774
TA8051	TA8051 (DOLORES IBARRURI (S.SUEVE - MONSACRO))	16	11	6	4	4	17	34	99	125	137	139	159	163	180	196	164	146	167	168	163	146	106	52	27	2425
TA8052	TA8052 (MONSACRO (TORRE BERMEJA - D.IBARRURI))	10	6	4	4	4	11	14	32	41	41	37	40	41	48	49	43	37	41	41	40	37	29	18	9	677
TA8053	TA8053 (MONSACRO (TORRECERREDO - PENA UBINA))	10	6	3	2	2	11	14	40	55	60	61	67	72	86	84	71	59	63	72	77	72	54	37	17	1094
TA8054	TA8054 (C.D. MONSACRO (TORRECERREDO-P.UBINA))	7	4	2	2	2	9	11	33	40	42	40	44	48	59	57	48	40	44	48	51	49	38	25	11	754
TA8055	TA8055 (C.I. MONSACRO (TORRECERREDO-P.UBINA))	3	2	1	0	1	2	3	7	14	18	20	23	24	27	27	23	19	20	24	26	23	16	11	6	337
TA8056	TA8056 (PENA UBINA (MONSACRO-P.STA. ENOL))	5	3	2	1	1	4	6	23	40	43	43	47	52	58	54	50	48	49	52	53	49	36	22	10	751
TA8057	TA8057 (PENA UBINA (SIERRA SUEVE - MONSACRO))	6	3	2	1	1	5	8	32	51	47	43	49	56	69	67	63	55	57	63	64	61	45	25	11	885
TA8058	TA8058 (C.D. PENA UBINA (S. SUEVE - MONSACRO))	2	1	0	0	1	2	3	16	24	21	22	25	28	27	26	25	25	26	26	24	18	9	4	4	383
TA8059	TA8059 (C.I. PENA UBINA (S. SUEVE - MONSACRO))	4	2	1	1	1	3	5	16	25	23	22	26	31	40	40	36	30	32	36	38	37	27	16	7	499
TA8060	TA8060 (LANUZA (JOVE Y HEVIA - TORRECERREDO))	6	3	2	1	1	5	9	19	37	41	40	41	47	53	54	47	38	40	44	47					

AFORADOR	LOCALIZACION																									IMD	
		00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00		
TA8067	TA8067 (SIERRA SUEVE (ORAN - SIERRA ARAMO))	20	14	7	4	4	16	32	122	133	138	135	152	160	180	202	159	136	155	160	160	150	108	61	33	2442	
TA8068	TA8068 (TORRECERREDO (MONSACRO-S. SUEVE))	7	5	3	2	2	11	16	37	51	47	43	52	60	71	69	58	58	64	64	61	42	25	12	915		
TA8069	TA8069 (SIERRA SUEVE (PUBINA - SIERRA ARAMO))	19	13	6	4	4	17	33	123	133	134	137	153	159	178	198	156	134	153	157	157	147	108	58	32	2412	
TA8071	TA8071 (SIERRA SUEVE (POLIGONO - ORAN))	18	12	6	4	3	14	28	104	134	145	140	160	170	195	231	173	147	170	178	185	171	120	64	32	2603	
TA8072	TA8072 (ORAN (LANUZA - SIERRA SUEVE))	17	11	5	4	5	18	36	86	97	124	118	132	148	171	163	126	116	127	141	149	140	101	63	30	2127	
TA8073	TA8073 (SIERRA SUEVE (TORRECERREDO - ORAN))	18	12	6	5	6	26	40	116	171	155	142	165	194	239	217	194	174	191	222	219	193	135	74	33	2947	
TA8074	TA8074 (SIERRA DEL SUEVE DE PENABUBINA A MONTE D EVA)	20	14	7	4	4	19	38	141	146	150	152	170	177	198	217	171	149	171	176	176	163	114	58	32	2667	
TA8075	TA8075 (CALLE MONTE DEVA)	2	1	1	1	1	5	7	25	23	24	15	18	20	27	31	30	20	20	22	24	25	18	11	5	374	
TA8076	TA8076 (SIERRA DEL SUEVE DE DOLORES IBARRURI A MONTE DEVA)	14	8	4	3	4	10	28	78	141	132	127	152	186	234	212	192	161	191	238	235	205	132	70	27	2785	
TA9001	TA9001 (P.ASTURIAS (GUATEMALA-ARGENTINA-TOLEDO))	56	33	21	18	28	79	142	347	458	449	471	530	565	631	637	610	468	535	546	503	413	325	216	93	8175	
TA9002	TA9002 (GIRO P.ASTURIAS (GUATEMALA-AV.GALICIA))	14	8	5	4	4	7	17	50	77	91	105	121	134	141	120	107	96	113	118	117	102	78	48	26	1702	
TA9003	TA9003 (P.ASTURIAS (GUATEMALA-ARGENTINA-GALICIA))	70	41	26	22	32	86	159	397	534	538	573	648	696	770	755	716	563	647	664	619	515	402	264	119	9856	
TA9004	TA9004 (AV. GALICIA (LABORATORIOS-PRINC.ASTURIAS))	46	30	17	13	13	35	58	127	123	129	134	146	151	163	155	135	140	146	141	144	136	123	94	68	2468	
TA9005	TA9005 (P.ASTURIAS (CHILE-GALICIA-LUCERO))	70	45	28	21	26	90	167	519	508	480	464	501	538	569	567	498	492	520	528	512	462	379	251	124	8360	
TA9006	TA9006 (GIRO P. ASTURIAS (CHILE-AV. ARGENTINA))	66	92	79	117	142	150	162	236	283	278	330	464	483	451	433	419	415	424	428	462	405	318	269	227	7132	
TA9007	TA9007 (AV. P.ASTURIAS (CHILE-ARGENTINA-GALICIA))	70	45	28	21	26	90	167	519	508	480	464	501	538	569	567	498	492	520	528	512	462	379	251	124	8360	
TA9008	TA9008 (AV. ARGENTINA (4 CAMINOS-DANIEL CERRA))	88	70	48	50	48	70	92	190	231	286	315	352	357	384	341	313	315	322	337	342	318	245	172	115	5400	
TA9010	TA9010 (P. ASTURIAS (MUSEL - BRASIL))	45	29	19	17	21	55	93	212	337	363	391	435	475	512	508	494	367	436	439	403	316	260	183	79	6486	
TA9011	TA9011 (P. ASTURIAS (LUCERO - BRASIL))	65	44	31	23	26	78	137	523	503	455	426	455	475	489	480	399	407	422	410	388	349	296	189	100	7169	
TA9012	TA9012 (BRASIL (HONDURAS - P. ASTURIAS))	95	69	58	51	59	93	134	261	273	258	278	305	322	341	311	258	260	280	310	318	304	243	171	117	5168	
TA9015	TA9015 (P. ASTURIAS (BRASIL - GUATEMALA))	1363	1290	1323	1357	1318	1532	1762	1629	990	586	641	717	775	852	817	755	625	720	1073	1312	1486	1597	1867	1478	27867	
TA9016	TA9016 (CAMINO DEL LUCERO)	17	12	7	5	7	20	46	93	74	60	60	65	65	66	70	59	57	60	65	68	67	62	44	25	1175	
TA9017	TA9017 (P.ASTURIAS (GALICIA - LUCERO))	61	39	26	20	23	81	152	495	471	436	414	441	466	488	483	423	420	445	438	412	365	307	194	100	7200	
TA9020	TA9020 (P.ASTURIAS (ARGENTINA - TOLEDO))	62	38	24	21	31	90	163	403	498	470	494	553	581	657	668	652	509	579	579	537	444	351	228	100	8732	
TA9022	TA9022 (P. ASTURIAS (AUTOVIA - CHILE))	644	624	606	623	628	632	685	1022	1010	989	947	997	1046	1088	1089	1025	996	1028	1042	1024	989	910	797	676	21119	
TA9023	TA9023 (TOLEDO (LOS ANDES - P. ASTURIAS))	19	11	6	5	8	21	40	100	135	165	172	199	219	237	215	184	188	203	215	211	176	126	74	37	2966	
TA9024	TA9024 (ARGENTINA (DOMINGO JULIANA-ORIENTAL))	55	35	18	13	14	42	76	152	188	228	252	275	288	299	284	266	262	260	255	255	245	208	154	91	4222	
TA9025	TA9025 (ORIENTAL (GARCIA SOTURA - ARGENTINA))	12	8	4	2	5	16	28	59	61	74	87	98	100	102	83	74	77	80	81	77	70	53	33	19	1293	
TA9026	TA9026 (ARGENTINA (URUGUAY - LAS INDUSTRIAS))	35	23	12	9	12	38	70	154	166	203	227	254	268	281	243	215	212	230	233	227	210	165	108	57	3655	
TA9027	TA9027 (LAS INDUSTRIAS (VENEZUELA-ARGENTINA))	14	13	9	9	9	15	18	28	36	48	52	60	66	72	69	63	58	61	67	62	51	39	32	20	971	
TA9028	TA9028 (LAS INDUSTRIAS (ARGENTINA-LOS ANDES))	7	4	3	2	4	13	18	43	42	44	49	57	57	62	55	51	46	50	51	49	43	35	20	11	815	
TA9029	TA9029 (ARGENTINA (LAS INDUSTRIAS-BOGOTA))	37	23	12	9	11	31	62	137	156	205	233	267	281	300	258	231	225	249	255	247	226	177	121	59	3810	
TA9030	TA9030 (PZ. FATIMA (INTERNO DE M.R.ALVAREZ-SALID))	37	23	11	10	12	42	80	184	204	246	274	304	323	352	306	264	263	284	300	287	257	192	122	59	4436	
TA9031	TA9031 (ARGENTINA (MZAMBRANO-PZ. FATIMA))	40	25	12	11	13	41	78	164	180	225	254	281	296	314	278	250	242	263	270	264	244	191	126	64	4125	
TA9032	TA9032 (SIMON BOLIVAR (LOS ANDES - PZA. FATIMA))	23	14	6	4	6	18	26	70	103	132	141	157	170	190	175	147	138	150	165	163	149	110	72	38	2367	
TA9033	TA9033 (PZA. FATIMA (INTERNO-ARGENTINA A.M.R.AL.V))	784	794	765	759	770	743	736	770	796	807	841	854	838	840	823	804	802	830	838	858	845	815	808	780	19299	
TA9034	TA9034 (ARGENTINA (PINZON - PZA. FATIMA))	784	794	765	759	770	743	736	770	796	807	841	854	838	840	823	804	802	830	838	858	845	815	808	780	19299	
TA9035	TA9035 (PZ. FATIMA (INTERNO DE PIZARRO A S.BOLIV))	13	8	4	4	4	10	20	50	75	87	95	107	111	116	98	87	90	102	109	103	89	62	38	21	1500	
TA9036	TA9036 (M.R.ALVAREZ (GRAN CAPITAN-PZ. FATIMA))	11	7	3	2	3	9	16	36	62	75	82	93	97	101	86	76	77	87	94	93	77	53	32	18	1291	
TA9037	TA9037 (PINZON (GRAN CAPITAN - ARGENTINA))	5	3	2	1	2	4	5	11	15	19	22	22	23	26	25	23	23	23	26	27	26	19	15	8	375	
TA9038	TA9038 (ARGENTINA (PZ. FATIMA - PINZON))	15	10	6	5	6	31	50	102	91	108	123	138	146	164	141	118	117	128	127	120	110	87	50	24	2014	
TA9039	TA9039 (ARGENTINA (MAGALLANES - NUNEZ BALBOA))	19	11	6	4	4	15	33	69	113	132	158	180	194	203	188	168	175	190	204	193	161	118	78	34	2648	
TA9040	TA9040 (NUNEZ DE BALBOA (G. CAPITAN - ARGENTINA))	8	6	9	4	4	5	9	16	14	16	22	24	24	28	26	26	26	25	27	31	31	24	17	12	431	
TA9041	TA9041 (ARGENTINA (MAGALLANES-NUNEZ DE BALBOA))	17	13	7	7	7	34	59	121	110	128	147	165	177	196	172	144	137	150	153	147	137	108	61	29	2425	
TA9042	TA9042 (ARGENTINA (FELIPE II-NUNEZ DE BALBOA))	18	10	5	3	5	15	33	70	113	136	159	182	196	201	190	170	178	195	213	199	163	114	75	33	2674	
TA9043	TA9043 (CARLOS V (GRAN CAPITAN - ARGENTINA))	44	41	41	39	37	45	56	68	53	61	65	72	74	80	77	70	65	65	72	73	70	53	35	18	1375	
TA9044	TA9044 (ARGENTINA (FELIPE II-CARLOS V))	36	28	23	23	24	56	83	153	137	153	178	202	213	235	207	177	168	183	190	181	168	130	76	33	3058	
TA9045	TA9045 (ARGENTINA (JUAN DE AUSTRIA-CARLOS V))	40	29	23	20	21	37	60	109	163	183	202	230	255	277	272	249	231	251	283	273	237	169	113	48	3779	
TA9046	TA9046 (ALEJANDRO FARNESIO (G.CAPITAN-ARGENTINA))	5	3	2	1	1	4	11	20	20	20	24	26	26	32	34	28	23	22	24	25	26	20	15	8	422	
TA9047	TA9047 (ARGENTINA (JUAN DE AUSTRIA-A. FARNESIO))	15	10	5	4	7	39	69	146	121	136	155	177	186	207	179	152	146	159	158	148	138	109	59	26	2552	
TA9048	TA9048 (ARGENTINA (ALONSO QUINT.-A. FARNESIO))	22	12	6	4	6	18	39	78	132	152	168	189	210	226	220	211	197	212	231	225	191	141	98	41	3029	
TA9049	TA9049 (CAMINO DEL RUBIN(G.CAPITAN-ARGENTINA))	18	13	8	8	9	35	50	100	107	112	121	137	139	153	142	131	122	131	128	120	108	85	52	26	2057	
TA9050	TA9050 (ARGENTINA (A. FARNESIO-ALONSO QUINTANIL))	23	14	7	6	14	65	117	228	175	188																

AFORADOR	LOCALIZACION																									IMD
		00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	
TA9057	(M.R.ALVAREZ(PZA FATIMA-BRASIL))	32	26	12	10	12	22	32	71	117	161	192	213	235	251	220	192	186	212	227	223	195	142	94	52	3130
TA9058	(BRASIL(PIZARRO - M.R.ALVAREZ))	18	17	8	7	8	16	28	68	85	101	116	121	129	129	111	100	110	116	120	111	99	73	49	29	1769
TA9059	(BRASIL (M.R.ALVAREZ - NICARAGUA))	6	4	2	2	2	5	7	17	20	25	27	32	33	31	29	27	29	31	31	28	24	19	14	9	456
TA9060	(LAS INDUSTRIAS(ARGENTINA - LOS ANDES))	8	4	3	2	4	18	24	49	48	52	57	65	69	83	71	64	56	61	66	64	59	42	25	13	1005
TA9061	(PANAMA- LAS INDUSTRIAS))	14	9	4	3	6	23	35	76	83	100	109	123	132	147	137	115	110	125	138	133	118	93	54	28	1918
TA9062	(LAS INDUSTRIAS (JUAN CARLOS I-LOS ANDES))	18	10	5	4	6	12	23	54	114	127	126	138	154	184	172	166	145	159	171	169	144	110	80	34	2325
TA9063	(LOS ANDES (SIMON BOLIVAR-LAS INDUSTRIAS))	14	9	4	3	5	20	39	89	117	123	133	151	158	179	168	140	138	152	160	151	136	102	62	29	2284
TA9064	(LAS INDUSTRIAS (LOS ANDES-JUAN CARLOS II))	3	2	1	1	2	5	7	16	19	25	29	32	35	37	33	30	29	34	38	35	31	21	12	6	484
TA9065	(LAS INDUSTRIAS (JUAN CARLOS I-LOS ANDES))	16	9	7	4	2	7	17	27	51	60	61	67	77	90	88	75	73	72	79	83	80	69	43	21	1178
TA9066	(JUAN CARLOS I (PARAGUAY-LAS INDUSTRIAS))	45	26	12	9	12	28	48	125	180	200	203	225	248	287	284	246	227	247	268	273	259	198	126	68	3844
TA9067	(JUAN CARLOS (LAS INDUSTRIAS-PARAGUAY))	34	17	10	8	11	39	60	160	230	240	234	268	283	310	311	274	268	289	305	286	247	182	113	54	4234
TA9068	(JUAN CARLOS (S. BOLIVAR-LAS INDUSTRIAS))	29	16	10	8	11	39	60	151	220	231	225	254	265	288	288	263	259	274	285	266	232	177	109	49	4010
TA9069	(JUAN CARLOS ((LAS INDUSTRIAS-S.BOLIVAR))	43	25	11	8	12	28	47	125	172	194	210	234	258	298	295	250	224	247	270	278	268	206	130	67	3897
TA9070	(LOS ANDES DE TOLEDO A PARAGUAY)	11	7	3	2	4	10	17	42	61	83	82	96	101	104	100	96	90	101	110	105	83	64	38	19	1428
TA9071	(PARAGUAY)	99	90	79	78	80	83	81	72	93	105	113	131	151	173	168	156	137	151	173	182	178	165	140	112	2990
TA9072	(LOS ANDES ENTRE ECUADOR Y PARAGUAY)	13	8	4	3	3	14	25	58	83	91	101	115	121	133	123	106	106	117	125	116	105	72	43	24	1711
TA9073	(SIMON BOLIVAR DE FATIMA A LOS ANDES)	23	14	7	5	7	20	40	92	149	168	191	222	233	242	217	189	198	223	240	231	194	133	82	39	3158
TA9074	(LOS ANDES DE INDUSTRIAS A SIMON BOLIVAR)	25	22	21	20	21	31	34	55	82	88	88	104	106	120	112	97	90	106	114	115	90	80	55	33	1708
TA9075	(SIMON BOLIVAR DE JUAN CARLOS I A LOS ANDES)	18	10	4	3	4	9	14	50	79	96	101	104	116	126	124	103	98	109	121	122	107	76	47	26	1674
TA9076	(SALIDA DEL PABELLON MATA JOVE)	8	5	2	2	1	5	8	33	72	55	57	61	63	78	71	43	39	47	53	55	52	36	23	13	882
TA9077	(SIMON BOLIVAR DE LOS ANDES A JUAN CARLOS I)	14	8	5	4	4	9	15	42	76	87	105	120	128	136	123	101	99	118	130	125	110	73	42	20	1694
TA9078	(JUAN CARLOS I DE LAS INDUSTRIAS A SIMON BOLIVAR)	40	22	11	8	12	27	45	126	174	198	215	239	264	305	302	255	228	250	274	284	270	205	122	60	3936
TA9079	(ENTRADA A JUAN CARLOS I)	17	10	6	5	8	32	49	127	179	182	151	169	174	197	215	195	190	194	201	184	151	111	66	28	2844
TA9080	(CALLE PANAMA)	18	11	6	5	7	29	47	81	88	118	128	140	147	155	130	121	118	132	141	136	124	90	60	34	2065
TA9081	(LOS ANDES DE PARAGUAY A PANAMA)	13	8	3	2	4	11	20	48	69	83	89	104	113	122	125	109	100	112	125	125	108	83	47	24	1646
TA9082	(LOS ANDES DE INDUSTRIAS A PANAMA)	10	6	2	2	2	9	18	36	70	81	93	106	112	122	114	96	98	107	115	111	94	65	41	21	1531
TA9083	(CALLE ESPINOSA)	2	1	1	1	1	4	7	14	12	13	14	15	17	16	19	20	16	16	16	15	14	12	8	4	256
TA9084	(CALLE MANOLO QUIROS)	2	2	1	1	2	5	8	20	23	19	17	19	21	27	28	25	24	25	24	23	20	15	7	3	361
TA9085	(AVDA. ARGENTINA CVT)	138	123	111	27	21	39	96	170	237	257	271	309	360	425	438	412	373	406	445	442	386	297	242	156	6182
TA10001	(CTR.CARBONERA (RAMON ARECES-VELAZQUEZ))	35	24	18	15	19	54	88	253	304	289	280	322	323	355	379	335	297	324	332	318	288	193	117	51	5012
TA10003	(CTR. CARBONERA (TUNEZ - VELAZQUEZ))	24	15	12	11	14	29	62	129	251	252	259	303	350	405	326	302	291	336	409	396	319	217	121	52	4885
TA10005	(VELAZQUEZ (BADAJOZ - SAN NICOLAS))	30	20	12	9	12	27	36	126	185	206	229	283	313	358	346	294	279	313	354	366	330	225	124	53	4528
TA10006	(MURILLO (RAMON ARECES - VELAZQUEZ))	9	6	3	3	3	8	13	39	63	76	70	79	85	99	96	72	65	76	86	91	82	52	34	16	1225
TA10007	(VELAZQUEZ (JAPON - MURILLO))	24	15	8	6	8	26	51	157	245	265	243	281	319	355	330	305	274	336	369	366	317	207	111	49	4665
TA10008	(SOR JUANA INES DE LA CRUZ A VELAZQUEZ)	8	4	3	1	2	6	13	37	70	70	64	72	81	99	105	94	77	94	109	117	92	74	45	18	1354
TA10009	(VELAZQUEZ (MURILLO - JAPON))	31	21	11	7	9	26	40	130	205	263	281	347	385	426	427	347	329	376	432	450	389	249	138	58	5377
TA10010	(VELAZQUEZ (ALAVA - BADAJOZ))	34	22	11	8	8	26	38	115	177	228	247	306	344	394	383	325	303	345	392	414	373	257	144	60	4955
TA10011	(VELAZQUEZ (SAN NICOLAS - BADAJOZ))	26	16	8	8	9	34	69	200	264	276	263	297	327	347	334	310	296	344	367	356	312	224	124	56	4868
TA10012	(BADAJOZ (LES CIGARRERES - VELAZQUEZ))	6	4	2	1	3	6	14	41	75	67	69	77	85	97	87	77	69	79	86	76	63	46	28	11	1166
TA10013	(VELAZQUEZ (AV. OVIEDO - ALAVA))	6	4	2	1	3	6	14	41	75	67	69	77	85	97	87	77	69	79	86	76	63	46	28	11	1166
TA10014	(ALAVA (RAMON ARECES - VELAZQUEZ))	11	6	3	2	3	13	23	53	78	111	125	152	176	180	168	152	146	162	187	202	180	124	65	21	2343
TA10015	(VELAZQUEZ (BADAJOZ - ALAVA))	25	15	8	7	9	36	80	222	277	288	273	306	332	346	334	302	291	344	364	346	293	216	118	53	4883
TA10016	(RAMON ARECES (JAPON - CTR. CARBONERA))	18	10	5	4	4	15	34	103	133	137	128	153	165	197	207	172	161	171	179	180	173	124	79	34	2585
TA10017	(CTR. CARBONERA (RIO EO - RAMON ARECES))	37	25	15	12	15	51	87	268	322	308	305	353	357	388	402	358	319	352	362	346	319	220	135	61	5417
TA10018	(CTR.CARBONERA (VELAZQUEZ - RAMON ARECES))	27	18	12	9	12	25	54	116	187	199	202	239	279	319	293	251	238	273	320	313	258	180	106	49	3981
TA10019	(RAMON ARECES (SAN NICOLAS - JAPON))	21	11	7	5	4	14	32	107	156	158	138	165	181	218	236	194	168	180	193	198	188	136	86	36	2835
TA10020	(JAPON (VELAZQUEZ - RAMON ARECES))	10	6	3	3	4	8	18	41	65	67	67	84	97	115	114	94	83	95	112	116	109	74	43	23	1451
TA10021	(RAMON ARECES (BADAJOZ - MURILLO))	17	10	5	4	4	14	25	94	149	144	131	158	177	218	213	173	161	176	186	190	175	123	75	30	2650
TA10022	(MURILLO (RIO EO - RAMON ARECES))	462	506	505	546	584	556	561	458	249	73	68	71	82	104	91	83	71	80	179	337	454	536	606	558	7822
TA10023	(SAN NICOLAS (RIO EO - RAMON ARECES))	12	7	3	2	2	5	11	32	50	55	51	61	71	91	101	76	56	65	77	88	90	65	46	22	1140
TA10024	(MURILLO (VELAZQUEZ - RAMON ARECES))	11	6	4	2	4	7	12	53	113	94	86	91	105	133	114	100	85	98	112	112	105	76	46	22	1589
TA10025	(RAMON ARECES (MURILLO - SAN NICOLAS))	19	10	7	5	4	13	28	100	148	160	146	173	190	225	225	182	172	188	202	206	190	132	81	33	2841
TA10026	(RAMON ARECES (ALAVA - BADAJOZ))	22	12	7	5	4	16	29	90	145	153	154	183	203	256	228	208	187	206	229	239	216	155	101	40	3086
TA10027	(BADAJOZ (VELAZQUEZ - RAMON ARECES))	10	6	3	2	3	7	9	33	83	90	92	107	121	137	115	104	98	115	126	119	104	72	43	18	1616
TA10028	(RAMON ARECES (SEVERO OCHOA - ALAVA))	22	13	7	6	6	22	33	101	167	186	184	218	241	276	259	238	219	241	261	263	236	177	115	43	3534
TA10029	(ALAVA (RIO EO - RAMON ARECES))	13	7	3	2	3	9	20																		

AFORADOR	LOCALIZACION	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	IMD	
TA10034	TA10034 (IRENE FDEZ. PERERA (R.NALON-CTR.CARBONE))	18	11	7	5	6	21	33	79	112	112	113	127	133	150	145	132	117	125	133	125	109	88	58	30		1987
TA10035	TA10035 (C.D. IRENE FDEZ. PERERA (CTR. CARBONERA))	11	7	4	3	3	12	18	48	71	67	69	80	84	96	94	86	72	80	86	82	73	58	39	19		1264
TA10036	TA10036 (C.I. IRENE FDEZ. PERERA (CTRA. CARBONERA))	6	4	3	2	3	9	14	31	40	44	44	46	49	53	51	46	44	45	47	42	36	30	19	11		719
TA10037	TA10037 (CTR.CARBONERA (R.ARECES - RIO EO))	35	21	15	10	15	37	83	199	306	320	325	381	430	469	412	362	361	400	457	442	369	263	147	65		5924
TA10038	TA10038 (C.D. CTR. CARBONERA (R.ARECES-RIO EO))	18	10	6	4	7	21	47	133	197	202	203	233	259	269	253	217	220	239	265	256	213	153	82	35		3546
TA10039	TA10039 (C.GIRO DE CARBONERA A AVDA. SCHULZ)	16	11	8	6	8	15	35	65	109	117	121	147	171	199	159	145	140	161	191	186	155	110	65	29		2372
TA10040	TA10040 (CTR.CARBONERA (IRENE FDEZ - RIO EO))	35	24	15	12	14	47	69	192	232	209	211	254	264	302	309	269	228	249	254	240	218	151	99	54		3952
TA10041	TA10041 (RIO EO (SAN NICOLAS - JAPON))	12	6	4	3	4	11	19	70	85	87	86	98	106	120	143	103	90	96	98	95	88	72	50	23		1567
TA10042	TA10042 (RIO EO (CTR. CARBONERA - JAPON))	15	8	3	2	2	9	16	43	70	68	68	88	93	113	115	102	84	95	106	105	107	85	54	27		1477
TA10043	TA10043 (JAPON (RAMON ARECES - RIO EO))	12	6	4	3	4	8	18	43	73	76	69	86	95	115	109	95	84	93	109	114	109	75	44	22		1467
TA10044	TA10044 (RIO EO (CATALUNYA - SAN NICOLAS))	13	7	4	3	4	10	20	65	90	94	89	101	111	130	144	112	95	101	107	111	103	83	56	26		1678
TA10045	TA10045 (SAN NICOLAS (BELGICA - RIO EO))	15	9	4	3	4	9	17	60	62	57	64	74	80	95	101	87	71	79	84	85	87	69	53	26		1296
TA10046	TA10046 (C.D. RIO EO (JAPON - SAN NICOLAS))	12	7	3	2	3	13	22	57	90	78	75	91	99	121	111	98	89	98	109	103	97	75	47	24		1522
TA10047	TA10047 (C.I. RIO EO (JAPON - SAN NICOLAS))	4	2	1	1	1	2	2	6	19	15	10	13	16	27	35	19	13	16	21	25	29	20	14	7		318
TA10048	TA10048 (RIO EO (JAPON - SAN NICOLAS))	16	8	4	3	3	14	24	62	109	93	85	105	116	148	147	118	102	115	130	128	126	95	61	31		1844
TA10053	TA10053 (RIO EO (ALAVA - BADAJOZ))	11	7	4	3	3	8	15	37	46	59	72	85	93	102	99	82	79	91	99	105	90	75	51	24		1341
TA10054	TA10054 (RIO EO (CATALUNYA - BADAJOZ))	19	13	7	5	6	16	24	55	61	60	60	71	74	94	92	78	69	77	84	79	72	59	47	30		1252
TA10055	TA10055 (BADAJOZ (RAMON ARECES - RIO EO))	11	6	3	2	3	14	24	57	84	92	95	106	116	126	115	99	99	105	114	109	95	75	47	22		1619
TA10056	TA10056 (RIO EO (SEVERO OCHOA - ALAVA))	8	4	2	2	2	3	6	17	28	39	44	51	55	63	62	51	47	52	58	65	59	49	33	16		815
TA10057	TA10057 (ALAVA (GUIPUZCOA - RIO EO))	13	8	3	2	4	10	21	47	62	62	73	86	93	111	113	102	83	95	107	112	92	68	48	23		1439
TA10058	TA10058 (RIO EO (BADAJOZ - ALAVA))	23	12	6	4	5	24	41	120	144	148	146	170	178	199	203	176	158	168	183	177	162	125	85	43		2700
TA10059	TA10059 (SEVERO OCHOA (GUIPUZCOA - RIO EO))	23	12	6	5	5	13	24	60	90	107	108	122	133	161	177	157	136	143	149	157	165	147	100	49		2250
TA10060	TA10060 (RIO EO (ALAVA - SEVERO OCHOA))	22	12	6	4	7	31	50	142	154	152	146	166	173	191	204	179	158	165	172	169	159	134	88	43		2727
TA10061	TA10061 (SEVERO OCHOA (RAMON ARECES - RIO EO))	8	5	2	2	2	8	14	34	74	80	90	118	137	154	134	125	115	127	147	155	135	94	54	14		1828
TA10062	TA10062 (CTR. CARBONERA (JAPON - MANUEL MEDINA))	15	11	7	6	7	19	31	71	75	78	78	89	89	95	96	89	82	88	87	83	80	61	43	22		1400
TA10063	TA10063 (MANUEL MEDINA (CTR.OBISPO-CTR.CARBONERA))	28	18	9	7	7	24	45	146	199	184	184	219	232	269	269	232	209	238	250	245	230	162	102	49		3556
TA10065	TA10065 (LOS JARDINEROS (A CTR. CARBONERA))	5	4	4	5	6	6	7	12	19	16	19	20	24	24	25	18	20	20	20	21	17	16	11	7		345
TA10066	TA10066 (SALVADOR ALLENDE DE CARBONERA A AJUSTADORES)	21	12	9	8	6	17	34	81	161	137	138	159	183	213	199	169	150	180	198	202	186	127	78	37		2704
TA10067	TA10067 (C/ MALTEROS A SALVADOR ALLENDE)	3	3	1	1	1	2	5	11	13	15	16	24	34	26	24	23	19	20	20	17	14	12	7	4		314
TA10068	TA10068 (SALVADOR ALLENDE DE CONCHA MORI A AJUSTADORES)	12	9	11	13	5	11	22	59	117	113	113	133	133	143	149	126	122	129	141	128	113	81	53	21		1956
TA10069	TA10069 (SALVADOR ALLENDE DE AJUSTADORES A CONCHA MORI)	42	38	32	37	33	46	60	98	145	141	146	159	187	205	195	168	156	174	183	190	173	132	89	51		2879
TA10070	TA10070 (CONCHA MORI A SALVADOR ALLENDE)	2	2	1	1	1	5	9	19	32	25	22	24	25	28	26	21	22	26	25	22	17	14	10	4		383
TA10071	TA10071 (SALVADOR ALLENDE DE ESMERALDA MASERA A CONCHA MORI)	23	22	25	27	19	25	33	62	111	105	107	124	128	139	143	121	115	123	136	123	111	80	55	24		1981
TA10072	TA10072 (ESMERALDA MASERA A SALVADOR ALLENDE)	7	5	3	3	2	8	15	33	54	50	50	58	68	75	71	59	54	65	70	70	64	46	28	13		971
TA10073	TA10073 (SALVADOR ALLENDE DE CONCHA MORI A ESMERALDA MASERA)	22	15	10	9	7	24	46	99	162	151	150	174	205	226	212	177	162	194	209	209	191	137	84	39		2912
TA10074	TA10074 (SALVADOR ALLENDE DE LOS MECANICOS A ESMERALDA MASERA)	20	13	13	15	7	21	30	69	122	124	127	155	161	198	211	181	161	173	199	197	181	136	96	37		2647
TA10075	TA10075 (SALVADOR ALLENDE DE ESMERALDA MASERA A LOS MECANICOS)	15	11	8	8	7	25	50	113	174	155	147	168	188	202	188	159	143	168	176	161	141	99	57	26		2589
TA10076	TA10076 (LOS MECANICOS A SALVADOR ALLENDE)	59	75	75	77	77	95	110	158	176	113	102	108	115	129	121	107	118	122	128	118	103	84	44	24		2439
TA10077	TA10077 (SALVADOR ALLENDE DE AV. OVIEDO A LOS MECANICOS)	22	14	14	16	7	22	31	72	155	138	146	179	195	258	268	237	186	209	253	254	228	171	123	45		3243
TA10078	TA10078 (LES CIGARRERES)	10	6	4	2	3	10	23	61	70	79	73	85	89	103	117	89	77	103	103	110	103	76	43	20		1462
TA10079	TA10079 (SOR JUANANES DE LA CRUZ - LES CIGARRERES)	9	5	3	2	2	6	14	37	72	82	72	78	86	113	123	101	81	92	107	110	95	65	42	17		1413
TA10080	TA10080 (GIRO DE LES CIGARRERES A SOR JUANANES)	3	1	1	0	1	2	2	13	13	19	17	20	19	23	25	21	21	32	29	36	28	21	13	6		369
TA1001	TA1001 (RGUEZ, SAMPEDRO (JARDINES - FELIPE MDEZ))	31	27	14	9	7	13	16	47	64	87	89	108	122	125	109	80	91	103	110	107	101	83	55	36		1633
TA1002	TA1002 (RGUEZ, SAMPEDRO (TR.FOMENTO-ESTACION))	96	72	42	30	26	44	57	192	277	337	323	369	413	462	457	361	351	406	437	432	429	318	220	134		6287
TA1003	TA1003 (TRAVESIA FOMENTO (M.S.ESTEBAN-P.DURO))	7	5	3	3	3	5	7	17	27	33	36	40	43	44	42	37	37	42	46	43	37	27	17	9		612
TA1004	TA1004 (MARQUES S.ESTEBAN (ESTACION-T.FOMENTO))	83	62	36	27	23	31	54	158	333	338	349	400	445	467	411	343	359	410	443	417	360	261	176	104		6092
TA1005	TA1005 (JUAN CARLOS I (LEALTAD-CORTES DE CADIZ))	50	34	17	12	11	26	45	150	215	224	216	244	268	302	304	254										

AFORADOR	LOCALIZACION	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	IMD
TA11018	TA11018 (MOSTOLES (DAQIZ Y VELARDE-GALICIA))	8	5	3	2	2	8	18	51	29	36	39	43	47	57	58	48	44	45	45	48	47	38	29	14	763
TA11019	TA11019 (GALICIA (DOS DE MAYO-MOSTOLES))	4	4	4	4	2	3	6	15	10	11	16	18	21	27	20	16	16	27	20	29	20	11	9	6	320
TA11020	TA11020 (MOSTOLES (ZUMALACARREGUI-GALICIA))	4	4	4	4	2	3	6	15	10	11	16	18	21	27	20	16	16	27	20	29	20	11	9	6	320
TA11021	TA11021 (GALICIA (LA CRUZ - LA ESTRELLA))	57	39	23	17	21	45	81	173	179	199	203	227	239	266	251	207	206	230	214	218	207	188	137	84	3712
TA11022	TA11022 (GALICIA (ROSALIA DE CASTRO-LA ESTRELLA))	31	17	9	7	7	17	34	90	116	132	151	177	196	216	197	175	163	184	199	197	181	146	99	52	2793
TA11023	TA11023 (LA ESTRELLA (LA PENYA - GALICIA))	33	24	14	12	11	31	47	103	130	145	152	168	178	200	189	159	165	195	210	210	187	149	94	51	2858
TA11024	TA11024 (GALICIA (LA ESTRELLA-ROSALIA DE CASTRO))	66	43	26	18	17	48	79	219	237	262	264	288	307	347	335	273	285	333	324	327	301	252	169	96	4918
TA11025	TA11025 (ROSALIA DE CASTRO (CHILE - GALICIA))	9	5	3	2	2	4	8	20	24	37	39	48	57	65	61	53	46	55	63	69	59	43	30	15	817
TA11026	TA11026 (GALICIA (PACHIN DE MELAS-ROSALIA CASTRO))	27	16	9	7	7	16	33	83	103	117	136	160	174	188	173	157	143	159	168	168	158	135	110	51	2498
TA11027	TA11027 (DOS DE MAYO (BALEN - FCA DE LOZA))	15	11	6	4	5	13	25	57	71	81	82	91	95	107	98	86	83	85	83	87	84	68	46	26	1410
TA11028	TA11028 (FCA DE LOZA (MOSTOLES-DOS DE MAYO))	12	8	5	3	4	12	22	37	43	51	50	54	58	68	71	60	54	57	56	54	52	45	39	20	932
TA11029	TA11029 (FCA DE LOZA (ZARAGOZA-DOS DE MAYO))	13	10	5	3	2	7	17	41	63	72	74	83	92	100	92	78	75	82	85	84	79	61	50	23	1293
TA11030	TA11030 (CAMNO. CORTIJO (J.CARLOS I-CHILE))	12	8	6	3	5	21	47	104	118	116	110	123	126	134	137	117	119	126	117	115	91	72	53	23	1906
TA11031	TA11031 (CMNO. CORTIJO (LLOREU - CHILE))	6	3	2	1	1	3	6	13	19	34	24	29	32	41	44	33	27	31	32	31	28	21	16	9	488
TA11032	TA11032 (CHILE (ROSALIA DE CASTRO-CMNO. CORTIJO))	8	5	3	2	2	6	16	29	42	49	52	58	65	75	68	61	56	65	70	66	57	44	35	15	950
TA11033	TA11033 (CARRIL ACCESO(AUTOVIA - JUAN CARLOS I))	85	56	27	22	32	178	278	629	713	640	577	621	680	785	797	765	649	698	732	683	619	484	308	148	11209
TA11035	TA11035 (P.ASTURIAS (FORO A LA CALZADA))	74	46	30	23	27	86	148	555	529	504	456	489	531	573	593	536	516	536	540	511	472	390	256	118	8540
TA11036	TA11036 (ACCESO CAMPONES A PRINCIPE ASTURIAS)	6	3	2	1	2	9	16	28	39	47	53	64	73	83	73	63	61	72	78	68	49	38	29	13	970
TA11037	TA11037 (P.ASTURIAS (4 CAMINOS-AV. CAMPONES))	77	44	29	24	40	113	210	528	613	552	551	611	639	747	792	742	599	670	668	625	524	412	272	114	10197
TA11038	TA11038 (CARRIL GIRO (AUTOVIA-FORO A AUTOPISTA))	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
TA11039	TA11039 (GIRO (AUTOVIA-LA CALZADA A AUTOPISTA))	18	11	10	6	14	45	85	176	172	140	137	149	148	159	168	171	147	167	152	122	95	83	52	22	2451
TA11040	TA11040 (P.ASTURIAS (CAMPONES A FORO AUTOPISTA))	63	31	17	14	18	75	149	358	482	488	493	565	607	759	790	685	582	653	699	662	535	410	287	114	9534
TA11041	TA11041 (AV. CAMPONES (GIRO A BERTOLT BRECHT))	43	26	12	10	13	34	62	131	264	276	283	308	343	391	385	363	337	376	402	378	327	241	162	82	5250
TA11042	TA11042 (AV. LOS CAMPONES (FORO-BERTOLT BRECHT))	22	17	9	8	16	116	175	339	298	245	211	217	219	225	229	230	195	195	174	134	113	104	65	35	3592
TA11043	TA11043 (AV. LOS CAMPONES (W-7 - B. BRECHT))	34	21	18	13	21	53	120	168	281	328	354	402	440	555	531	453	433	499	521	442	289	201	178	82	6437
TA11044	TA11044 (BERTOLT BRECHT (PARAGUAY - LOS CAMPONES))	55	30	16	13	20	83	116	255	275	290	296	332	345	361	363	330	309	318	328	304	271	215	136	87	5149
TA11045	TA11045 (AV. LOS CAMPONES(4 CAMINOS-B.BRECHT))	4	3	2	1	3	24	32	71	57	56	59	63	63	66	67	60	54	55	52	42	32	27	15	7	915
TA11046	TA11046 (LOS CAMPONES (B.BRECHT - CMNO. MELON))	34	24	13	11	23	176	258	544	480	419	388	409	415	437	423	414	353	368	344	277	224	190	109	57	6391
TA11047	TA11047 (W-7 (W-6 - AV. LOS CAMPONES))	4	3	2	2	3	4	18	35	36	44	42	46	44	30	27	37	36	35	30	18	11	7	5	4	523
TA11048	TA11048 (LOS CAMPONES (CMNO MELON - W-7))	38	23	16	12	19	60	138	198	310	362	388	435	480	603	566	482	466	536	562	479	319	223	195	91	7001
TA11049	TA11049 (CMNO MELON (BAZAN - LOS CAMPONES))	6	4	2	2	3	11	25	41	63	87	93	106	112	102	96	86	81	82	84	74	59	39	25	9	1294
TA11050	TA11050 (CMNO. MELON (LOS CAMPONES - BAZAN))	38	23	16	12	19	60	138	198	310	362	388	435	480	603	566	482	466	536	562	479	319	223	195	91	7001
TA11051	TA11051 (LOS CAMPONES (CMNO. MELON - W-5))	21	16	8	7	16	131	185	405	343	279	260	271	282	306	303	279	240	248	223	179	148	138	80	39	4406
TA11052	TA11052 (LOS CAMPONES (W-5 - CMNO. MELON))	27	15	12	8	14	44	104	130	223	245	268	308	342	449	455	381	355	410	433	352	229	172	164	77	5215
TA11053	TA11053 (W-5 (LOS CAMPONES - W-6))	4	3	2	2	3	4	18	35	36	44	42	46	44	30	27	37	36	35	30	18	11	7	5	4	523
TA11054	TA11054 (LOS CAMPONES (W-5 - DOROTEA))	16	11	5	5	13	119	162	299	212	179	168	180	181	222	209	184	158	156	147	120	94	105	61	29	3036
TA11055	TA11055 (LOS CAMPONES (W-5 A P.O.L.G. MORAGARAY))	8	7	3	3	5	22	28	80	96	90	91	91	96	88	87	91	81	83	72	65	61	45	30	15	1337
TA11056	TA11056 (CMNO. LA IGLESIA (MORAGARAY A W5))	5	3	2	1	3	7	15	43	80	88	91	102	111	142	116	101	109	120	132	109	61	46	33	12	1530
TA11057	TA11057 (CMNO LA IGLESIA (GIRO A DOROTEA))	5	4	3	2	3	9	15	28	37	37	41	45	46	45	42	40	38	38	40	31	27	21	15	8	619
TA11058	TA11058 (LOS CAMPONES (STA. CECILIA-DOROTEA))	21	12	10	7	12	43	95	115	183	198	206	229	247	306	314	275	250	294	291	231	160	118	126	66	3807
TA11059	TA11059 (LOS CAMPONES (DOROTEA-STA. CECILIA))	16	12	7	8	15	107	148	271	211	179	177	187	192	229	212	183	164	165	153	119	90	101	61	29	3036
TA11060	TA11060 (LOS CAMPONES (MARIA DOLORES-STA.CECILIA))	23	13	9	7	12	45	101	127	204	230	250	276	295	344	357	331	296	326	326	263	192	141	140	71	4379
TA11061	TA11061 (STA. CECILIA (BAZAN-LOS CAMPONES))	4	2	1	1	2	3	9	34	43	47	47	56	52	54	50	50	45	40	40	36	35	26	19	9	704
TA11062	TA11062 (MARINO POLA A MAXIMO GONZALEZ)	6	4	2	1	1	11	9	30	46	29	28	32	34	43	34	28	29	31	30	28	26	25	14	10	515
TA11063	TA11063 (MAXIMO GONZALEZ A MARIANO POLA)	52	38	21	15	12	22	38	135	146	165	159	173	191	204	208	169	171	175	175	176	181	146	106	69	2946
TA11064	TA11064 (MARIANO POLA CAMBIO DE SENTIDO)	26	19	10	7	6	9	23	61	86	89	92	103	107	121	137	100	92	98	103	101	103	98	59	37	1689
TA11065	TA11065 (JUAN CARLOS I (RENFE A MAXIMO GLEZI))	70	54	27	19	13	29	45	156	217	248	241	274	302	330	320	268	261	271	288	287	296	219	146	96	4478
TA11066	TA11066 (CARLOS MARX A MAXIMO GONZALEZ)	73	47	23	18	15	30	64	220	304	316	311	352	381	416	403	364	345	356	377	376	367	284	193	108	5744
TA11067	TA11067 (CARLOS MARX DESDE MAXIMO GONZALEZ)	64	43	22	16	15	36	70	226	299	313	310	349	369	420	436	357	331	380	393	391	336	254	155	91	5677
TA11068	TA11068 (AV. CAMPONES A ATAULFO FRIERA (SALIDA))	17	12	6	6	17	154	213	398	299	263	252	261	262	308	288	262	231	229	205	151	112	127	76	40	4186
TA11069	TA11069 (ATAULFO FRIERA (SUR - NORTE))	1	0	0	0	0	5	21	19	15	18	20	21	22	69	108	73	38	72	31	9	3	3	51	21	621
TA11070	TA11070 (AV. DE LOS CAMPONES (OESTE - ESTE))	17	10	7	6	8	41	83	98	148	157	178	197	210	251	261	243	210	225	224	183	130	101	97	45	3129
TA11071	TA11071 (ATAULFO FRIERA (NORTE - SUR))	9	5	3	4	9	90	118	175	181	162	148	157	162	182	170	155	134	132	123	94	73	73	47	23	2428
TA11074	TA11074 (LOS CAMPONES SALIDA (CRUCE MORA-GARAY))	24	17	9	8	18	1																			

AFORADOR	LOCALIZACION	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	IMD	
TA11080	TA11080 (CMNO DEL MELON DE LA ITV A LA RIOJA)	16	8	4	3	6	21	38	77	142	178	163	175	197	229	221	224	182	203	228	219	174	118	74	30		2934
TA11081	TA11081 (JAVIER ESTEBAN INFANTES DE CMNO. DEL MEL ON A LAS INDUSTRIAS)	8	5	3	3	8	39	65	146	122	100	95	99	101	120	126	109	92	90	92	82	71	58	26	13		1673
TA11082	TA11082 (CMNO DEL MELON DE LA RIOJA A LA ITV)	5	3	2	3	7	33	69	152	159	139	131	133	128	133	137	125	126	120	114	90	69	49	24	10		1960
TA11083	TA11083 (SANZ CRESPO SENTIDO CARLOS MARX)	27	17	8	6	5	13	28	102	132	147	127	144	160	171	162	131	126	150	161	163	164	110	65	41		2359
TA11084	TA11084 (SANZ CRESPO SENTIDO HUMEDAL)	5	3	2	3	7	33	69	152	159	139	131	133	128	133	137	125	126	120	114	90	69	49	24	10		1960
TA11085	TA11085 (MARQUES DE SAN ESTEBAN DE PEDRO DURO A FELIPE MENENDEZ)	68	54	28	22	18	22	40	124	290	280	298	353	409	447	380	293	304	350	384	372	321	218	143	86		5302
TA12001	TA12001 (RAMON Y CAJAL DE CAMPO SAGRADO A TEJERA)	53	31	18	12	16	56	95	296	352	326	318	352	370	401	401	332	332	371	371	348	337	223	132	77		5619
TA12002	TA12002 (RAMON Y CAJAL DE CAMPOAMOR A CALDERON DE LA BARCA)	50	29	15	10	10	24	54	201	392	418	378	419	468	504	494	435	441	504	511	502	428	302	191	85		6868
TA12003	TA12003 (CAMPOAMOR LEOPOLDO ALAS - RAMON Y CAJAL)	7	4	2	2	1	6	11	33	63	61	50	53	59	66	74	63	61	63	70	69	60	44	27	12		960
TA12004	TA12004 (TEJERA (PEQALBA - RAMON Y CAJAL))	4	2	2	1	1	3	4	13	22	28	25	25	27	29	26	24	28	28	26	28	24	18	11	6		406
TA12005	TA12005 (RAMON Y CAJAL DE CIRUJEDA A FELJOO)	87	67	61	52	60	108	144	344	372	343	332	365	383	420	419	353	349	390	389	365	352	237	142	90		6221
TA12006	TA12006 (RAMON Y CAJAL DE QUEVEDO A CONDE TORENO)	68	38	22	12	19	79	135	392	444	422	414	458	483	532	538	456	434	485	495	467	450	310	177	100		7429
TA12007	TA12007 (RAMON Y CAJAL DE CONDE TORENO A CEARES)	84	47	25	14	24	100	165	478	551	528	513	568	599	657	668	580	545	603	615	578	551	393	228	127		9242
TA12008	TA12008 (AS 248 DE TEJERONA A CEARES)	46	24	11	7	9	21	59	206	384	388	337	379	438	489	507	452	447	515	537	526	443	308	193	80		6807
TA12009	TA12009 (FRANCISCO CARANTONA A CEARES)	11	8	4	2	5	10	19	59	69	60	65	70	75	75	67	67	68	70	71	63	48	32	18			1097
TA12010	TA12010 (HNOS. FELGUEROSO DE C. TORENO A CEARES)	55	37	19	12	14	37	59	191	264	269	265	303	336	396	401	321	306	335	350	347	348	241	144	86		5134
TA12011	TA12011 (RAMON Y CAJAL (CRUZ CEARES-CONDE TORENO))	46	24	12	8	11	23	59	208	372	372	329	369	422	470	485	435	427	489	510	503	422	298	186	78		6558
TA12012	TA12012 (MANUEL JUNQUERA)	12	8	4	2	2	3	7	23	44	48	47	54	62	69	70	57	57	65	69	71	65	47	33	19		938
TA12013	TA12013 (FCO. CARANTONIA (BALBIN-CRUZ CEARES))	12	8	4	2	2	3	7	23	44	48	47	54	62	69	70	57	57	65	69	71	65	47	33	19		938
TA12014	TA12014 (CTR. POLA SIERO (CEARES - CEMENTERIO))	80	46	26	15	27	113	188	554	583	540	550	614	631	696	685	596	576	619	636	590	564	389	214	123		9656
TA12015	TA12015 (CTR. POLA SIERO (RONTONDA A ROTONDA))	46	24	11	7	9	21	59	206	384	388	337	379	438	489	507	452	447	515	537	526	443	308	193	80		6807
TA12016	TA12016 (SUBIDA AL CEMENTERIO CEARES)	11	6	3	2	2	5	15	52	96	97	84	95	110	122	127	113	112	129	134	132	111	77	48	20		1702
TA12017	TA12017 (PASO PEATONES AS-248 (SALIDA))	18	10	5	3	5	23	42	215	266	255	200	241	266	284	317	227	218	288	259	220	208	120	60	31		3783
TA12018	TA12018 (PASO PEATONES AS-248 (ENTRADA))	50	26	12	8	11	30	77	243	508	495	381	440	528	598	637	542	593	588	635	620	519	359	229	90		8220
TA12019	TA12019 (CIRUJEDA (HNOS. FELGUEROSO-RAMON Y CAJAL))	6	4	2	1	2	5	8	21	42	41	38	38	42	42	48	45	47	42	46	45	44	32	24	11		674
TA12020	TA12020 (HNOS. FELGUEROSO (CIRUJEDA-FELJOO))	78	54	27	20	20	38	61	187	263	279	289	325	359	404	395	320	309	340	353	346	337	251	168	117		5339
TA12022	TA12022 (FUENTE DEL REAL (LEON XIII-HNOS.FELGUERO))	41	27	14	10	10	29	54	211	290	297	287	317	344	384	389	327	315	329	342	338	298	225	133	69		5081
TA12023	TA12023 (FCO. CARANTONIA (BALBIN - FELICIDAD))	38	23	10	6	7	19	28	104	169	188	170	189	216	242	242	218	197	222	234	231	212	164	108	60		3298
TA12024	TA12024 (FCO. CARANTONIA (FELICIDAD - BALBIN))	7	5	2	1	2	4	7	25	35	35	36	39	43	45	49	50	46	48	53	58	51	39	26	13		721
TA12025	TA12025 (FCO CARANTONIA (FELICIDAD - ALF. CAMIN))	39	25	13	9	10	23	31	104	165	183	169	188	215	241	239	213	194	217	222	216	199	153	101	59		3227
TA12026	TA12026 (FCO. CARANTONIA (A.CAMIN - FELICIDAD))	37	32	24	20	22	25	25	32	43	59	84	108	121	123	115	118	133	128	114	117	100	77	55	40		1752
TA12027	TA12027 (ALFONSO CAMIN/E. QUINTANILLA - J.AL VGLZ)	161	162	156	145	160	196	218	311	361	369	374	404	384	383	366	366	354	389	413	389	330	261	192	176		7021
TA12028	TA12028 (J.ALGLEZ (ALFONSO CAMINA-AV. LLANO))	442	270	195	178	273	517	530	581	647	742	939	1221	1391	1387	1287	1462	1554	1543	1467	1078	924	796	707	590		20721
TA12029	TA12029 (LEON XIII (STO.DOMINGO - FUENTE DEL REAL))	8	5	2	1	2	8	11	30	47	44	42	44	46	52	52	47	45	50	52	50	47	36	24	13		759
TA12030	TA12030 (RAMINO I (LA PAZ - FUENTE DEL REAL))	9	5	2	2	3	5	10	26	47	52	52	54	58	57	56	56	56	60	62	61	52	38	26	14		864
TA12031	TA12031 (FUENTE DEL REAL (LEON XIII-RAMIRO))	36	20	9	6	6	24	37	123	243	265	232	247	277	307	307	284	251	301	312	295	267	199	122	60		4231
TA12032	TA12032 (FUENTE DEL REAL (RAMIRO I - LEON XIII))	43	28	14	10	11	25	50	207	297	305	287	317	344	386	392	328	316	336	351	347	305	224	134	71		5127
TA12033	TA12033 (FUENTE DEL REAL (ALFONSO CAMIN-AV.LLANO))	36	20	9	7	6	24	37	132	244	254	223	239	266	298	298	272	237	286	296	284	257	192	115	56		4089
TA12034	TA12034 (ALFONSO CAMIN (LOS ANGELES-FUENTE REAL))	9	6	3	1	2	6	12	31	47	47	53	60	64	73	68	59	54	58	63	68	60	44	28	15		931
TA12035	TA12035 (FUENTE DEL REAL (RAMIRO I - A. CAMIN))	40	22	11	8	8	28	39	135	264	286	254	272	302	334	331	307	272	326	336	319	285	213	131	65		4588
TA12036	TA12036 (FUENTE DEL REAL (AV. LLANO-A. CAMIN))	40	26	13	9	11	21	44	181	258	266	248	274	300	340	351	285	274	291	306	302	262	194	120	64		4479
TA12037	TA12037 (ALFONSO CAMIN (F.REAL - E.QUINTANILLA))	19	13	6	4	5	13	23	57	80	92	96	107	112	121	120	106	102	105	110	112	105	85	58	12		1683
TA12038	TA12038 (E.QUINTANILLA (AV.LLANO - ALFONSO CAMIN))	33	18	8	6	7	13	26	78	141	171	176	198	220	239	249	230	213	237	270	264	232	178	117	55		3378
TA12039	TA12039 (AV. LLANO (MANUEL LLANEZA - FCO. PAULA))	63	39	19	12	11	19	40	131	207	259	296	338	367	388	373	301	309	342	361	355	351	249	163	97		5091
TA12040	TA12040 (AV. DEL LLANO (FCO. PAULA - M. LLANEZA))	64	39	21	14	18	36	78	249	428	492	505	569	609	618	556	499	537	603	637	610	519	365	232	113		8410
TA12041	TA12041 (AV. LLANO (LOS FRESNOS-P. AYALA))	47	30	15	12	15	35	66	244	298	305	294	322	344	390	400											

AFORADOR	LOCALIZACION	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	IMD
TA12055	TA12055 (SAGRADO CORAZON)	9	6	3	2	3	4	8	23	49	54	47	47	53	57	59	50	50	55	57	56	54	37	24	15	819
TA12056	TA12056 (FEIJOO DE LEOPOLDO ALAS A RAMON Y CAJAL)	140	107	86	78	77	115	139	293	460	507	491	531	583	632	639	582	533	614	640	620	565	443	300	183	9359
TA12057	TA12057 (RAMON Y CAJAL DE QUEVEDO A FEIJOO)	57	35	22	18	19	35	66	219	376	380	344	384	434	476	477	422	422	480	496	491	414	294	191	87	6639
TA12058	TA12058 (FEIJOO DE RAMON Y CAJAL A HERMANOS FELGU EROSO)	185	168	158	153	153	167	167	244	361	390	365	384	418	453	461	426	393	449	470	457	424	348	274	209	7675
TA12059	TA12059 (RAMON Y CAJAL DE FEIJOO A QUEVEDO)	127	100	81	71	79	145	193	429	460	433	422	469	494	543	548	468	446	498	506	477	462	324	191	116	8081
TA12060	TA12060 (RAMON Y CAJAL DE CONDE TORENO A QUEVEDO)	48	26	12	8	10	22	60	213	385	386	343	384	440	485	500	451	443	510	527	518	436	309	196	82	6794
TA12061	TA12061 (QUEVEDO DE HNOS. FELGUEROSO A RAMON Y CAJAL)	29	19	11	7	8	19	39	173	248	263	251	275	296	322	323	257	253	274	281	276	238	169	95	48	4176
TA12062	TA12062 (CONDE TORENO DE LEOPOLDO ALAS A RAMON Y CAJAL)	18	11	5	3	4	14	23	76	111	116	112	124	134	146	154	135	123	139	141	135	123	93	56	29	2025
TA12063	TA12063 (RAMON Y CAJAL DE SAGRADO CORAZON A CAMPO AMOR)	48	28	15	10	10	23	54	192	375	395	357	399	449	483	474	419	424	488	494	485	409	284	177	79	6574
TA12064	TA12064 (HNOS. FELGUEROSO A SAN RAFAEL)	53	35	18	12	14	24	42	138	235	241	240	274	315	342	352	265	272	283	304	301	296	207	129	79	4470
TA12065	TA12065 (SAN RAFAEL)	6	4	2	1	2	5	8	21	42	41	38	38	42	42	48	45	47	42	46	45	44	32	24	11	674

Tabla 7. Distribución horaria de los flujos de tráfico en los distintos aforadores de la Sala de Control de Tráfico

Calculando el modelo con todos estos datos se consigue una categorización de las carreteras y calles de la ciudad en función la potencia acústica que genera. Se muestra esta caracterización de los ejes viarios para las distintas franjas horarias y con la siguiente leyenda de colores:

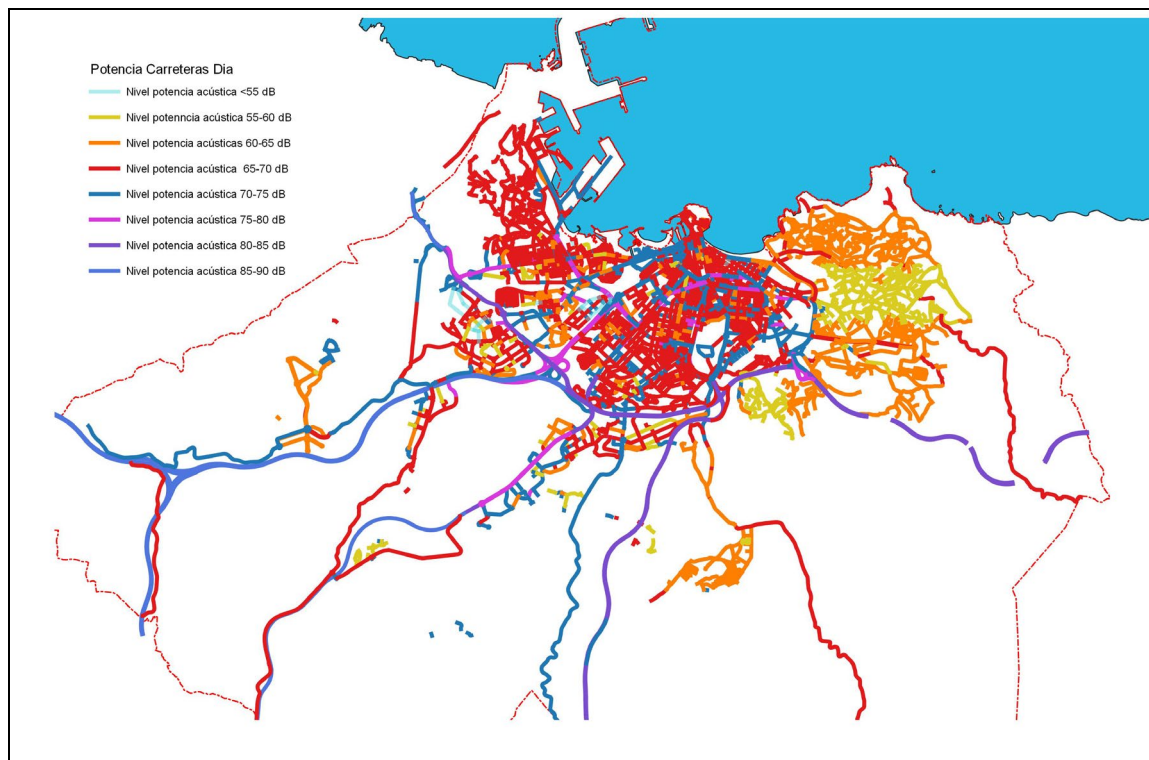




Imagen 19. Niveles de potencia acústica de las infraestructuras viarias en periodo día

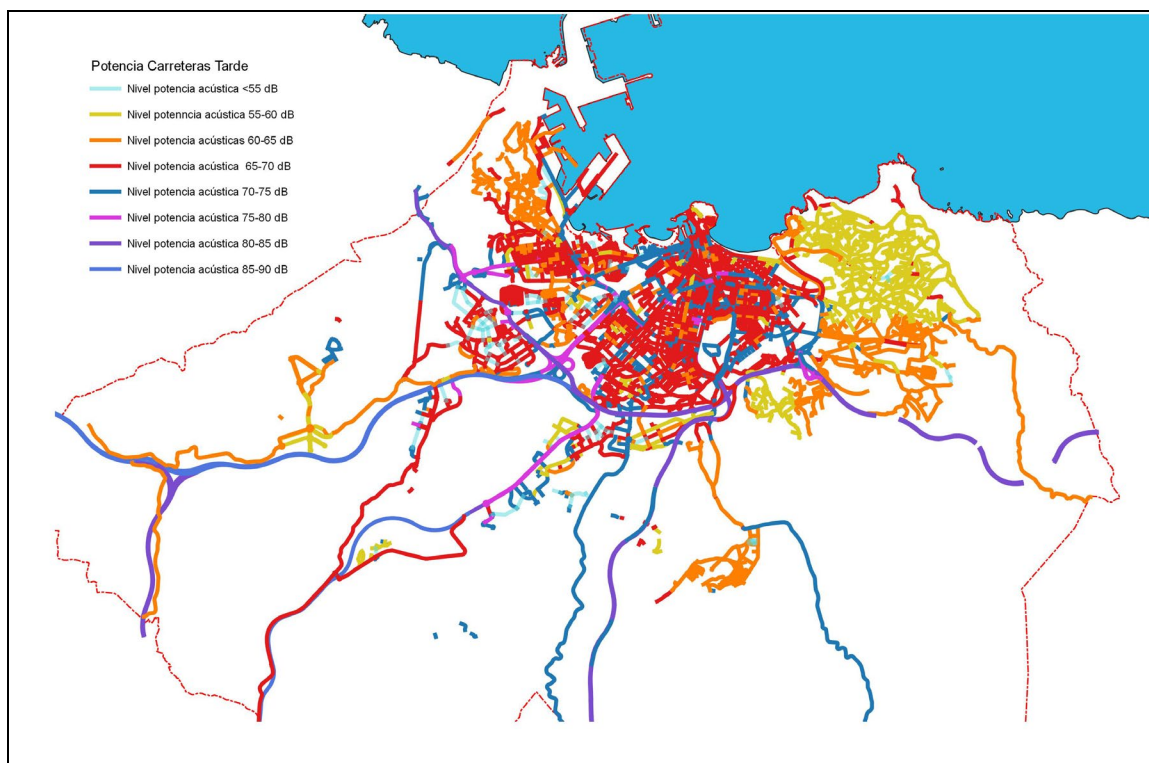




Imagen 20. Niveles de potencia acústica de las infraestructuras viarias en periodo tarde

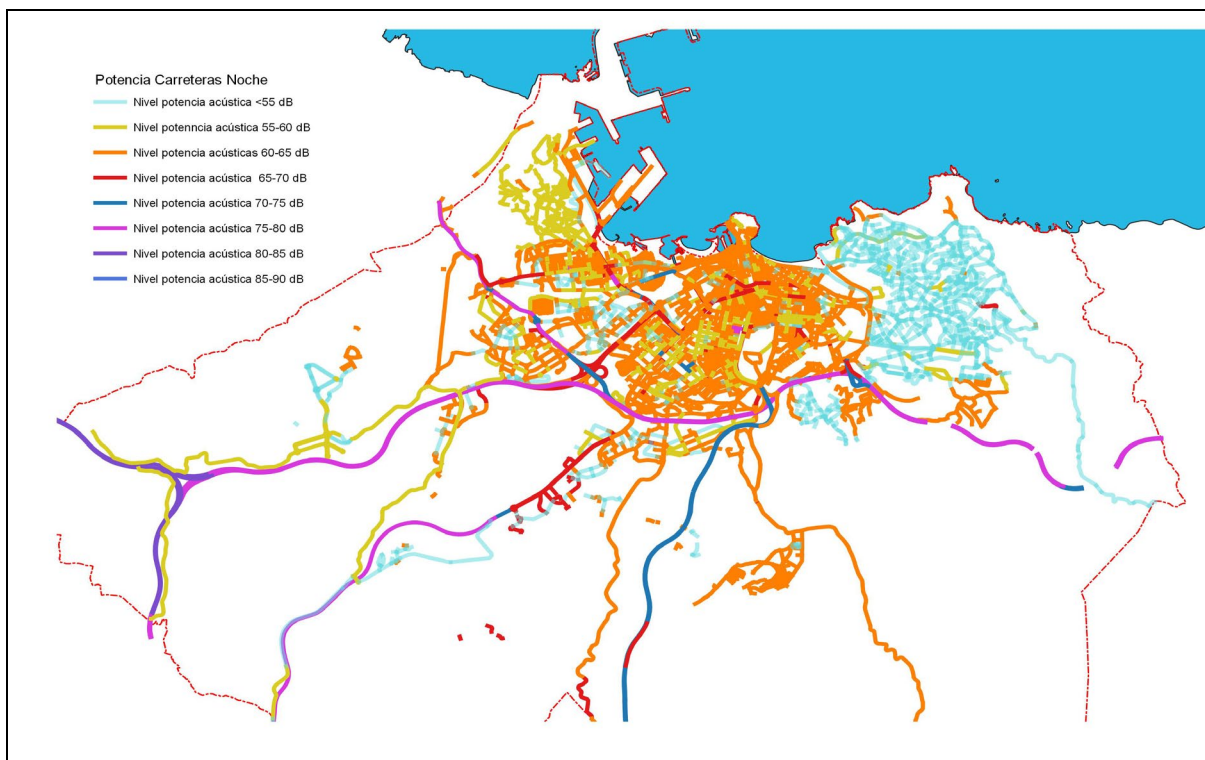




Imagen 21. Niveles de potencia acústica de las infraestructuras viarias en periodo noche

Como se resultado se desprende que los principales viales de la aglomeración que presentan los niveles de potencia acústica para los tres períodos horarios más elevados son los siguientes:

Nivel de potencia sonora superior a 80 dB (Se corresponden con infraestructuras de carreteras)

- A-8
- A-66
- GJ-10
- AS-II
- AS-I
- AS-19

Nivel de potencia sonora entre 75 y 80 dB

- Avenida Príncipe de Asturias
- Calle Juna Alvar González
- Avenida Constitución
- Avenida del Llano
- Avenida Costa
- Avenida Manuel Llaneza
- GJ-81
- Carretera AS-377
- Calle Severo Ochoa
- Avenida Argentina
- Avenida Pablo Iglesias

9.3.2.4.- Modelización Fuente de Ruido Ferroviario

9.3.2.4.1.- Modelización del Tráfico Ferroviario Cnossos

El modelo de ruido del tráfico ferroviario, de forma análoga al ruido del tráfico viario, obtiene el nivel de la potencia sonora de una combinación específica de tipo de vehículo y tipo de vía que satisface una serie de requisitos descritos en la caracterización de vehículos y vías.

La emisión de ruido originado por la circulación de trenes en cada vía está representada en CNOSSOS-EU por dos fuentes lineales, a 0,5 m y 4,0 m de altura sobre la base de los raíles, caracterizadas por su nivel de potencia sonora direccional por metro y por banda de frecuencia.

Este nivel de potencia acústica se corresponde con la suma energética de todas las contribuciones de cada uno de los vehículos que circulan. Dichas contribuciones son:

- De todos los tipos de vehículos
- A diferentes velocidades
- En condiciones de circulación particulares (velocidad constante)
- Para cada tipo de fuente física (rodadura, impacto, chirridos, tracción, aerodinámica y fuentes con otros efectos, como por ejemplo el ruido de los puentes)

Para definir correctamente las características acústicas de un eje ferroviario, será necesario recopilar información, al menos, de las siguientes variables

Caracterización del tráfico

El número de vehículos de cada tipo se determinará en cada tramo de vía para cada período considerado en el cálculo del ruido. Se expresará como un número promedio de vehículos por tipo y por hora, que se obtiene al dividir el número total de vehículos que circulan durante un periodo de tiempo determinado entre la duración en horas de dicho periodo. Se considerarán todos los tipos de vehículos que circulan por cada tramo de vía. Ante la ausencia de datos de tráfico ferroviario públicos, dichos datos se obtendrán solicitándolos directamente al organismo competente en cada caso, el cual deberá proporcionar datos sobre:

- Código del tramo de vía
- Tipología de estructura de la vía
- Velocidad máxima de la vía (diferenciada por PK)
- PK de inicio y fin del mismo
- Tráficos totales (en número de trenes) por tipología de tren y periodo (día, tarde y noche)
- Composición detallada de cada tipología de tren
- Velocidad máxima por tipología de tren

Ferrocarril (CNOSSOS)

Nombre: 061300260

ID: 061300260_125_Vill_50

Lista de Trenes: 061300260_125_Vill_50

Categorías de Trenes y Penalizaciones

Tipo de Vía: EU-MS Trav. mono-bloque / amort. blanda

Rugosidad del Carril: EU-M Condicion media

Reducción de Ruido en Vía: (ninguna)

Puente: (sin puente)

Radio de Curvatura (m): >= 500

Medida Anti-Chirrido

Rail Joints (1/100m): 0.000

Via enlosada (Gs = 0)

Emisión: Lw'(dB)

	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	Total-A
Día:	57.9	59.3	62.3	64.9	63.8	64.3	64.8	68.1	69.3	72.8	75.7	77.2	86.1
	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000	
	79.6	79.7	77.0	72.7	72.5	72.5	71.9	69.6	68.4	67.1	66.3	66.4	
Tarde:	58.7	59.8	62.7	65.3	64.2	64.7	65.2	68.5	69.7	73.2	76.1	77.6	86.6
	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000	
	80.0	80.1	77.5	73.3	73.3	73.1	72.4	70.0	68.8	67.5	66.8	66.9	
Noche:	49.0	50.7	53.7	56.3	55.4	55.9	56.5	59.9	59.7	61.2	62.3	62.1	74.0
	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000	
	64.7	65.9	65.5	63.6	63.5	63.2	60.9	58.1	57.1	55.4	53.8	53.5	

Vmax (km/h): 0

Imagen 22. Menú configuración de modelizado trenes en CADNA según CNOSSOS

Para caracterizar el material móvil de tráfico ferroviario se ha utilizado información suministrada por ADIF con el siguiente número de circulaciones ferroviarias a lo largo de un día promedio tomando como base el año 2019, año anterior a la pandemia COVID-19 y que se toma como año representativo.

Media semanal de circulaciones por tramos de la RFIG de titularidad Adif o Adif-AV, en 2019.													
Referencia tramificación.- Versión de tramificación común de Octubre 2019 (última del año)													
UME	CODIGO_TRAMO	COD_TITULARIDAD	NOMBRE_INICIO	NOMBRE_FIN	LONGITUD (KM)	PROVINCIA	Circulaciones reales por servicios (media semanal)						
							TOTALES	Larga Distancia	Media Distancia	Cercanías	Mercancías	Servicios Internos Emp. Ferroviarias	Servicio Interno Adif/Adif-AV
02_04	061300260	AD	VILLABONA DE A.	SERIN	7,77	ASTURIAS	627	67	13	462	83	0	2
02_04	061300270	AD	SERIN	VERIÑA	6,703	ASTURIAS	568	67	13	462	24	0	1
--	061300275	AD	VERIÑA	GIJON-SANZ CRESP	4,391	ASTURIAS	543	67	13	462	0	0	0
--	087520020	AD	SOTIELLO	LA FLORIDA	8,875	ASTURIAS	382	0	1	358	23	0	0
--	087560015	AD	AG.ENL.SOTIELLO	AG ENLACE VERIÑA	0,704	ASTURIAS	23	0	1	0	22	0	0
--	087540015	AD	SOTIELLO	AG.ENL.SOTIELLO	4,102	ASTURIAS	24	0	1	0	23	0	0
--	061500030	AD	VERIÑA	ABOÑO	2,2	ASTURIAS	7	0	0	0	7	0	0
--	087520010	AD	GIJON-SANZ CRESP	SOTIELLO	5,655	ASTURIAS	348	0	0	348	0	0	0
--	061500010	AD	SERIN	POAGO	4,6	ASTURIAS	58	0	0	0	58	0	0
--	087540020	AD	AG.ENL.SOTIELLO	PUERTO EL MUSEL	4,798	ASTURIAS	1	0	0	0	1	0	0
--	061500020	AD	POAGO	VERIÑA	2,235	ASTURIAS	10	0	0	0	10	0	0
--	087500055	AD	AG ENLACE VERIÑA	GIJON-SANZ CRESP	6,006	ASTURIAS	437	0	0	437	0	0	0
--	061520010	AD	GIJON-PUERTO	VERIÑA	4,6	ASTURIAS	27	0	0	0	27	0	0

Tabla 8. Tablas con número de circulaciones ferroviarias introducidas en el Modelo

Para las evaluaciones que se realizan con posterioridad es preciso dividir las 24 horas del día en tres periodos, el periodo diurno (7-19h), el periodo tarde (19-23h) y periodo nocturno (23-7h), según los horarios

de paso y parada y de esta forma se obtienen el número de trenes que le corresponden al tráfico ferroviario del término municipal de Gijón/Xixón, así como sus velocidades de paso por cada tramo.

Velocidad

A la hora de definir la velocidad a la que circularán los diferentes tipos de trenes por un tramo de vía determinado, habrá que definir 2 factores:

- Velocidad máxima a la que puede circular cada tipo de tren.
- Velocidad máxima que permite alcanzar la vía. En este sentido, por ejemplo, un tren de alta velocidad es capaz de circular a 310 km/h, no obstante, si lo hace por una vía por la que, por sus características (curvatura, túnel, paso elevado, entrada o salida a estación, etc.) no permite circular a más de 80 km/h, la velocidad de dicho tren se verá limitada a la velocidad máxima de la vía.

Además, en las proximidades a estaciones se deberán tener en cuenta los correspondientes protocolos de aceleración/deceleración, que podrán ser diferentes para cada autoridad competente. En el caso de ferrocarriles competencia de ADIF, el protocolo puede ser consultado en su Guía para la aplicación del método CNOSSOS-EU en la modelización del ruido producido por las circulaciones ferroviarias de ADIF y ADIF AV.

Vehículos

A los efectos del método CNOSSOS-EU, un vehículo se define como cualquier subunidad ferroviaria independiente de un tren (locomotora, automotor, coche de viajeros o vagón de carga) que se pueda mover de manera independiente y que se pueda desacoplar del resto del tren

Ruido de rodadura

La rugosidad de las superficies de la rueda y carril es la principal fuente de ruido para velocidades comprendidas entre 60 y 250 km/h, ya que por debajo de 60 km/h la fuente de ruido principal es la propia maquinaria incorporada en el tren, mientras que por encima de 250 km/h la fuente de ruido principal es la componente aerodinámica.

La contribución del vehículo al ruido de rodadura se divide en:

- La rugosidad de la rueda depende del tipo de freno (véase cuadro G-1 del apéndice G de la Directiva (UE) 2015/996 de la Comisión).
- La función de transferencia de la rueda (véase cuadro G-3 del apéndice G de la Directiva (UE) 2015/996 y Directiva Delegada (UE) 2021/1226 de la Comisión).
- Filtro de contacto (véase cuadro G-2 del apéndice G de la Directiva Delegada (UE) 2021/1226 de la Comisión).

Ruido de tracción

Aunque el ruido de la tracción suele ser específico de cada condición de funcionamiento característica entre la velocidad constante, la desaceleración, la aceleración y el ralentí, las únicas dos condiciones

modelizadas son la velocidad constante que es válida también cuando el tren está desacelerando o cuando está acelerando y el ralentí.

Ruido aerodinámico

Representa el ruido generado por el flujo de aire en contacto con la parte superior del vehículo, asociado al foco de 4 metros, y con su parte inferior, al foco de 0,5 metros. CNOSSOS lo representa con una potencia acústica adicional que depende de la velocidad y que es aplicable cuando la velocidad de circulación es superior a los 200 km/h.

Vías

Las vías existentes pueden variar porque hay varios elementos que contribuyen a las propiedades sonoras y las caracterizan. Algunos de los elementos influyen significativamente en las propiedades sonoras, mientras que otros sólo tienen efectos secundarios.

En general, los elementos más importantes que influyen en la emisión de ruido ferroviario son: la rugosidad del carril, la rigidez de la placa de asiento del carril, la tipología de traviesa, las juntas de los carriles y el radio de curvatura de la vía.

El tramo de vía se define como una parte de una única vía, en una línea ferroviaria o en una estación, en la que no cambian los componentes básicos ni las propiedades físicas de la vía.

Será necesario configurar los siguientes parámetros para definir correctamente las características acústicas de cada tramo de vía:

Ruido de rodadura

La contribución del carril al ruido de rodadura se divide en:

- **La rugosidad del carril:** La rugosidad de la vía depende del estado en que se encuentra la banda de rodadura del carril. Tal y como se recoge en la tabla G-1 del apéndice G de la Directiva Delegada (UE) 2021/1226 de la Comisión, se distinguirá entre:

- Bien mantenido y muy liso.

- Normalmente mantenido y liso

Ante la ausencia del estado de mantenimiento de vías y ruedas, se recomienda emplear un estado de mantenimiento medio.

- **La función de transferencia del carril:** Hace referencia al tipo de traviesa y a la elasticidad de la placa de asiento. Representa una indicación de la rigidez acústica, distinguiéndose, según se recoge en la tabla G-3 del apéndice G de la Directiva Delegada (UE) 2021/1226 de la Comisión entre:

- Traviesa monobloque sobre almohadilla de carril suave
- Traviesa monobloque sobre almohadilla de carril de rigidez media
- Traviesa monobloque sobre almohadilla de carril rígida
- Traviesa bi-bloque sobre almohadilla de carril suave
- Traviesa bi-bloque sobre almohadilla de carril de rigidez media
- Traviesa bi-bloque sobre almohadilla de carril rígida
- Traviesas de madera
- Sujeción directa en los puentes

Ruido de impacto (intersecciones, cambios y juntas)

El ruido de impacto puede derivar de las intersecciones, los cambios y las juntas o las agujas. Puede variar en magnitud y puede dominar el ruido rodante. El ruido de impacto debería considerarse para las vías

unidas. En el caso del ruido de impacto generado por cambios, cruces y juntas en los tramos de las vías con una velocidad inferior a 50 km/h (30 km/h solo para tranvías y metros), la modelización deberá evitarse. La modelización del ruido de impacto también debe evitarse en condiciones de circulación al ralentí.

Tal y como se recoge en la tabla G-4 del apéndice G de la Directiva Delegada (UE) 2021/1226 de la Comisión, se considerarán los cambios de vía únicos, juntas simples o cruces simples existentes cada 100 m.

Chirrido (radio de curvatura)

El chirrido en las curvas es una fuente especial que solo resulta relevante para las curvas, y por tanto, está localizado. El chirrido en curvas suele depender de la curvatura, de las condiciones de fricción, de la velocidad del tren y de la dinámica y la geometría de las ruedas y la vía.

En aquellos lugares donde se produce chirrido en curvas, generalmente en curvas y agujas de desvíos ferroviarios, es preciso añadir a la potencia de la fuente los espectros de la potencia acústica adicional correspondientes. El ruido adicional puede ser específico a cada tipo de material rodante, ya que determinados tipos de ruedas y bogies pueden ser considerablemente menos propensos a los chirridos que otros. Este parámetro hace referencia al radio de curvatura, en metros, del tramo de vía analizado.

Corrección de la radiación estructural (puentes y viaductos)

En caso de que el tramo de vía se encuentre sobre un puente, es necesario tener en cuenta el ruido adicional generado por la vibración del puente como resultado de la excitación ocasionada por la presencia del tren. Habida cuenta de que no es fácil modelizar la emisión de ruido del puente como una fuente adicional, a causa de las formas tan complejas de los puentes, se considera un aumento del ruido de rodadura para representar el ruido del puente. El aumento se modelizará exclusivamente incorporando un aumento fijo de la potencia sonora para cada banda de tercio de octava.

Para ello, habitualmente los softwares de simulación, dentro del cuadro de diálogo que permite la configuración de las fuentes ferroviarias, han generado un campo específico para indicar si un tramo de vía discurre por un puente y qué tipo de puente o si discurre a nivel del terreno, aplicando las correspondientes penalizaciones por defecto de manera automática en caso necesario.

9.3.2.4.2.- Modelización del Tráfico Ferroviario método Interino

El método empleado para el cálculo ha sido el recomendado para el ruido ferroviario: el método nacional de cálculo SMRII de los Países Bajos, publicado en “Reken -en Meetvoorschrift Railverkeerslawaaï’96, Ministerie Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 20 de Noviembre de 1996” que es el método propuesto por la Directiva 2002/49/CEE del Parlamento Europeo a la que alude la legislación española y autonómica, y que es el previsto en la normativa ADIF.

El método RMR de cálculo del ruido ferroviario tiene su propio modelo de emisiones que se describe en detalle en el capítulo 2 del texto holandés original. Este modelo de emisiones puede utilizarse en todos los Estados miembros sin necesidad de modificación.

Para modelar la vía férrea se ha tenido en cuenta lo estipulado en el modelo predictivo de ferrocarriles indicado anteriormente, lo indicado en la guía metodológica para la realización de mapas de ruido y en el

documento Caracterización de la emisión acústica de los trenes utilizados en el sistema ferroviario español generado por Adif.

Antes de proceder a calcular los niveles sonoros, todos los vehículos que utilicen un tramo determinado de línea ferroviaria deberán ser asignados a una de las diez categorías de vehículos ferroviarios previstos o, si procede, a categorías adicionales, obtenidas tal y como establece el método.

Las categorías existentes en la base de datos de emisiones neerlandesa se diferencian principalmente por su sistema de propulsión y de frenado. En el siguiente gráfico, se muestran las categorías de trenes definidas en la norma SRMII. El número de trenes está determinado en unidades, mientras que entre paréntesis aparece el número de vehículos que componen cada unidad.

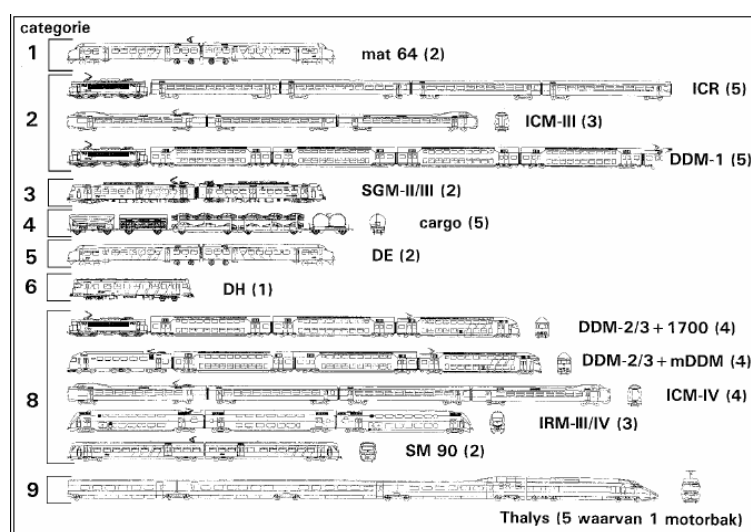


Imagen 23. Categorías de ferrocarriles según SRMII

En la figura anterior, se muestran los perfiles típicos de las categorías descritas, subrayando en cada caso el número de unidades individuales.

La descripción de las distintas categorías indicadas en la figura anterior es la siguiente:

C01 Trenes de pasajeros con freno de zapata

Son exclusivamente trenes de pasajeros de motor eléctrico con frenos de zapata, incluyendo la locomotora correspondiente, así como trenes de la serie “Dutch 1964” y trenes pertenecientes a “Deutsche Bahn” (DB). Vehículos de motor eléctrico para transporte de correo.

C02 Trenes de pasajeros con freno de zapata + frenos de disco

Trenes de pasajeros de motor eléctrico, principalmente con frenos de disco pero con posibilidad de disponer adicionalmente de frenos de zapata, incluyendo la locomotora correspondiente, como por ejemplo los trenes Intercity de los tipos IMC-II, ICR y DDM-1. Trenes de pasajeros pertenecientes a la Sociedad Francesa de Ferrocarriles (SCNF) y a la Trans Europe Express (TEE).

Locomotoras eléctricas pertenecientes a las series 1100, 1200, 1300, 1500, 1600 y 1700 de la Sociedad de Ferrocarriles Belga (B).

C03 Trenes de pasajeros con frenos de disco

Exclusivamente trenes de pasajeros con frenos de disco y ruido de motor, como por ejemplo los trenes municipales (SGM, Sprinter).

C04 Trenes de carga con frenos de zapata

Cualquier tipo de tren de carga con frenos de zapata, sin incluir la máquina locomotora.

C05 Trenes diesel con frenos de zapata

Exclusivamente trenes de pasajeros diesel-eléctricos, con frenos de zapata, incluyendo su correspondiente locomotora, como por ejemplo los tipos DE I, DE II y DE III.

Locomotoras diesel-eléctricas, como por ejemplo las series 2200/2300 y 2400/2500.

C06 Trenes diesel con frenos de disco

Exclusivamente trenes de pasajeros diesel-hidráulicos con frenos de disco y ruido de motor.

C07 Trenes subterráneos metropolitanos con frenos de disco y tranvías rápidos

En este caso, una unidad corresponde a un único vehículo de 30 metros de longitud y 6 ejes.

C08 Intercity y trenes lentos con frenos de disco

Exclusivamente trenes de pasajeros eléctricos, incluyendo las correspondientes locomotoras, como por ejemplo los Intercity ICM IV, IRM y SM90.

Trenes de pasajeros eléctricos con frenos de disco principales y frenos adicionales de zapata Sinter o ABEX, incluyendo sus correspondientes locomotoras, como por ejemplo los Intercity ICM-III y DDM-2/3.

C09 Trenes de alta velocidad con frenos de disco y frenos de zapata

Trenes eléctricos de pasajeros con frenos de disco principalmente y frenos de zapata adicionales en vehículo motor, como por ejemplo, los TGV-PBA o los Thalys (HST).

C09r Trenes de alta velocidad con frenos de disco y frenos de zapata (Vehículos motores)

Se trata de la misma categoría que la anterior, pero hace sólo referencia a los vehículos motores.

C10 Reservada provisionalmente para trenes de alta velocidad tipo ICE-3 (M) (HST East)

Para poder aplicar el método de cálculo SRM II, es necesario conocer la equivalencia acústica entre las categorías de trenes holandeses y los trenes operados en España. Por ello se sigue en todo momento lo especificado en el documento de Adif, Caracterización de la emisión acústica de los trenes utilizados en el sistema ferroviario español. La tabla de equivalencias se muestra a continuación:

CERCANIAS	Frenos	Tipo de motor	Vmax (Km/h)	Número de coches	Categoría acústica	
Cercanías serie 440	100% DISCO	Eléctrico	140	3 6	8	
Cercanías serie 447	100% DISCO	Eléctrico	120	3 6	8	
Cercanías serie 446	100% DISCO	Eléctrico	100	3 6	8	
Cercanías serie 450 y serie 451	100% DISCO	Eléctrico	140	6	V ≤ 60 Km/h	V > 60 Km/h
				3	2	5
Otros cercanías (1altura)	100% DISCO	Eléctrico	Variable	3 6	8	
CIVIA	100% DISCO	Eléctrico	120*	5	8	

*Puede alcanzar 160 Km/h.

REGIONALES	Frenos	Tipo de motor	Vmax (Km/h)	Número de coches	Categoría acústica
Regional diesel	100% DISCO	Diesel	120	3 6	8
Regional eléctrico	100% DISCO	Eléctrico	140-160	3 6	8

MERCANCÍAS	Frenos	Tipo de motor	Vmax (Km/h)	Número de vagones	Categoría acústica	
Mercancías	10% DISCO 90%ZAPATA	Eléctrico Diesel	100	Variable	V ≤ 70 Km/h	V > 70 Km/h
					4	5

MEDIA DISTANCIA	Frenos	Tipo de motor	Vmax (Km/h)	Número de coches	Categoría acústica
Alaris	100% DISCO	Eléctrico	220	3	9A
Altaria	100% DISCO	Eléctrico Diesel	220	Variable	9B
Arco	100% DISCO	Eléctrico	200	4 coches	9A
Euromed	100% DISCO	Eléctrico	220	2M+8R	8
Intercity	100% DISCO	Eléctrico	160	Variable	8
Otros Talgos	100% DISCO	Eléctrico Diesel	180-200	Variable	8
Estrella (Asignación cualitativa)	90%DISCO 10%ZAPATA	Eléctrico Diesel	140-160	Variable	8
Diurno (Asignación cualitativa)	100%DISCO	Eléctrico	160	Variable	8

ALTA VELOCIDAD	Descripción			Vmax (Km/h)	Qc**		Categoría acústica	
	Nº Locomotoras	Nº coches auto-propulsados	Nº coches arrastrados		V < 160 Km/h	V ≥ 160 Km/h	V < 160 Km/h	V ≥ 160 Km/h
S100	2	-	8	300	2		9A	
S102/112	2	-	12	330	V < 160 Km/h	V ≥ 160 Km/h	V < 160 Km/h	V ≥ 160 Km/h
					3,5	2,5	8	9A
S 103	-	4	4	350	1,6		V < 160 Km/h	V ≥ 160 Km/h
							2	9A
S 104	-	4	-	250	0,8		9A	
Alvia S120	-	4	-	250	0,8		9A	
Alvia S130	2	-	11	250	V < 220 Km/h	V ≥ 220 Km/h	V < 220 Km/h	V ≥ 220 Km/h
					3,25	3	8	9A

Imagen 24. Tabla de caracterización acústica de trenes

Con la norma SRM II, se determinan valores de emisión por bandas de octava para cada categoría de tren y cada altura de fuente acústica (hasta cinco alturas). Una vez caracterizadas las emisiones de las distintas categorías de trenes, se calcula la del tramo de línea ferroviaria especificado, teniendo en cuenta el paso

de las distintas categorías de trenes (y el hecho de que no en todas existen fuentes sonoras en todas las alturas), así como el paso de los trenes en diferentes condiciones (frenando o no). El factor de emisión en bandas de octava y se calcula del modo siguiente:

$$L^h_{E,i} = 10 \log \left(\sum_{c=1}^n 10^{E^h_{nb,i,c}/10} + \sum_{c=1}^n 10^{E^h_{br,i,c}/10} \right)$$

Donde:

- **n**: es el número de categorías de trenes que utilizan la línea férrea considerada.
- $E^h_{nb,i,c}$: factor de emisión de las unidades de un tren que no están frenando para cada categoría de trenes (c=1 a n), en la banda de octava i, y la altura de evaluación h.
- $E^h_{br,i,c}$: factor de emisión de las unidades de un tren que están frenando para cada categoría de trenes (c=1 a n), en la banda de octava i, y la altura de evaluación h.

Las alturas de evaluación son 0, 0.5, 2, 4 y 5 m, dependiendo de la categoría de tren. Los factores de emisión se calculan de la siguiente forma:

$$E^h_{nb,i,c} = a^h_{i,c} + b^h_{i,c} \log V_c + 10 \log Q_c + C_{bb,i,m,c}$$

$$E^h_{br,i,c} = a^h_{br,i,c} + b^h_{br,i,c} \log V_{br,c} + 10 \log Q_{br,c} + C_{bb,i,m,c}$$

Donde:

- $a^h_{i,c}, b^h_{i,c}, a^h_{br,i,c}, b^h_{br,i,c}$: son los factores de emisión para la categoría de trenes c respectivamente para la fase de frenado y no frenado, para una banda de octava i a una altura h.
- Q_c : es la media de las unidades de las categorías de vehículos ferroviarios que no están en fase de frenado.
- $Q_{br,c}$: es la media de las unidades de las categorías de vehículos ferroviarios que están en fase de frenado.
- V_c : velocidad media al paso de los vehículos que no están frenando.
- $V_{br,c}$: velocidad media al paso de los vehículos que están frenando.
- **bb**: tipo de vía / condición de las vías férreas.
- **m**: estimación de las discontinuidades de la vía.
- $C_{bb,i,m,c}$: corrección por discontinuidades de la vía y por rugosidad de los railes.

sí mismo para modelizar las velocidades de paso se han considerado las velocidades de aproximación y de salida de la estación estipuladas por Adif y descritas en la siguiente tabla:

Tramo	Velocidades (Km/h)	Longitud (m)	Distancia del punto más alejado del tramo al inicio del tramo de estación (m)
Circulación	160		
Tramo 1	140	310	1580
Tramo 2	110	310	1270
Tramo 3	80	310	960
Tramo 4	50	400	650
Tramo 5	25	250	250
Tramo 6: Estación	10	100	
Tramo 7	25	250	250
Tramo 8	50	400	550
Tramo 9	80	310	950
Tramo 10	110	310	1265
Tramo 11	140	225	1575
Circulación	160		

(Estas distancias están basadas en normativa interna de circulación de Adif)

Tabla 9. Velocidades en el entorno de la estación

Con todos estos requisitos se modela el tráfico ferroviario y se obtienen los mapas de ruidos correspondientes a este foco de ruido.



Clase de Tren					
Tipo	Número de Vehículos	v	Frenando (%)		
	Día	Tarde	Noche	(km/h)	(%)
C08	372	90	42	42	0,0
C08	18	6	0	140	0,0

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Tot-A:
Espectro Diurno:	98,6	104,5	113,7	116,2	106,4	100,0	95,7	87,5	114,7
Espectro Tarde:	97,5	103,2	112,4	115,0	105,5	99,4	95,0	86,6	113,6
Espectro Nocturno:	89,7	96,4	105,8	108,1	97,0	88,4	85,5	78,1	106,3

Imagen 25. Menú configuración modelización de Tráfico Ferroviario.

9.3.2.5.- Modelización Fuente de Ruido Industrial

9.3.2.5.1.- Modelado del ruido procedente de las Actividades de Uso Industrial

Para la modelización de ruido industrial se ha utilizado el método ISO 9613-2 recomendado por la Directiva, teniendo presente que el modelo de propagación es en condiciones favorables para los métodos interino y el método CNOSSOS para la cuarta Fase. Puesto que no se disponían de datos de las potencias acústicas de las fuentes de ruido industriales como dato de partida, se ha calculado la potencia acústica de estas fuentes de ruido a partir de crear en el modelo predictivo fuentes de ruido superficiales verticales equivalentes a las dimensiones de las fachadas correspondientes.

De esta manera se consigue que las fachadas de las construcciones industriales emitan ruido de manera que en el linde de las parcelas, los niveles de recepción sean los objetivos de calidad acústica establecidos por 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 emisiones acústicas (B.O.E. nº 254 con fecha 23/10/07). Estos objetivos de calidad acústica para zona industrial son los siguientes:

Uso Industrial:

Periodo Diurno: 75 dB(A)

Periodo Tarde: 75 dB(A)

Periodo Nocturno: 65 dB(A)

Con esta hipótesis se supone que el conjunto todas las actividades industriales están emitiendo a los máximos niveles sonoros permitidos en su límite de parcela, considerándose el caso más desfavorable.

Fuente Puntual

Nombre: FuentePuntual003

ID: []

Tipo: Espectro

Frecuencia (Hz): 0

T. operación (min): []

	Día	Tarde	Noche
Result PWL:	96.5	91.5	86.5
Res. PWL max:	[]	[]	[]
Corrección:	0.0	-5.0	-10.0
PWL:	87		
P. Trans:	[]		
Atenuación:	[]		

Día: 720.00
Tarde: 180.00
Noche: 0.00

K0 sin terr. (dB): 0.0

Normaliz. A: 0.0

Área (m²): 0.00

OK, Cancelar, Geometría..., Directividad..., Ayuda

Fuente Lineal

Nombre: FuenteLineal_14

ID: []

Tipo: Espectro

Frecuencia (Hz): 0

T. operación (min): []

	Día	Tarde	Noche
Result PWL:	114.4	114.4	79.4
Result PWL':	84.5	84.5	49.5
Res. PWL' max:	[]	[]	[]
Corrección:	0.0	0.0	-35.0
PWL':	75		
P. Trans:	[]		
Atenuación:	[]		

Día: 720.00
Tarde: 240.00
Noche: 120.00

K0 sin terr. (dB): 3.0

Normaliz. A: 0.0

Área (m²): 0.00

OK, Cancelar, Geometría..., Directividad..., Ayuda

Fuente Superficial Vertical

Nombre: FuenteVertical_0012

ID: RESTO_208159

Tipo: Espectro

Frecuencia (Hz): 0

Emisión constante

	Día	Tarde	Noche
Result PWL:	101.5	96.5	91.5
Result PWL'':	74.5	69.5	64.5
Res. PWL'' max:	[]	[]	[]
Corrección:	0.0	-5.0	-10.0
PWL'':	65		
P. Trans:	[]		
Atenuación:	[]		

Día: 0.00
Tarde: 0.00
Noche: 0.00

K0 sin terr. (dB): 3.0

Alcance-z (m): 4.00

Normaliz. A: 0.0

Área (m²): 0.00

OK, Cancelar, Geometría..., Directividad..., Ayuda

Imagen 26. Menú configuración Modelización de Ruido Industrial para fuentes puntuales, lineales y superficiales

9.3.2.6.- Modelo de Cálculo. Configuración

Para la realización de los cálculos se han configurado diversos parámetros de carácter general y de carácter específico para los diferentes métodos de cálculo.

- Configuración general
- Configuración del cálculo de reflexiones.
- Configuración de condiciones atmosféricas y absorción del terreno.
- Configuración del modelo topográfico.
- Configuración de la malla de cálculo

9.3.2.6.1.- Configuración General

Dentro de la configuración general, cabe destacar que se ha configurado el cálculo para obtener los índices de ruidos establecidos por la legislación en materia de ruido L_{dia} (07:00 – 19:00), L_{tarde} (19:00-23:00h), L_{noche} (23:00 – 07:00) y L_{den}(24h) en dB(A).

9.3.2.6.2.- Asignación de la población y cálculo de la población expuesta

La población se ha asignado en base a los datos facilitados por el Departamento de Estadística del Excmo. Ayuntamiento de Gijón/Xixón y se ha repartido la población haciendo uso de la tecnología SIG (Sistema de Información Geográfica) para su distribución en cada uno de los edificios de uso residencial considerados en el modelo, bajo la hipótesis de trabajo de que toda la población de un edificio está concentrada a 4 metros de altura.

Para calcular la población expuesta se han calculado los niveles en fachada a una altura de 4 metros de los edificios afectados, obteniéndose estos niveles en tramos de fachada de una longitud mínima de 1 metro y máxima de 10 metros. Una vez obtenidos estos niveles se distribuye la población del edificio en función de la longitud total de las fachadas del edificio, asignando la población por metro lineal de fachada. Una vez conocida la población por metro lineal de fachada, esta se distribuye entre los niveles en fachada calculados para cada uno de los índices considerados, obteniendo de este modo la distribución de la población afectada entre los diferentes intervalos considerados.

La población ha sido obtenida a partir de los datos oficiales del padrón municipal a fecha 31 de Diciembre de 2020 obteniendo la población distribuida por Distritos y Secciones Censales siendo la población total del término municipal de 272.665 habitantes. Esta población se reparte de la siguiente manera en los nueve distritos censales del municipio:

DISTRITO	POBLACIÓN
1	32.685
2	2.598
3	32.448
4	17.530
5	31.447
6	33.261
7	64.778
8	30.801
9	27.117
TOTAL GIJÓN/XIXÓN	272.665

Tabla 10. Tabla de distribución de la población por Distritos Censales

9.3.2.6.3.- Configuración del Cálculo de Reflexiones

Se han seguido las recomendaciones del Ministerio para la Transición Ecológica y el reto demográfico, que indica que las reflexiones que deben ser valoradas para realizar los cálculos son al menos de 1^{er} orden, esto quiere decir que aparte del sonido directo se tienen en consideración para los cálculos el primer rayo sonoro reflejado sobre las superficies (terreno, edificaciones, muros etc) que le llegan al receptor. Esta configuración garantiza una relación razonable entre los resultados obtenidos y el tiempo de cálculo invertido. Para el cálculo de receptores en fachada, no se tendrá en cuenta el sonido reflejado en la propia fachada.

9.3.2.6.4.- Configuración de Condiciones Atmosféricas y Absorción del Terreno.

Para el cálculo de la influencia de las condiciones meteorológicas se han configurado los siguientes parámetros:

Parámetros atmosféricos que influyen en la absorción del sonido:

- Temperatura: 10°C. Humedad Relativa: 70%.
- Condiciones meteorológicas que provocan la curvatura de los rayos sonoros (velocidad y dirección del viento, y gradiente térmico):

- Periodo diurno: 50% de probabilidad de ocurrencia de condiciones atmosféricas favorables a la propagación del sonido en todas las direcciones de propagación.
- Periodo tarde: 50% de probabilidad de ocurrencia de condiciones atmosféricas favorables a la propagación del sonido en todas las direcciones de propagación.
- Periodo nocturno: 100% de probabilidad de ocurrencia de condiciones atmosféricas favorables a la propagación del sonido en todas las direcciones de propagación.

Según el método francés de cálculo esta configuración constituye un planteamiento conservador en caso de ausencia de datos, con el que se suelen sobrestimar los niveles calculados para proteger mejor a los residentes.

Para modelar la absorción del terreno se ha introducido por defecto un factor de suelo de 0.67 atendiendo a las características del terreno de la zona de estudio, y a las recomendaciones del CEDEX para la confección de mapas estratégicos de ruido. Para aquellas zonas claramente absorbentes como parques, jardines y zonas agrícolas se ha introducido un factor de suelo de 1.0.

9.3.2.6.5.- Configuración del DTM (*Digital Terrain Model*)

La obtención del modelo 3D se realiza a partir de la unión mediante planos triangulares (triangulación) de los puntos de cotas, uniendo unos con otros, generando la topografía del lugar.

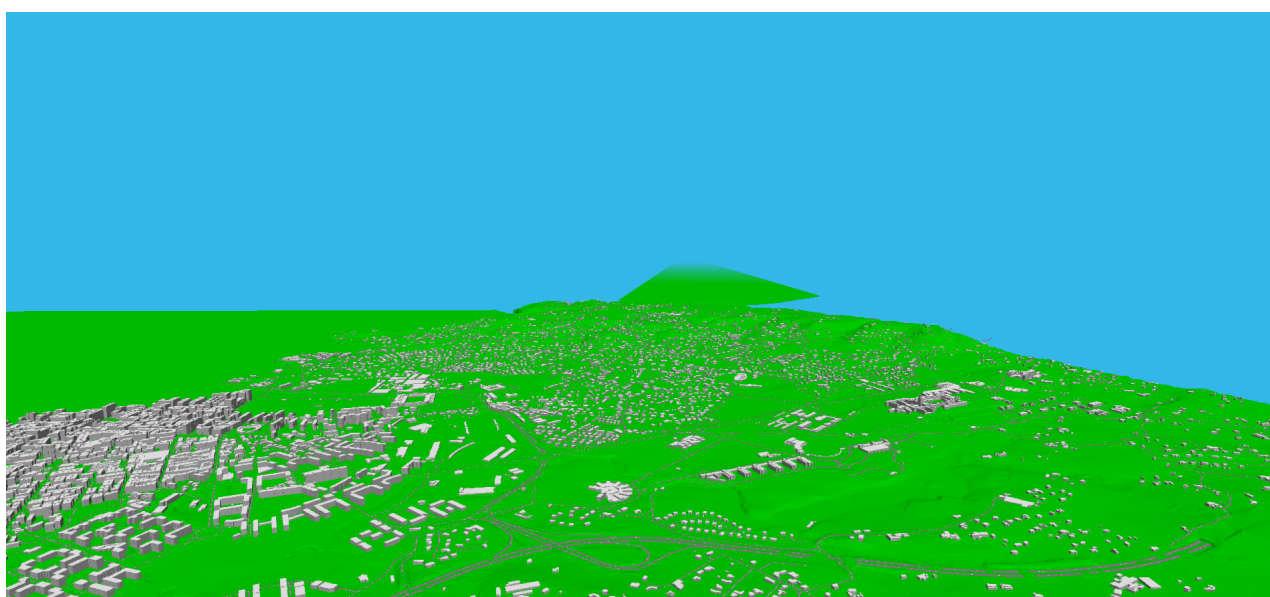
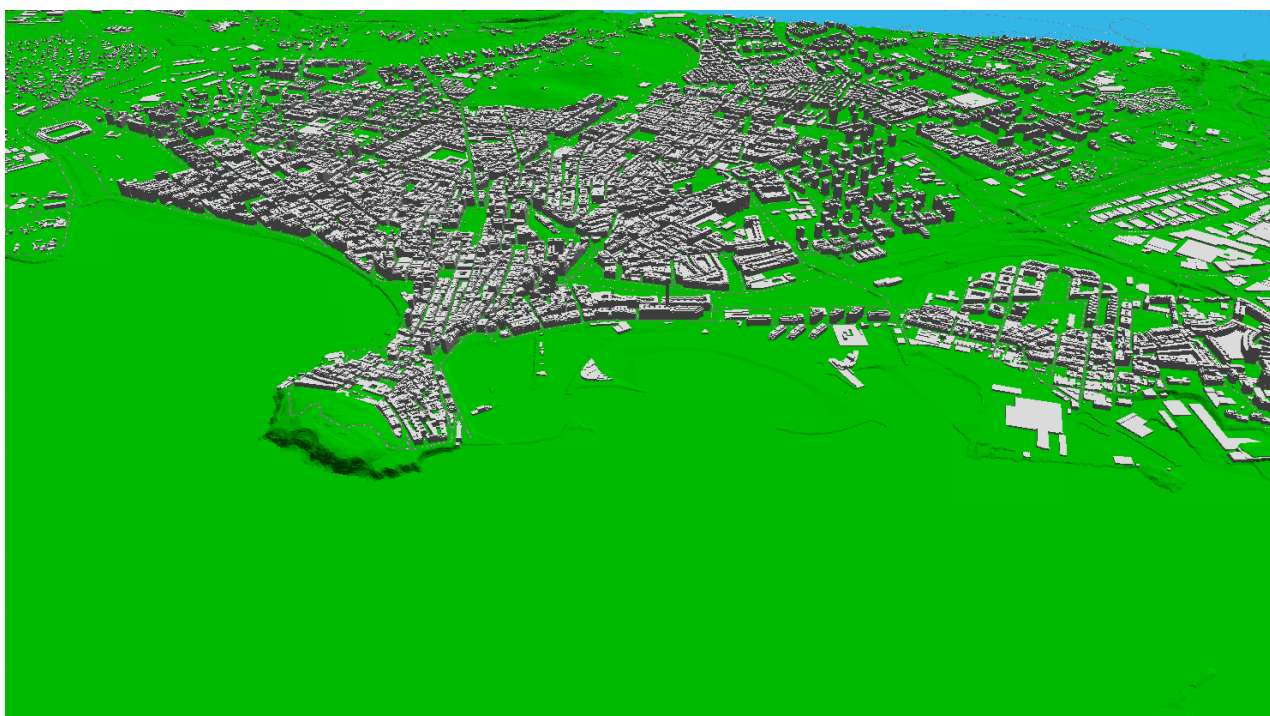


Imagen 27. 3D del Modelo digital del Terreno con edificaciones

9.3.2.6.6.- Configuración de la Malla de Cálculo

Se ha elegido una malla de 10m x 10m por considerarse suficientemente representativa para las dimensiones de la zona de estudio. Los cálculos se efectúan a la altura de 4 m del suelo (tal como indica la Directiva Europea). Se considera el efecto de la última reflexión para la obtención de los mapas de ruido (mapas de isófonas) pero no se considera para la obtención de los mapas de exposición (sonido incidente) mediante el uso de receptores en fachada.



Imagen 28. Ejemplo de Malla de Ruido sobre modelo tridimensional.

9.3.3.- Validación del modelo

El objetivo de la realización de las medidas ‘in situ’ es por una parte tener datos reales de los niveles sonoros de la Aglomeración, como de servir para el calibrado del modelo predictivo. A continuación se detallan los resultados obtenidos para los puntos de medida de monitorizado 72h a una altura de 4 metros sobre el nivel del suelo que se han utilizado para la calibración del modelo. Las columnas correspondientes al Nivel Medido se corresponden con los niveles de ruido obtenidos en las medidas ‘in situ’ y las columnas correspondientes al Nivel Modelo Matemático son los niveles de ruido calculados con el modelo predictivo a una altura de 4 metros sobre el suelo.

NOMBRE PUNTO	NIVEL MODELO MATEMATICO			NIVEL MEDIDO		
	Día (dBA)	Tarde (dBA)	Noche (dBA)	Día (dBA)	Tarde (dBA)	Noche (dBA)
Punto 01	64,1	63,3	56,6	67,9	66,9	58,6
Punto 02	60,6	60,0	52,3	63,2	63,1	60,1
Punto 03	65,6	65,0	56,3	69,8	69,9	62,8
Punto 04	65,6	64,4	56,1	71,1	69,0	61,2
Punto 05	64,7	63,7	55,2	69,3	68,6	59,0
Punto 06	69,5	69,3	58,9	72,1	70,8	63,7
Punto 07	64,8	63,5	58,7	66,3	66,8	60,8
Punto 08	63,6	62,7	54,7	62,9	62,3	58,5
Punto 09	66,9	66,2	59,4	72,1	71,1	63,8
Punto 10	61,6	60,5	52,6	65,0	62,7	55,4
Punto 11	61,4	60,4	52,2	71,5	72,2	66,4
Punto 12	65,3	64,3	58,0	69,4	67,7	61,2
Punto 13	59,6	58,5	50,7	63,2	60,9	54,8
Punto 14	68,4	67,5	59,9	67,3	68,1	62,4
Punto 15	64,9	64,0	59,2	70,6	71,8	66,8
Punto 16	65,5	64,5	56,3	71,7	71,6	59,7
Punto 17	67,1	66,1	58,2	76,1	75,1	68,4

NOMBRE PUNTO	NIVEL MODELO MATEMATICO			NIVEL MEDIDO		
	Día	Tarde	Noche	Día	Tarde	Noche
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
Punto 18	63,4	61,9	54,4	67,7	66,4	60,7
Punto 19	65,0	64,2	56,7	68,6	67,1	60,7
Punto 20	60,9	60,8	58,4	64,5	65,9	58,2
Punto 21	62,9	62,1	56,3	70,1	70,7	63,6
Punto 22	71,6	70,8	69,2	73,2	72,8	66,0
Punto 23	65,0	63,9	58,5	63,2	61,7	53,1
Punto 24	64,7	63,0	58,0	70,0	67,5	62,7
Punto 25	62,3	60,4	53,6	66,8	65,8	60,1
Punto 26	50,4	47,6	40,5	59,3	57,0	47,8
Punto 27	62,3	61,1	55,1	67,2	65,9	59,0
Punto 28	58,0	56,9	47,9	63,2	64,0	52,9

Tabla 11. *Tabla comparativa niveles modelos frente a niveles medidos*

Como puede observarse se obtiene una gran correspondencia entre los niveles medidos y los niveles calculados en el modelo para esos mismos puntos de medida a pesar de que en los puntos de medida in situ pueden recoger sucesos sonoros que son difícilmente modelizables. A su vez hay que destacar que un Mapa Estratégico de ruido de una Aglomeración presenta una gran cantidad de variables por lo que es muy complicado realizar una modelización de un territorio tan extenso que refleje al 100% la situación acústica de todas las zonas.

Para tener controlada la incertidumbre que genera un modelo predictivo se han seguido las recomendaciones indicadas para las distintas variables utilizadas según los datos de entrada disponibles. Estas recomendaciones vienen recogidas en el documento “Good Practice Guid for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure. Version 2. 13th January 2006” publicado por la entidad European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN). Se consideran como variables de entrada las siguientes:

- Datos del Tráfico rodado
- Datos de población
- Cartografía
- Datos Meteorológicos

Según el origen y tipo de las variables de entrada de que se disponga, la guía de buenas prácticas recomienda actuar de una manera u otra, asignando a dicha actuación una valoración según complejidad, exactitud y coste. La nomenclatura se detalla en la siguiente tabla:

Colour code to rate Tools					
complexity	colour code	accuracy	colour code	cost	colour code
simple		low		inexpensive	
.		.		.	
.		.		.	
sophisticated		high		expensive	

Se detalla a continuación cual ha sido el proceso de trabajo con las distintas variables del modelo y la forma con la que se ha trabajado para poder ir acotando el error que todo modelo matemático tiene en función de los datos de partida.

Variable Tráfico Rodado

En relación a los datos aportados por el Ayuntamiento de Gijón/Xixón en materia de volumen de tráfico rodado se disponía del número de vehículos diarios (IMD) de algunas de las vías principales del municipio, proporcionados por la Salta de Control de Tráfico. Para estos originales t se disponía la información de una distribución de tráfico en las distintas franjas horarias a lo largo de los 365 días del año 2021 para cada uno de los aforadores. Para complementar estos datos fue necesario realizar un conteo “in situ” para poder disponer de una mayor cantidad de datos de diferentes ejes de carácter secundario. Según la guía de buenas prácticas se plantean varias situaciones posibles:

Toolkit 2: Road traffic flow		
Available information		applicable tool
Traffic flow data separately for day, evening and night		no further action
Traffic flow data per hour		use Tool 2.1
Traffic flow data for two periods, day and night		use Tool 2.2
Traffic flow data for weekday only		use Tool 2.3
Traffic flow data for a full 24 hour day		use Tool 2.2
Traffic flow data for 7 days (or longer period of time)		use Tool 2.4
No traffic flow data available		use Tool 2.5

En nuestro caso en particular se estaba en la situación en la que se recomienda utilizar la herramienta 2.2, la cual se detalla a continuación:

Tool 2.2: Traffic flow for two periods, day and night, or a full 24-hour day			
Method	complexity	accuracy	cost
If distribution data (official statistics) is available:			
Apply distribution to generate day, evening, night data		1 dB 16	
If no distribution data (official statistics) available:			
Apply distribution along the lines of that in the examples given below:		1 dB 17	
<ul style="list-style-type: none"> o 24h counts (important see footnote¹⁶) <ul style="list-style-type: none"> o day = 70% of counts o evening = 20% of counts o night = 10% of counts 		1 dB	

Como puede verse se trata de una medida de baja complejidad y con una exactitud de 1dB, para la que se asigna en la guía de buenas prácticas un porcentaje a cada periodo de tiempo en base al número total de

vehículos diarios, recomendándose asignar un 70% al periodo día, 20% a la tarde y un 10% al periodo noche.

En relación a la velocidad de circulación de los vehículos en cada vía, la información de origen partía del hecho que no se contaba con datos detallados de la velocidad para todo el conjunto de los aforamientos proporcionados por la Sala de Control de Tráfico, y esta situación está contemplado en la guía en la herramienta 3.5, con varias soluciones posibles:

Tool 3.5: No speed data			
Method	complexity	accuracy	cost
Measure vehicle speeds by means of radar or other suitable technology		< 0.5 dB	
Measure time vehicles take to travel along a road section of known length and calculate average traffic speed		< 0.5 dB	
Determine average traffic speed by driving in the average traffic flow		1 dB	
Use the speed limit (e.g. from traffic signs)		2 dB	
Make an assumption of average traffic speed based on experience from similar road types		2 dB	

Para ciertas vías de comunicación sí que se disponía de la velocidad media del tráfico en tiempo de recorrido, por lo que se ha podido modelizar una velocidad media general por eje en Km/h para las vías. Esta información se ha obtenido del Plan de Movilidad Sostenible de Gijón 2021-2030.

Al introducir esta solución para algunos de los viales, se desprende una incertidumbre de 1 dB para los resultados. Para el resto de los viales, se ha optado por la solución de asignar a cada vía el límite de velocidad marcado para ella, de lo cual se desprende una incertidumbre de 2dB para los resultados.

Según las indicaciones de la Sala de Control hay unos calles excepcionadas de las nuevas velocidades genéricas de la Dirección General del Tráfico:

1. Calles con límite genérico 30 km/h que pasan a 50 km/h

1.1. Zona Centro

- Calle Sanz Crespo

1.2. Zona Viesques

- Carretera de la Coría, entre la rotonda con la Carretera de Ceares y el cruce con la Av. Mar Cantábrico
- Avenida Mar Cantábrico.
- Calle Gloria Fuertes, entre la Avenida Mar Cantábrico y la rotonda con la Calle Corín Tellado y Muros de Galicia (Plaza Viesques Dos).
- Calle Corín Tellado
- Avenida Albert Einstein
- Calle Poeta Ángel González
- Calle Anselmo Solar

1.3. Zona Rural

- Calle Dr. Fleming
- Carretera de la Providencia
- Carretera de la Providencia al Infanzón
- Carretera Piles al Infanzón
- Avenida del Jardín Botánico
- Travesía de La Laboral
- N – 632

1.4. Zona Sur

- Carretera Carbonera
- Carretera de Ceares (entre la rotonda de Nuevo Rocés y la rotonda de El Llano).

1.5. Zona Calzada

- Avenida de los Campones
- Avenida Jose Manuel Palacio
- Calle Agustín Argüelles
- Carretera de Avilés (desde Camino de Rubín).
- Avenida de Argentina (entre Alonso de Quintanilla y Camino de Rubín)
- Avenida de Eduardo Castro

2. Calles con límite genérico 50 km/h que pasan a 30 km/h

2.1. Zona centro

- Calle Munuza
- Calle Los Moros
- Calle Jovellanos
- Calle San Bernardo
- Calle Domínguez Gil
- Calle Cabrales
- Plaza de los Jardines del Náutico
- Calle Capua
- Calle Marqués de Casa Valdés
- Plaza de El Carmen

2.2. Zona Fomento

- Calle Marqués de San Esteban, entre la Calle Felipe Menéndez y los Jardines de la Reina
- Calle Rodríguez San Pedro, entre los Jardines de la Reina y la Calle Felipe Menéndez

2.3. Zona La Arena

- Calle Manso
- Calle Emilio Tuya
- Calle Menéndez Pelayo

2.4. Zona El Polígono

- Calle Puerto de Leitariegos
- Calle Puerto de Somiedo
- Calle Puerto del Pontón

Se ha tenido en cuenta también todo el entramado de calles peatonales de la ciudad a las que obviamente no se les ha asignado ningún tipo de tráfico.

La última variable necesaria a introducir en el campo de tráfico rodado es la del porcentaje de vehículos ligeros y pesados que circulan por cada eje viario. En este caso para el que no se dispone de información real las soluciones planteadas por la guía de buenas prácticas son las siguientes:

Tool 4.5: No heavy vehicle data available					
Method	complexity	accuracy	cost		
Make traffic counts for each of the three periods: daytime, evening and night time		< 0.5 dB			
Select sample roads and do traffic counts there; extrapolate to other roads of same type		< 0.5 dB			
Use official statistics for heavy vehicle rates of different road types published by recognised bodies or authorities		1 dB			
Use other statistical heavy vehicle rates for different road types		1 dB			
Use default values, for example ²⁴ :					
Road type	traffic				
	day	evening	night		
Dead-end roads	2 %	1 %	0 %		
Service roads (mainly used by residents living there)	5 %	2 %	1 %		
Collecting roads (collecting traffic from service roads and leading it to & from main roads)	10 %	6 %	3 %		
Small main roads	15 %	10 %	5 %		
Main roads	20 %	15 %	10 %		
Major main roads	20 %	15 %	10 %		
Trunk roads	20 %	20 %	20 %		
Motorways	25 %	35 %	45 %		

En el caso de Gijón/Xixón se optó por la opción de utilizar los conteos realizados 'in situ' y realizar una extrapolación a las vías del mismo tipo asignándole así el porcentaje que se estimaba oportuno, lo cual según esta guía de buenas prácticas genera un error máximo de 0.5dB.

Datos de Población

Para la variable de población se contaba como dato de origen con el número de habitantes de cada uno de los distritos y secciones censales existentes en la aglomeración. Ante dicha situación la guía de buenas prácticas ofrece las siguientes herramientas para asignar la población a cada edificio y de esta forma poder calcular la población expuesta a los distintos niveles sonoros.

Tool 19.1: Number of residents of the mapping area or sub-areas			
Method	complexity	accuracy	cost
<ul style="list-style-type: none"> Determine the number of residents in each residential building Compare the total with national or regional population statistics and, if required, realign individual dwelling population figures to total population figures using Tool 19.4 	⊗	⊗	⊗
If the entire residential floor area of the mapping area, or sub-areas, is known:			
<ul style="list-style-type: none"> Divide the entire residential floor area of the mapping area, or sub-area, by number of residents = <u>floor area/resident</u> Obtain building area from a GIS and multiply this by the number of storeys (if not known, use Tool 19.3) = <u>residential floor area of the building</u> Divide <u>residential floor area of the building</u> by <u>floor area/resident</u> = <u>number of residents of building</u> Compare with national or regional population statistics and, if required, realign individual dwelling population figures to total population figures using Tool 19.4 	⊕	⊕	⊕
If the entire residential floor area of the mapping area, or sub-areas, is unknown:			
<ul style="list-style-type: none"> Find <u>floor area/resident</u> from national statistics (if not known, use Tool 19.2) Obtain building area from a GIS and multiply this by the number of storeys (if not known, use Tool 19.3) = <u>residential floor area of building</u>²⁴ Divide <u>residential floor area of building</u> by <u>residential floor area /resident</u> = <u>number of residents of building</u> Compare with national or regional population statistics and, if required, realign individual dwelling population figures to total population figures using Tool 19.4 	⊕	⊕	⊕

Para tratar esta variable en primer lugar se identificaron los edificios de tipo residencial dentro de cada uno de los distritos, y el número de viviendas que poseen asignando población a cada uno de ellos utilizando el siguiente criterio:

Con el objeto de asignar la población a los edificios residenciales del término municipal, en primer lugar se ha hecho un recuento de las viviendas del catastro dentro de cada distrito censal, una vez obtenido este recuento se obtiene el índice de densidad de población por vivienda en cada distrito.

$$IP = \frac{PoblaciónCensal}{\sum N^{\circ} deViviendasDistrito}$$

Multiplicando este índice por e número de viviendas asignado a cada edificio, se obtiene el número de personas de cada edificio:

$$PoblacionEdificio = IP \times N^{\circ} Viviendasedificio$$

Según la guía mediante este método se obtiene una precisión media, pero se considera adecuada conforme a los datos disponibles de partida.

Variable Cartográfica

En el caso de las variables de cartografía los datos de partida presentaban el mejor caso posible, ya que se disponía tanto de la ubicación de los edificios así como la indicación de las alturas de cada uno de ellos por lo que mediante estas pudo ser levantado el modelo 3D de las edificaciones existentes y el modelo 3D del terreno a partir de la cartografía escala 1/500 y las curvas topográficas de los planos del PGOU.

Variable Meteorológica

En cuanto a la variable de tipo meteorológico se asignaron unos valores por defecto ya que el clima de la ciudad no es muy variante de unos periodos a otros por lo que se utilizaron unos valores promedio.

Toolkit 18: Humidity and temperature ³²			
Method	complexity	accuracy	cost
Use actual humidity and temperature values if available			
Acquire humidity and temperature data			
Use nationally defined default values (e.g. the French XP S 31-133 standard permits the use of the default values of 15° C and 70% relative humidity)			

Según la guía esta medida tiene una exactitud media-baja pero al no contar con más datos fue la más apropiada para este caso.

10.- Resultados Mapas de ruido de la Aglomeración según Cnossos

La definición de “Mapa Estratégico de ruido” (MER) responde a una representación diseñada para poder evaluar globalmente la exposición al ruido en una zona determinada o para realizar en ella predicciones globales.

El análisis realizado se basa en la obtención de una serie de indicadores que reflejan los valores de población expuesta bajo una metodología concreta. De este modo, la propia Directiva 2002/49/CE y su transposición a la normativa estatal descrita fija la evaluación de acuerdo a los indicadores Lden y Lnoche para unos rangos concretos. Debido a la interrelación de los resultados con la evaluación del cumplimiento de la normativa vigente, la representación de los MER se ha completado con el análisis complementario de los indicadores Ldía y Ltarde.

Se han obtenido las dos tipologías de resultados que se detallan a continuación:

- ✓ Malla de cálculo regular espaciada en 10 x 10 metros. Resulta de una precisión acorde a los resultados requeridos y el detalle de la cartografía empleada. Estos resultados permiten la obtención de los mapas de niveles sonoros.
- ✓ Receptores situados en la fachada de los edificios presentes en los polígonos de estudio. Han sido ubicados a una distancia de 0,1 m de la fachada. Se ha calculado al menos un punto cada 10 metros con un mínimo de punto por fachada de dimensión superior a tres metros.

Los resultados sonoros así definidos permiten la elaboración de los siguientes mapas:

Mapas de niveles sonoros, que son mapas de líneas isófonas calculadas a 4m sobre el nivel del suelo, a escala 1:5.000. Para los Mapas de Niveles Sonoros Lden, Ldía y Ltarde, se representan isófonas en los siguientes rangos: 55-60, 60-65, 65-70, 70-75, >75. En el caso de Lnoche los rangos que se consideran son: 50-55, 55-60, 60-65, 65-70, >70.

En estos mapas figura la clasificación de los usos existentes, distribuida en los siguientes tres bloques:

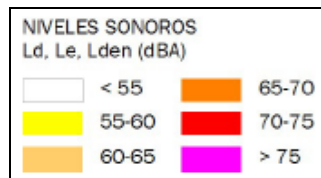
- ✓ Residencial.
- ✓ Sanitario, docente o cultural.
- ✓ Resto de usos: Incluye los usos Industrial; Recreativo y de espectáculos; Actividades terciarias; Sistemas generales de infraestructuras de transporte; Espacios naturales

10.1.- Mapas de ruido representados

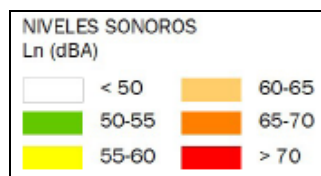
Un Mapa Estratégico de Ruido de una aglomeración no se trata de una representación única de los niveles sonoros del municipio, sino de un conjunto de mapas independientes de los focos de ruido considerados y de cada uno de los diferentes índices de ruido para la delimitación de la aglomeración.

En los mapas de niveles sonoros se representan las líneas isófonas (líneas que delimitan áreas con el mismo nivel sonoro), en los períodos de día (7-19h), tarde (19-23h), noche (23-7h) y 24 horas (Lden) y para cada uno de los focos de ruido establecidos (tráfico viario, tráfico de ferrocarril, industrial y total).

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



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



Los colores empleados son los establecidos en el documento “Instrucciones para la entrega de los datos asociados a los mapas estratégicos de ruido y planes de Acción contra el ruido de la cuarta Fase” Marzo de 2022, del Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico.

Para la fuente de ruido Tráfico Viario se pueden consultar los planos con nomenclatura AG_AST_07_C_Ld para el período diurno, AG_AST_07_C_Le para el período tarde, AG_AST_07_C_Ln para el periodo noche y AG_AST_07_C_Ldeb para el indicador Lden.

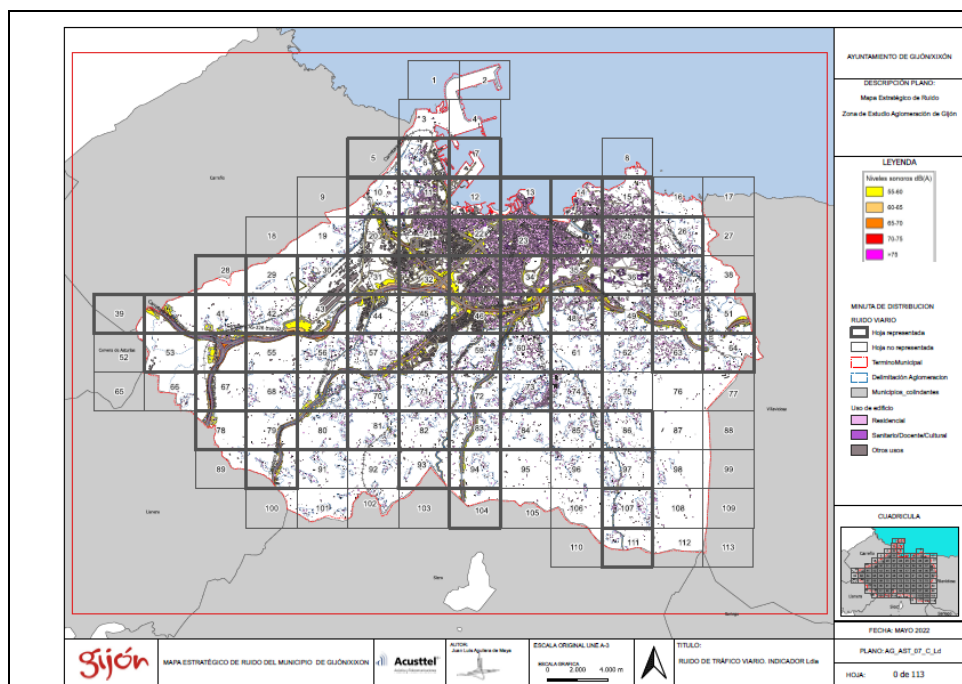


Imagen 29. Mapa de ruido Tráfico Viario

De acuerdo con la Directiva 2002/49/EC Anexo VI, sección 1.5 se debe indicar también la contribución de los grandes ejes viarios, grandes ejes ferroviarios y aeropuertos principales. En el caso de la Aglomeración de Gijón/Xixón se ve afectada por la proximidad de los siguientes grandes ejes viarios con un tráfico superior a los 3.000.000 vehículo/año.

Gran Eje Viario

- ◆ Autovía A-8
- ◆ GJ-10
- ◆ AS-331
- ◆ AS-356
- ◆ AS-248
- ◆ AS-376
- ◆ AS-I
- ◆ AS-II
- ◆ A-66
- ◆ AS-381
- ◆ AS-363
- ◆ AS-326
- ◆ AS-325
- ◆ AS-18
- ◆ AS-19

Para la fuente de ruido Tráfico Ferroviario se pueden consultar los planos con nomenclatura AG_AST_07_F_Ld para el período diurno, AG_AST_07_F_Le para el período tarde, AG_AST_07_F_Ln para el periodo noche y AG_AST_07_F_Lden para el indicador Lden.

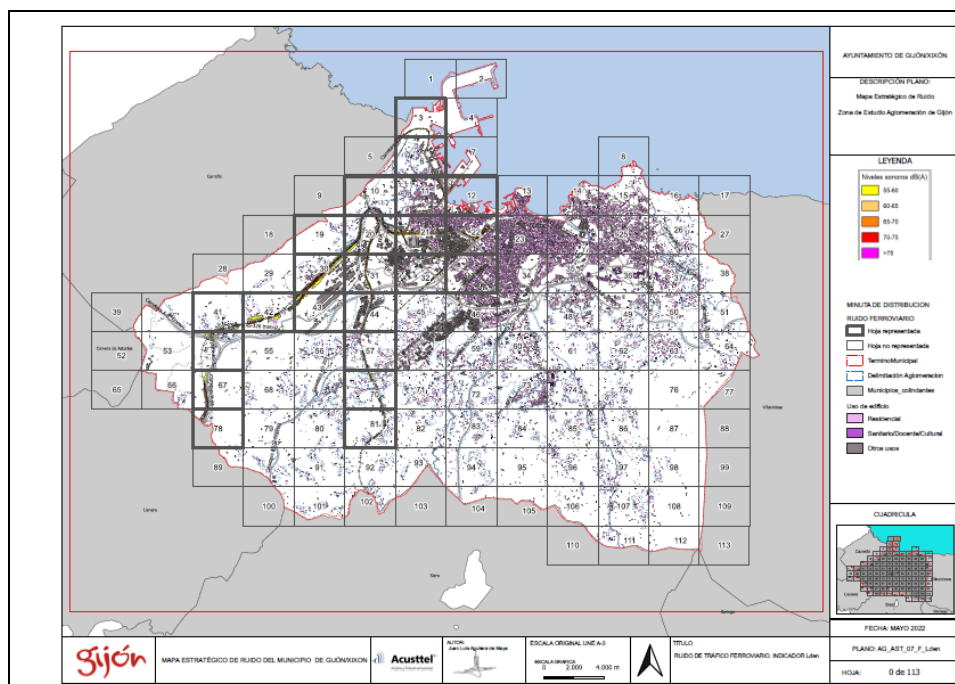


Imagen 30. Mapa de ruido Tráfico Ferroviario

Para la fuente de ruido Industrial se pueden consultar los planos con nomenclatura AG_AST_07_I_Ldia para el período diurno, AG_AST_07_I_Le para el período tarde, AG_AST_07_I_Ln para el periodo noche y AG_AST_07_I_Lden para el indicador Lden.

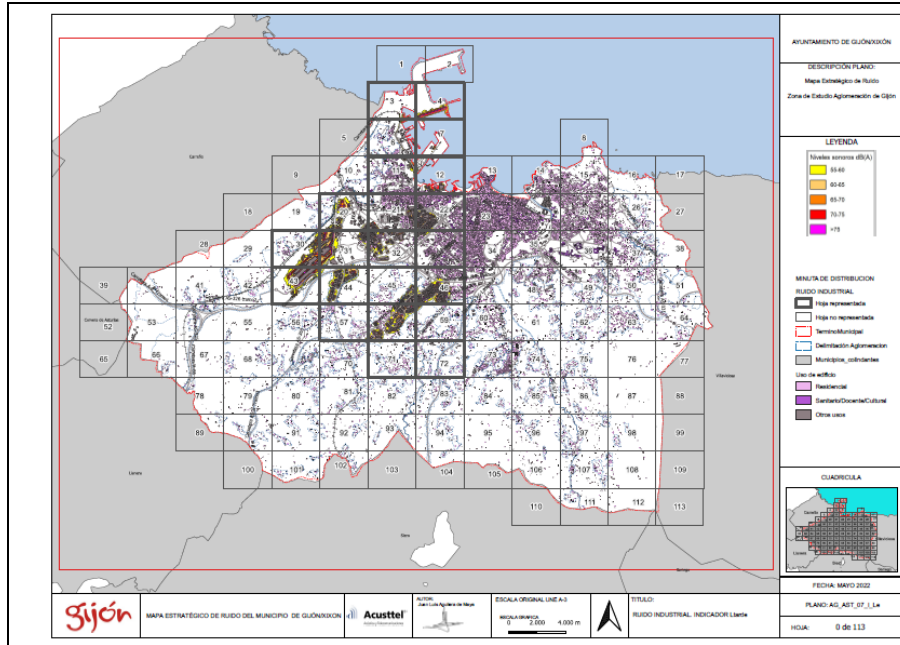


Imagen 31. Mapa de ruido Industrial

La suma de la contribución de todas las fuentes de ruido presentes en la Aglomeración se denomina Ruido Total y para ver sus resultados se pueden consultar los planos con nomenclatura AG_AST_07_T_Ld para el período diurno, AG_AST_07_T_Le para el período tarde, AG_AST_07_T_Ln para el periodo noche y AG_AST_07_T_Lden para el indicador Lden.

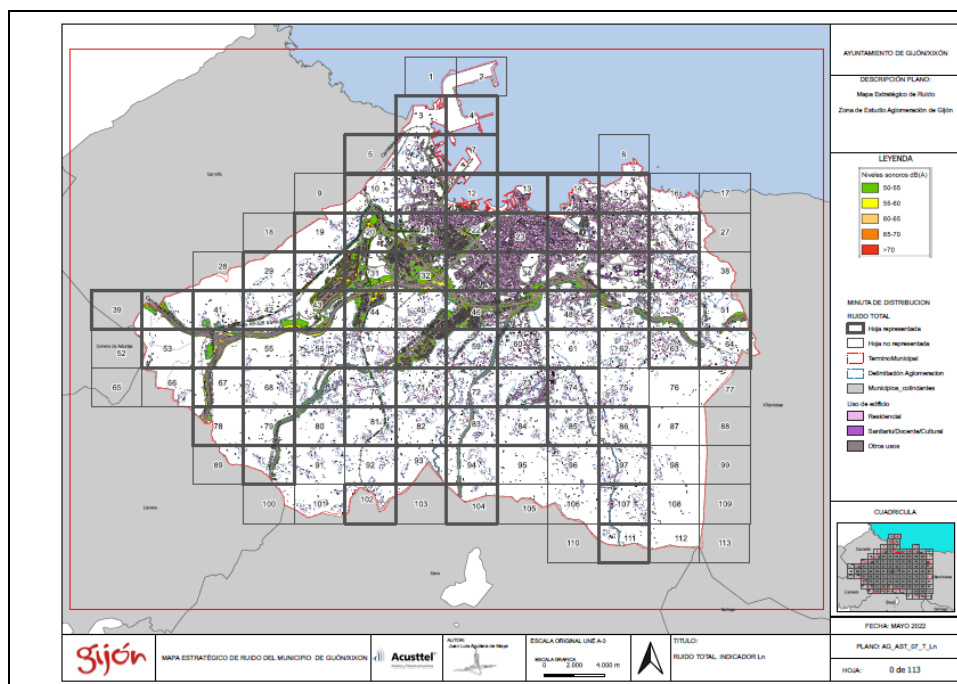


Imagen 32. Mapa de ruido Total

La suma de la contribución de todas las fuentes de ruido presentes en la Aglomeración se denomina Ruido Total y para ver sus resultados a nivel de fachada se pueden consultar los planos con nomenclatura AG_AST_07_T_Ld_EXP para el período diurno, AG_AST_07_T_Le_EXP para el período tarde, AG_AST_07_T_Ln_EXP para el periodo noche y AG_AST_07_T_Lden_EXP para el indicador Lden.

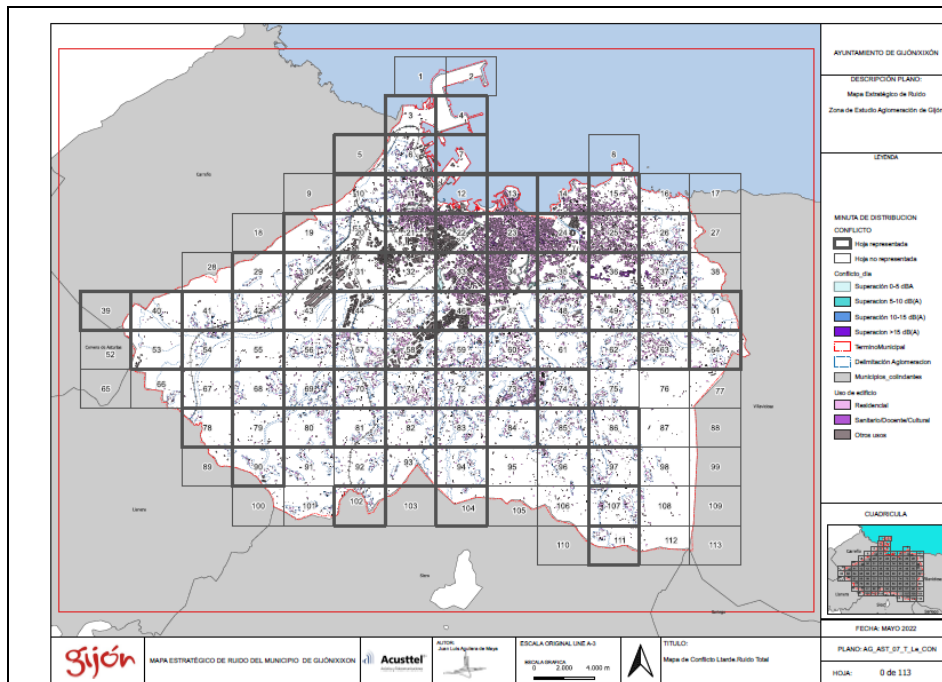


Imagen 33. Mapa de ruido Total. Exposición al ruido

Los mapas de conflicto se trata de mapas en los que se presentará, por niveles sonoros y para los tres 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. Estos mapas se pueden consultar en los planos con nomenclatura AG_AST_07_T_Ld_CON para el período diurno, AG_AST_07_T_Le_CON para el período tarde y AG_AST_07_T_Ln_CON para el periodo noche.

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 objetivos para el ruido ambiental en áreas urbanizadas existentes:

AREAS URBANIZADAS EXISTENTES

Tipo de área acústica		Índices de Ruido		
		L _d	L _e	L _n
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 que los reclamen. (1)	(2)	(2)	(2)
g	Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica	55	55	45

Tabla 12. *Objetivos de calidad areas urbanizadas existentes*

(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 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 de estos sectores del territorio no se superarán los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas colindantes con ellos.

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



Imagen 34. *Mapa de Conflicto. Período Día*

En los apartados siguientes se muestran en forma de tablas y gráficos los niveles globales de la población afectada para las distintas fuentes de ruido evaluadas según los indicadores recogidos en la Directiva europea 2002/49/CE y la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido evaluando los parámetros L_{día}, L_{tarde}, L_{noche} y L_{den}. Los mapas de ruido y tablas de población afectadas de donde se obtienen estos datos se pueden consultar en el Tomo II Planos.

10.2.- Resultados del Tráfico Viario

En las siguientes tablas y gráficos se pueden ver los niveles globales de la población afectada para la fuente tráfico viario según los indicadores recogidos en la Directiva europea 2002/49/CE y la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido evaluando los parámetros Ldía, Ltarde, Lnoche y Lden. Los mapas de ruido de donde se obtienen estos datos se pueden consultar en el Tomo II Planos, concretamente en los planos con nomenclatura AG_AST_07_C_L para el período diurno, AG_AST_07_C_Le para el período tarde, AG_AST_07_C_Ln para el periodo noche y AG_AST_07_C_Lden para el indicador Lden.

Ldía		
dB(A)	Nº personas	
	expresado en centenas	%
<55	1185,37	43,47
55-60	1126,08	41,30
60-65	395,94	14,52
65-70	18,65	0,68
70-75	0,44	0,02
>75	0,18	0,01
TOTAL	2726,65	100

Ltarde		
dB(A)	Nº personas	
	expresado en centenas	%
<55	1318,06	48,34
55-60	1232,24	45,19
60-65	164,34	6,03
65-70	11,78	0,43
70-75	0,19	0,01
>75	0,04	0,00
TOTAL	2726,65	100

Lnoche		
dB(A)	Nº personas	
	expresado en centenas	%
<50	1594,64	58,48
50-55	1073,61	39,37
55-60	47,50	1,74
60-65	4,07	0,15
65-70	6,83	0,25
>70	0,00	0,00
TOTAL	2726,65	100

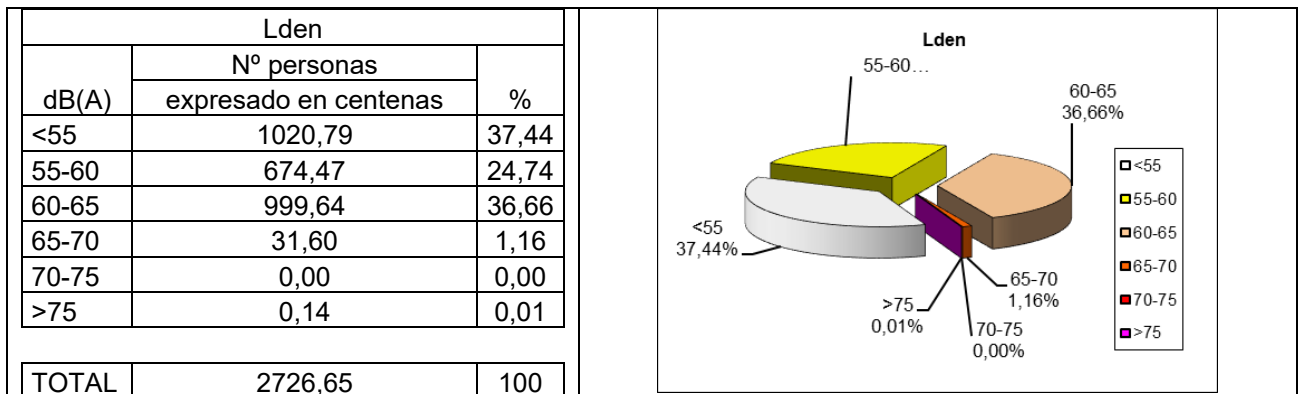


Tabla 13. Tablas y Gráficas por afección total de Tráfico Viario

Como cabe esperar debido a la cantidad de tráfico soportado y a que la velocidad máxima permitida es más elevada que en el casco urbano las principales fuentes de ruido debido al tráfico rodado son las que dan acceso a la ciudad de Gijón/Xixón o comunican con municipios cercanos, en todos los tramos horarios:

- A-8
- A-66
- GJ-10
- AS-II
- AS-I
- AS-19

Se muestra un listado con una clasificación de las calles que son principales focos de ruido de tráfico ordenadas por potencia acústica emitida:

- Avenida Príncipe de Asturias
- Calle Juna Alvar González
- Avenida Constitución
- Avenida del Llano
- Avenida Costa
- Avenida Manuel Llaneza
- GJ-81
- Carretera AS-377
- Calle Severo Ochoa
- Avenida Argentina
- Avenida Pablo Iglesias

10.2.1.- Contribución de los Grandes Ejes Viarios

Ldía		
dB(A)	Nº personas	
	expresado en centenas	%
<55	2706,04	99,24
55-60	11,64	0,43
60-65	7,43	0,27
65-70	1,55	0,06
70-75	0,00	0,00
>75	0,00	0,00
TOTAL	2726,65	100

Ltarde		
dB(A)	Nº personas	
	expresado en centenas	%
<55	2709,20	99,36
55-60	9,68	0,35
60-65	6,78	0,25
65-70	0,99	0,04
70-75	0,00	0,00
>75	0,00	0,00
TOTAL	2726,65	100

Lnoche		
dB(A)	Nº personas	
	expresado en centenas	%
<50	2713,00	99,50
50-55	7,89	0,29
55-60	3,01	0,11
60-65	2,35	0,09
65-70	0,40	0,01
>70	0,00	0,00
TOTAL	2726,65	100

Lden		
dB(A)	Nº personas	
	expresado en centenas	%
<55	2694,61	98,82
55-60	20,58	0,75
60-65	7,89	0,29
65-70	3,58	0,13
70-75	0,00	0,00
>75	0,00	0,00
TOTAL	2726,65	100

Tabla 14. Tablas y Gráficas por afectación total población de Tráfico Viario de los Grandes Ejes Viarios

10.3.- Resultados del Tráfico Ferroviario

En las siguientes tablas y gráficos se pueden ver los niveles globales de la población afectada para la fuente tráfico ferroviario según los indicadores recogidos en la Directiva europea 2002/49/CE y la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido evaluando los parámetros L_{día}, L_{tarde}, L_{noche} y L_{den}. Los mapas de ruido de donde se obtienen estos datos se pueden consultar en el Tomo II Planos, concretamente en los planos con nomenclatura AG_AST_07_F_Ld para el período diurno, AG_AST_07_F_Le para el período tarde, AG_AST_07_F_Ln para el periodo noche y AG_AST_07_F_Lden para el indicador L_{den}.

L _{día}		
dB(A)	Nº personas	
	expresado en centenas	%
<55	2726,04	99,977
55-60	0,56	0,021
60-65	0,02	0,001
65-70	0,03	0,001
70-75	0,00	0,000
>75	0,00	0,000
TOTAL	2726,65	100

L _{tarde}		
dB(A)	Nº personas	
	expresado en centenas	%
<55	2725,79	99,968
55-60	0,78	0,029
60-65	0,05	0,002
65-70	0,03	0,001
70-75	0,00	0,000
>75	0,00	0,000
TOTAL	2726,65	100

L _{noche}		
dB(A)	Nº personas	
	expresado en centenas	%
<50	2726,45	99,993
50-55	0,16	0,006
55-60	0,04	0,001
60-65	0,00	0,000
65-70	0,00	0,000
>70	0,00	0,000
TOTAL	2726,65	100

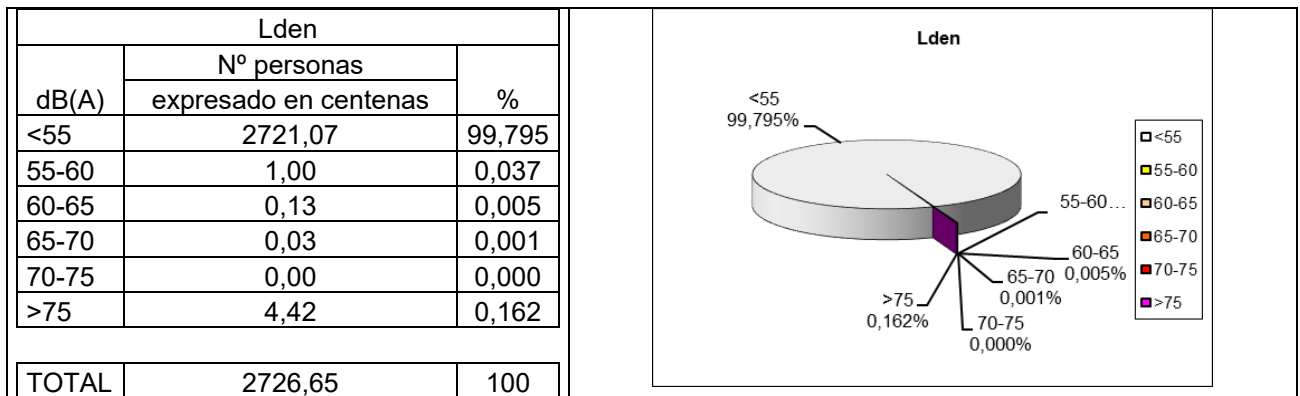
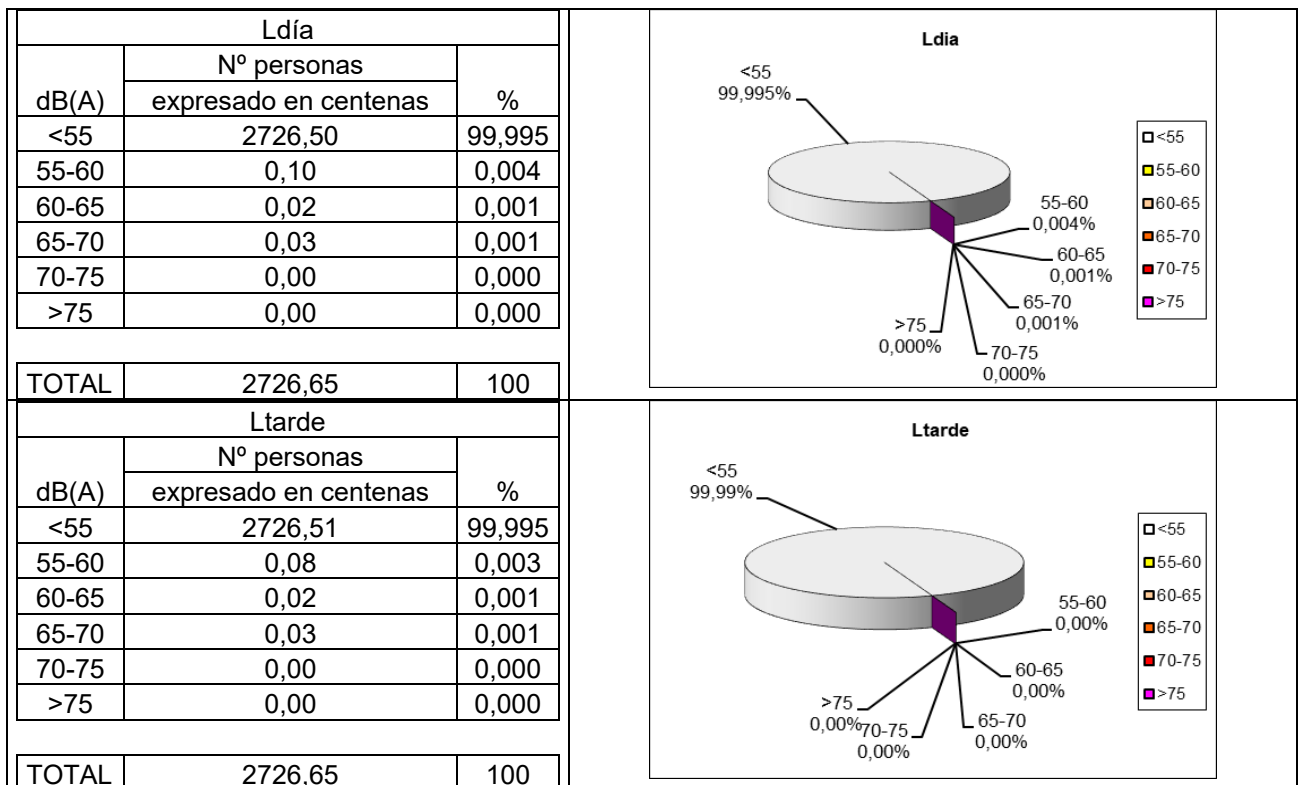


Tabla 15. Tablas y Gráficas por afección total población de Tráfico Ferroviario

El ruido debido al tráfico ferroviario afecta a una área muy localizada dentro del municipio, justamente en las colindancias de las vías férreas de las líneas de cercanías tanto de FEVE con de RENFE, así como las líneas ferroviarias de media y larga distancia tanto operadas por FEVE como por RENFE, presentando un porcentaje muy bajo de población afectada en todas la franjas horarias.

10.3.1.- Contribución de los Grandes Ejes Ferroviarios



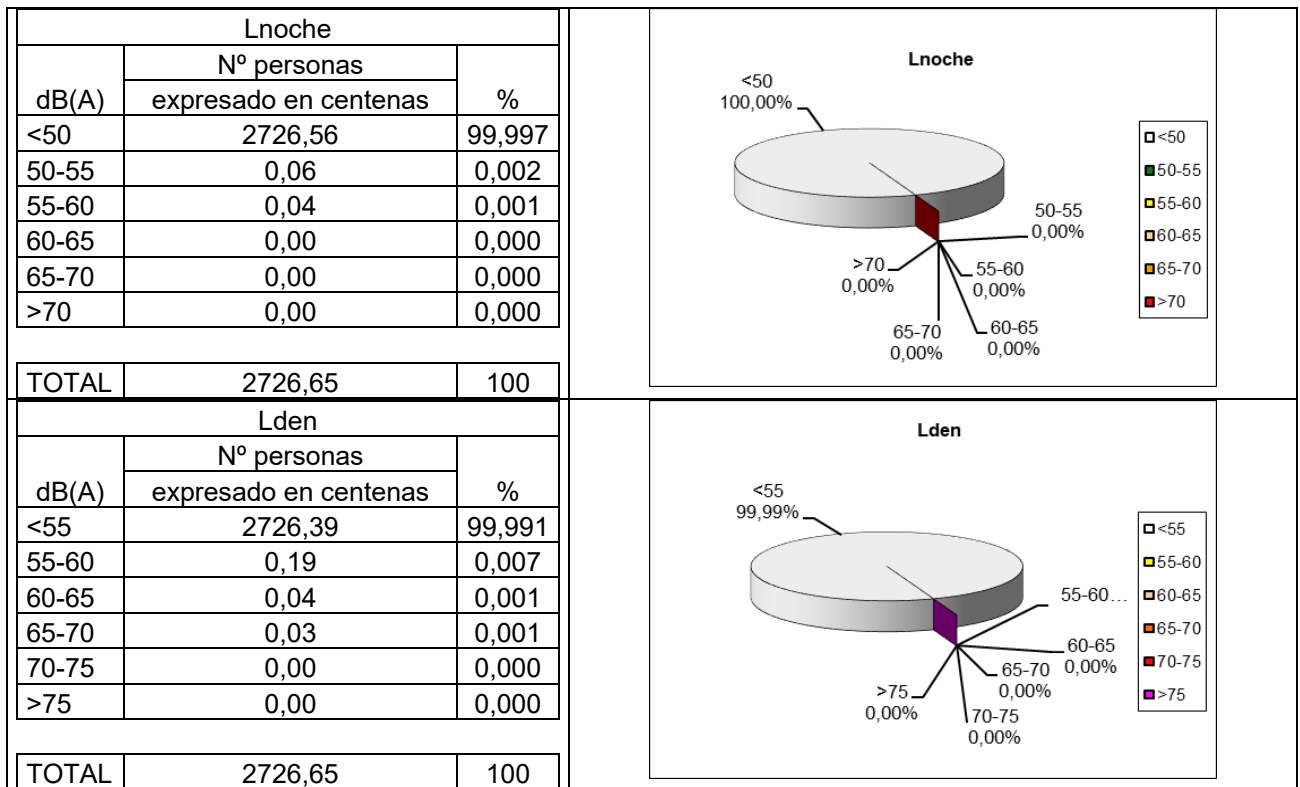
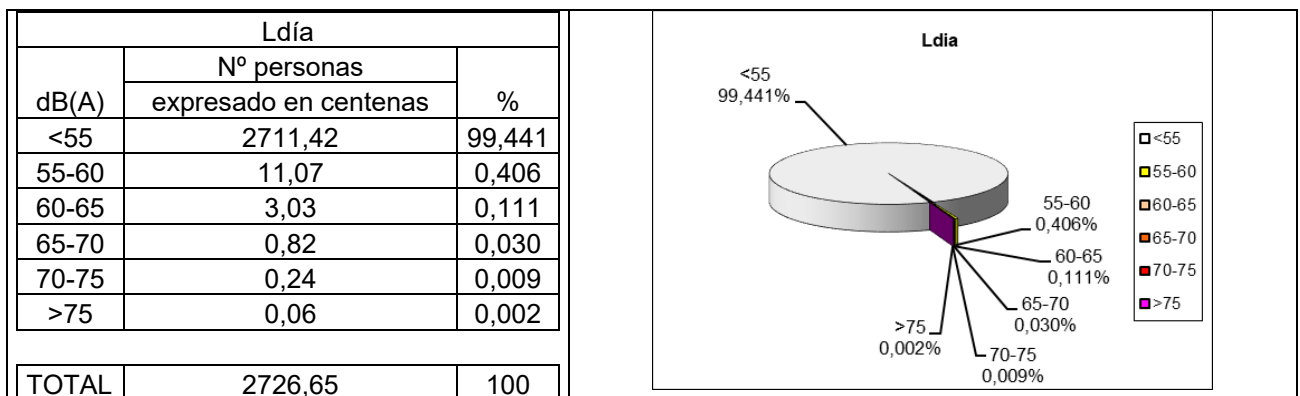


Tabla 16. Tablas y Gráficas porafección total población de Tráfico Ferroviario de los Grandes Ejes Ferroviarios

10.4.- Resultados del Ruido Industrial

En las siguientes tablas y gráficos se pueden ver los niveles globales de la población afectada para la fuente ruido industrial según los indicadores recogidos en la Directiva europea 2002/49/CE y la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido evaluando los parámetros Ldía, Ltarde, Lnoche y Lden. Los mapas de ruido de donde se obtienen estos datos se pueden consultar en el Tomo II Planos, concretamente en los planos con nomenclatura AG_AST_07_I_Ld para el período diurno, AG_AST_07_I_Le para el período tarde, AG_AST_07_I_Ln para el periodo noche y AG_AST_07_I_Lden para el indicador Lden.



Ltarde		
dB(A)	Nº personas	
	expresado en centenas	%
<55	2722,23	99,838
55-60	3,21	0,118
60-65	0,69	0,025
65-70	0,31	0,011
70-75	0,17	0,006
>75	0,04	0,001
TOTAL	2726,65	100

Lnoche		
dB(A)	Nº personas	
	expresado en centenas	%
<50	2723,00	99,866
50-55	2,73	0,100
55-60	0,83	0,031
60-65	0,04	0,002
65-70	0,04	0,001
>70	0,00	0,000
TOTAL	2726,65	100

Lden		
dB(A)	Nº personas	
	expresado en centenas	%
<55	2711,81	99,456
55-60	10,94	0,401
60-65	3,04	0,111
65-70	0,80	0,029
70-75	0,00	0,000
>75	0,06	0,002
TOTAL	2726,65	100

Tabla 17. Tablas y Gráficas por afección total población de Ruido Industrial

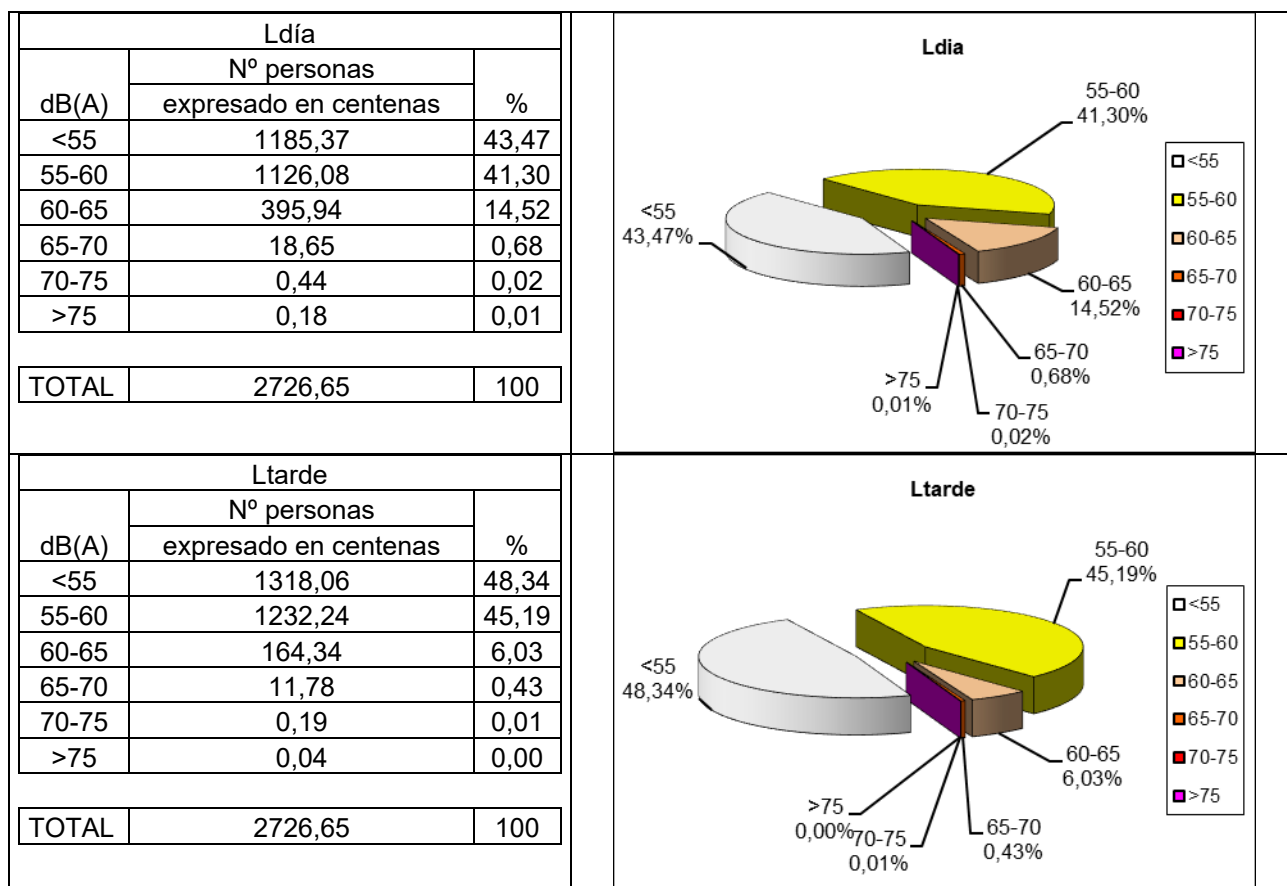
Las principales zonas industriales de Gijón/Xixón se encuentran situadas al sur de la autovía A-8 y en la parte oeste de la aglomeración, presentando una gran concentración de suelo industrial y en la mayoría de caso delimitadas por infraestructuras de transporte viario y ferroviario o Sistemas Generales de Infraestructuras. Los datos obtenidos para la fuente de ruido industrial presentan un porcentaje muy bajo de población afectada en todas las franjas horarias.

10.5.- Resultados del Ruido Total

Además de los mapas de ruido calculados de manera separada para cada tipo de fuente sonora:

- Tráfico Viario
- Tráfico ferroviario
- Fuentes sonoras presentes en polígonos industriales y zonas terciarias

Se han calculado todos los indicadores para la suma de todas las fuentes actuando de forma conjunta. En las siguientes tablas y gráficos se pueden ver los niveles globales de la población afectada para cada tipo de indicador según la Directiva Europea 2002/49/CE y la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido evaluando los parámetros L_{día}, L_{tarde}, L_{noche}, y L_{den}. Los mapas de ruido de donde se obtienen estos datos se pueden consultar en el Tomo II Planos, concretamente en los planos con nomenclatura AG_AST_07_T_L_d para el período día, AG_AST_07_T_L_e para el período tarde, AG_AST_07_T_L_n para el periodo noche y AG_AST_07_T_L_{den} para el indicador L_{den}.



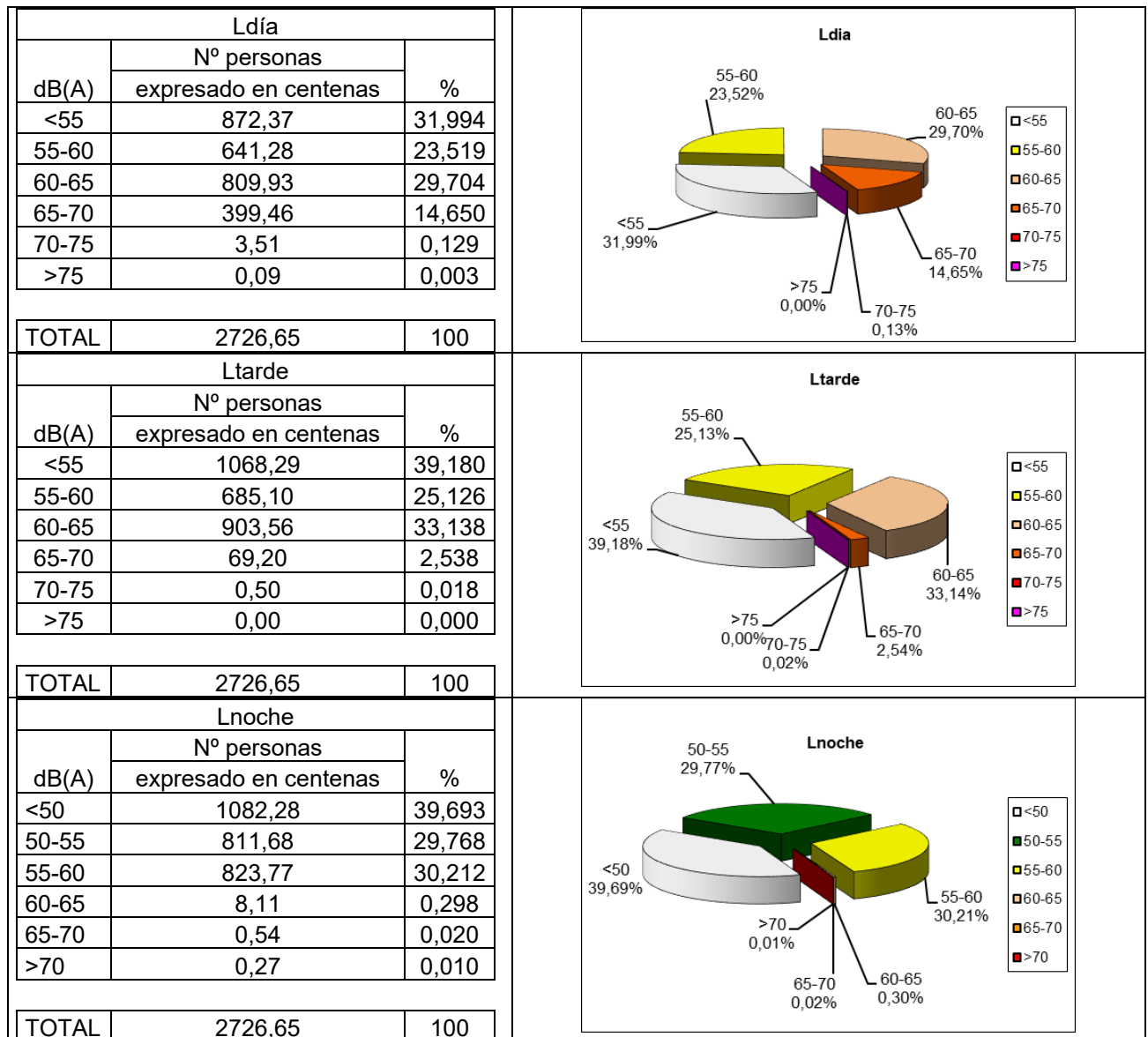
Lnoche		
dB(A)	Nº personas	
	expresado en centenas	%
<50	1594,64	58,48
50-55	1073,61	39,37
55-60	47,50	1,74
60-65	4,07	0,15
65-70	6,83	0,25
>70	0,00	0,00
TOTAL	2726,65	100

Lden		
dB(A)	Nº personas	
	expresado en centenas	%
<55	1020,79	37,44
55-60	674,47	24,74
60-65	999,64	36,66
65-70	31,60	1,16
70-75	0,00	0,00
>75	0,14	0,01
TOTAL	2726,65	100

Tabla 18. Tablas y Gráficas por afección total población para el conjunto de todas las fuentes, Ruido Total

11.- Resultados Mapas de ruido de la Aglomeración según métodos de cálculo Interinos

11.1.- Resultados del Tráfico Viario



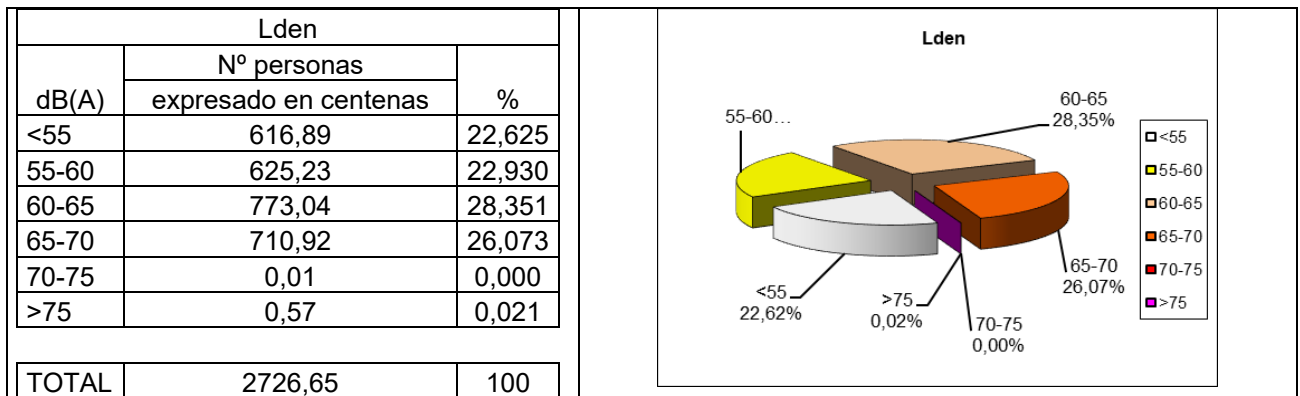
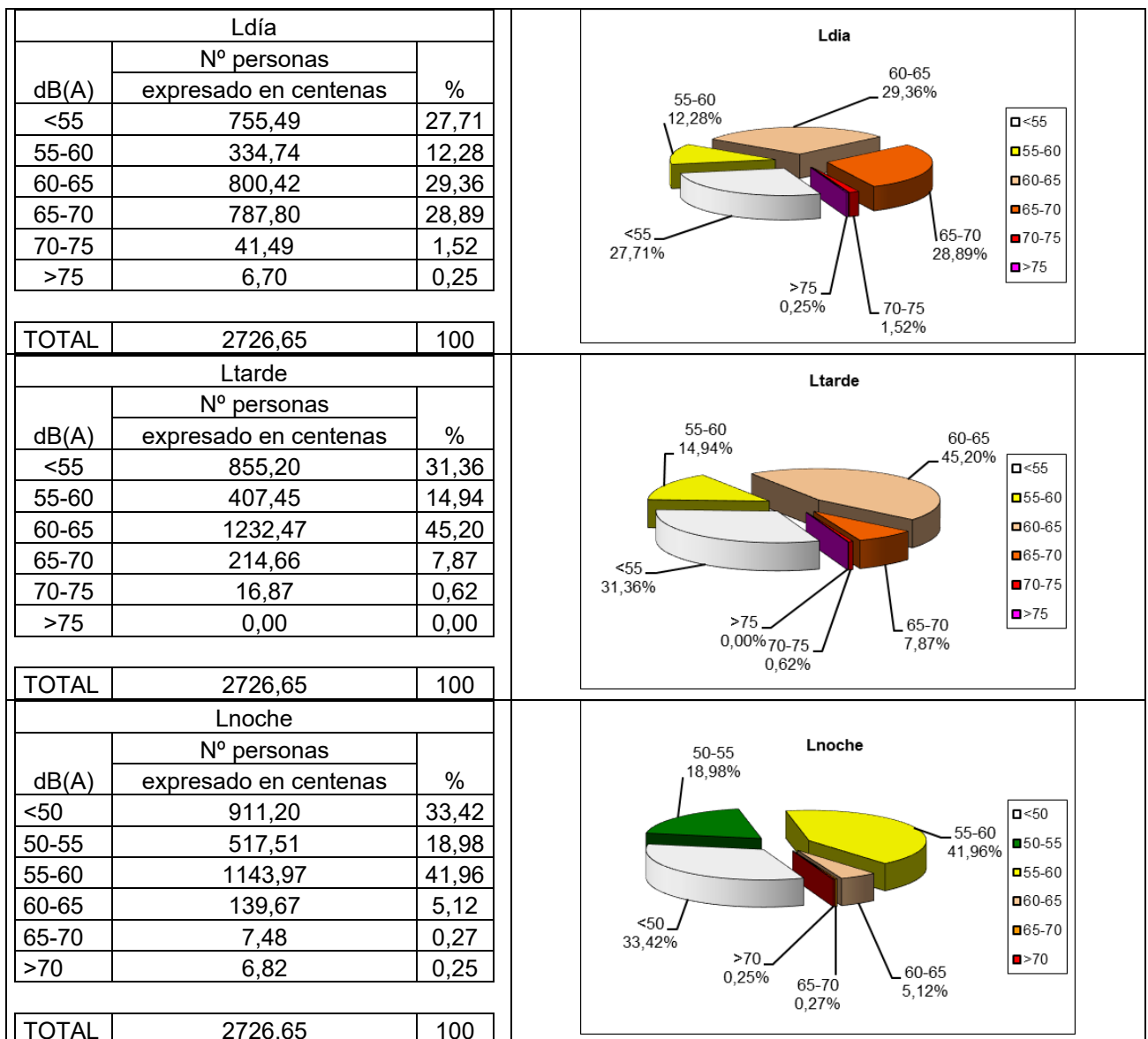


Tabla 19. Tablas y Gráficas por afección de Tráfico Viaro

11.1.1.- Contribución de los Grandes Ejes Viaros



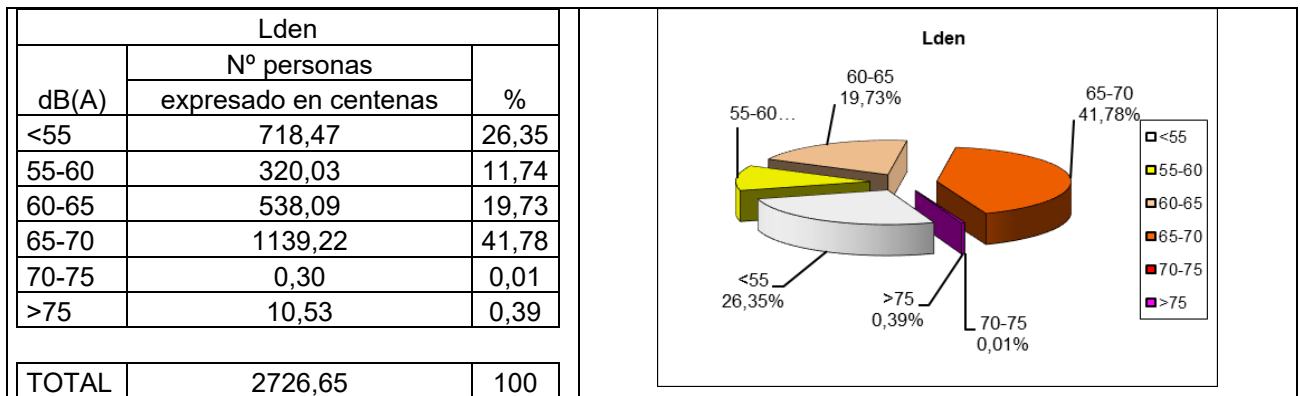
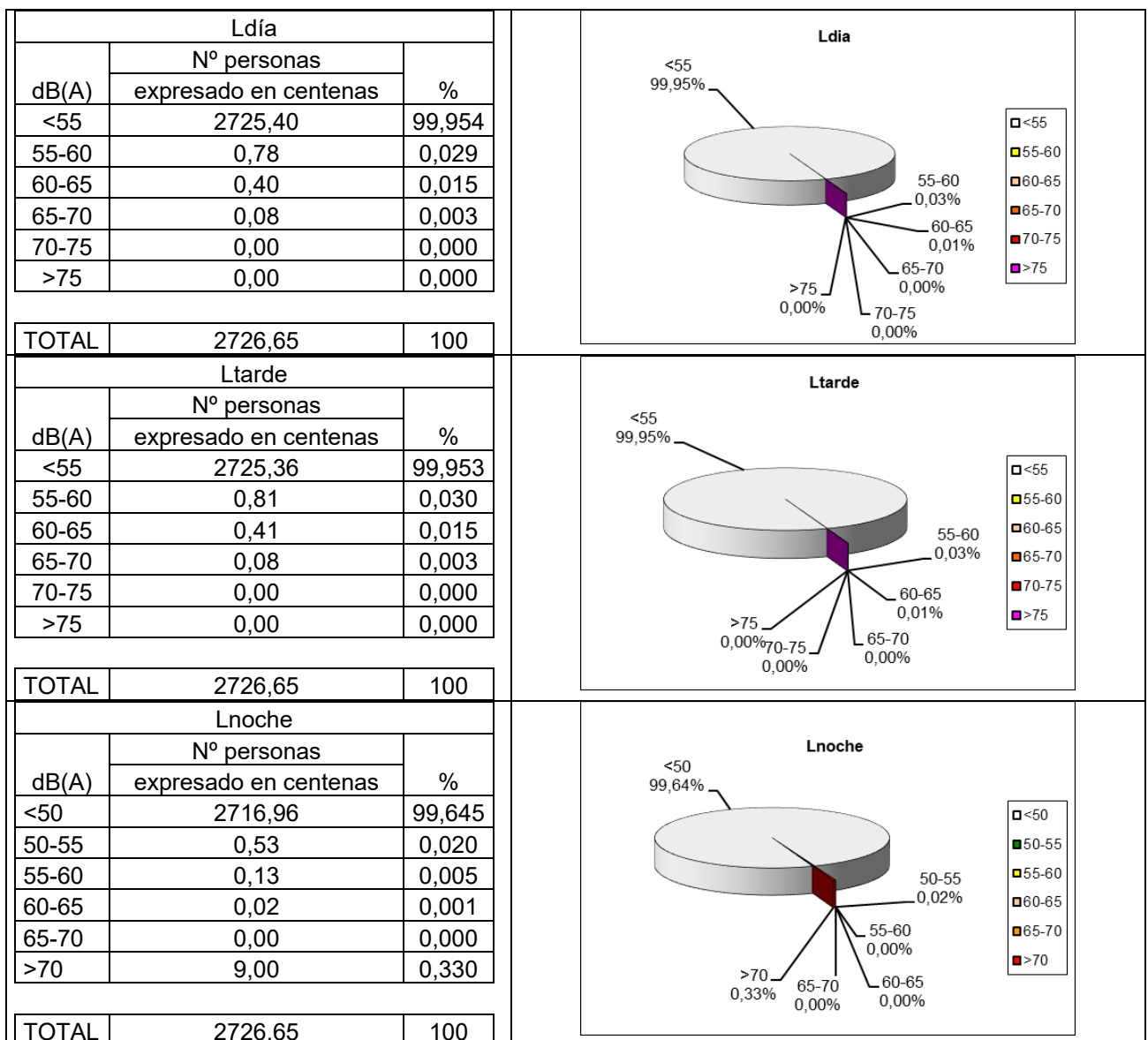


Tabla 20. Tablas y Gráficas por afección total población de Tráfico Viario de los Granjes Ejes Viarios

11.2.- Resultados del Tráfico Ferroviario



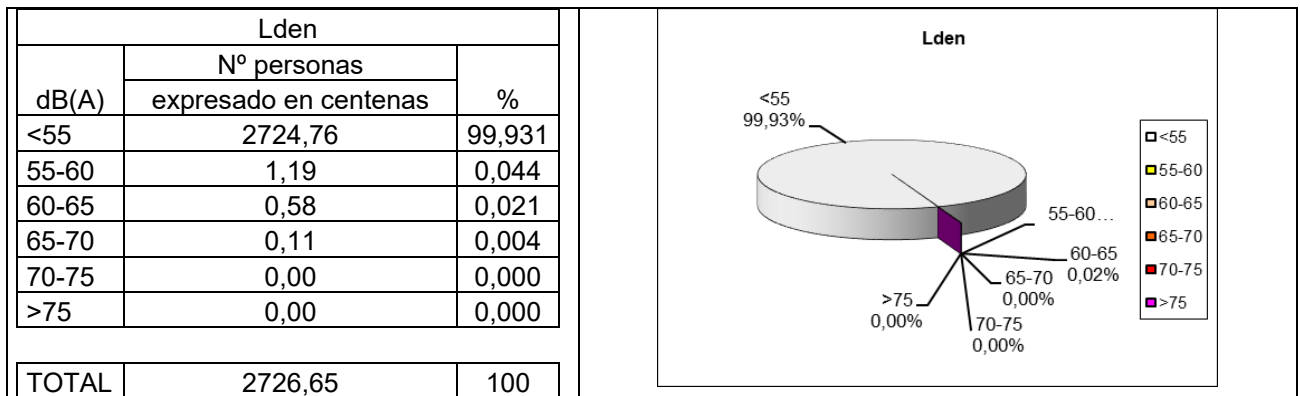
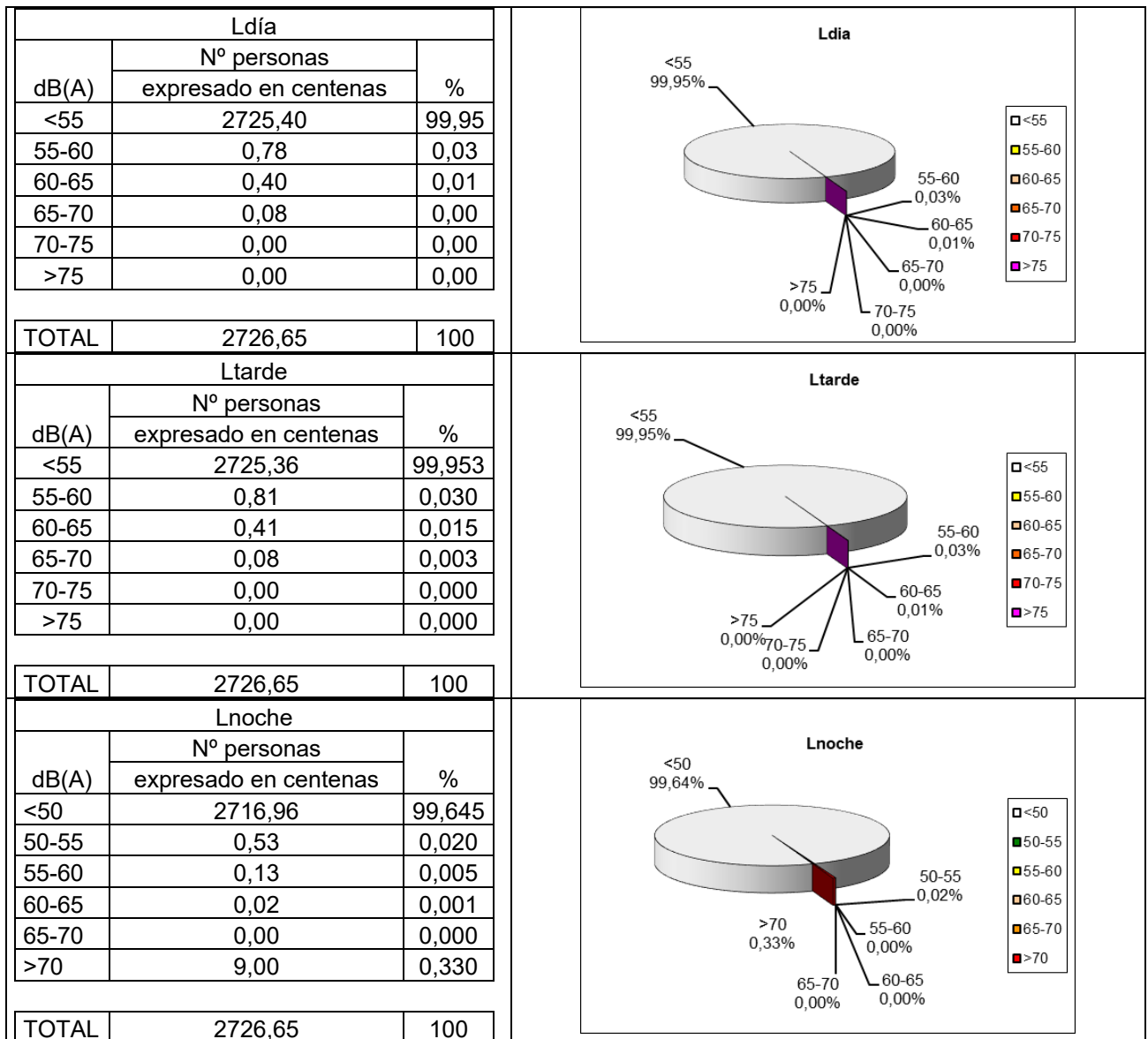


Tabla 21. Tablas y Gráficas por afección total población de Tráfico Ferroviario

11.2.1.- Contribución de los Grandes Ejes Ferroviarios



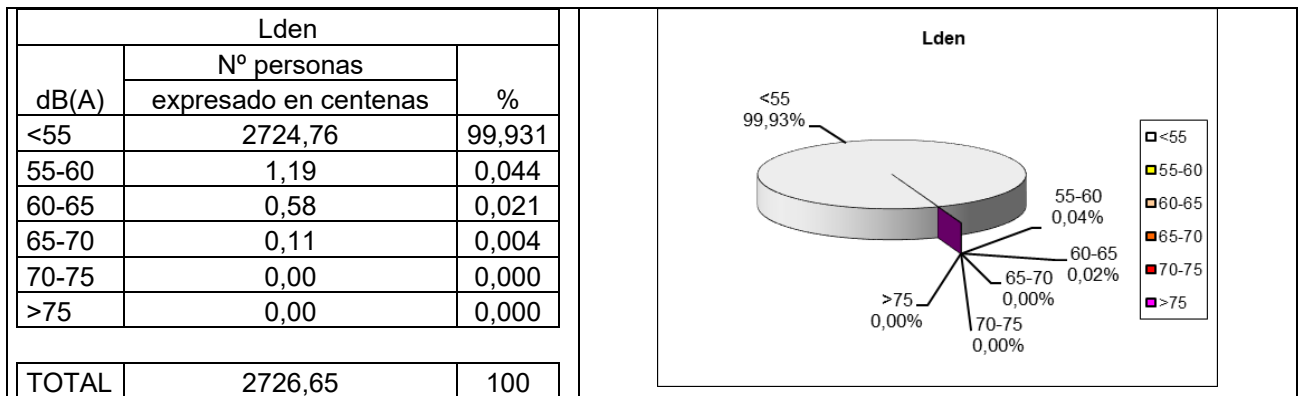
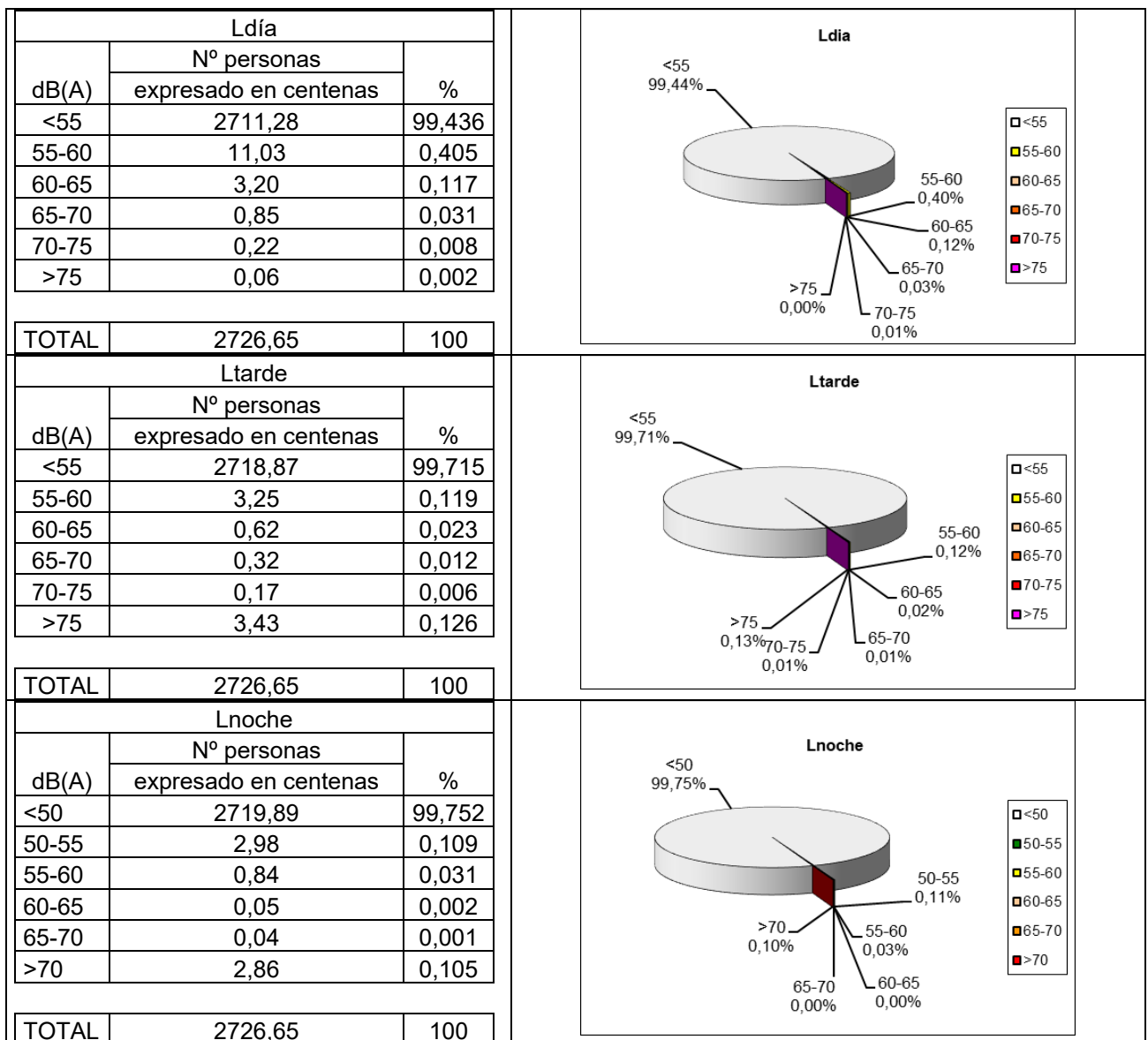


Tabla 22. Tablas y Gráficas por afección total población de Tráfico Ferroviario de los Grandes Ejes Ferroviarios

11.3.- Resultados del Ruido Industrial



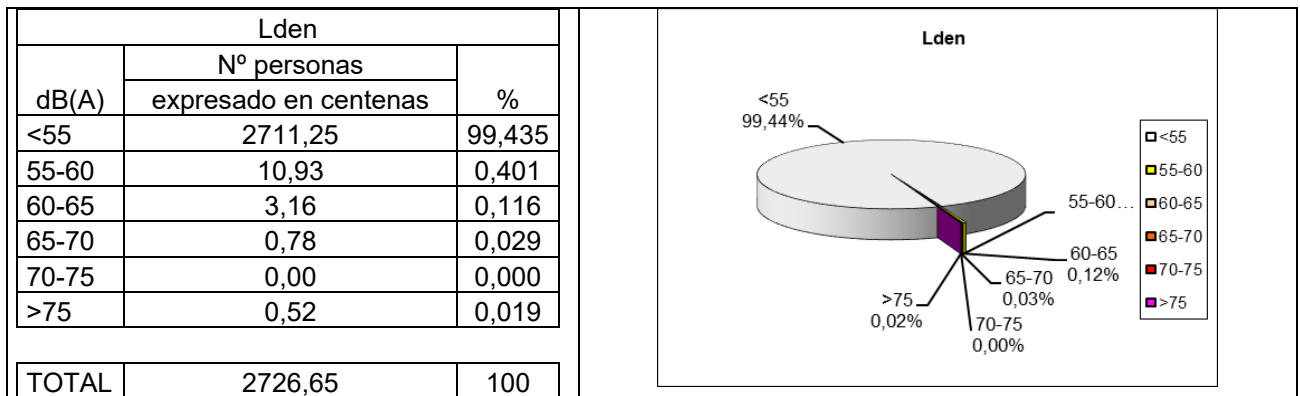
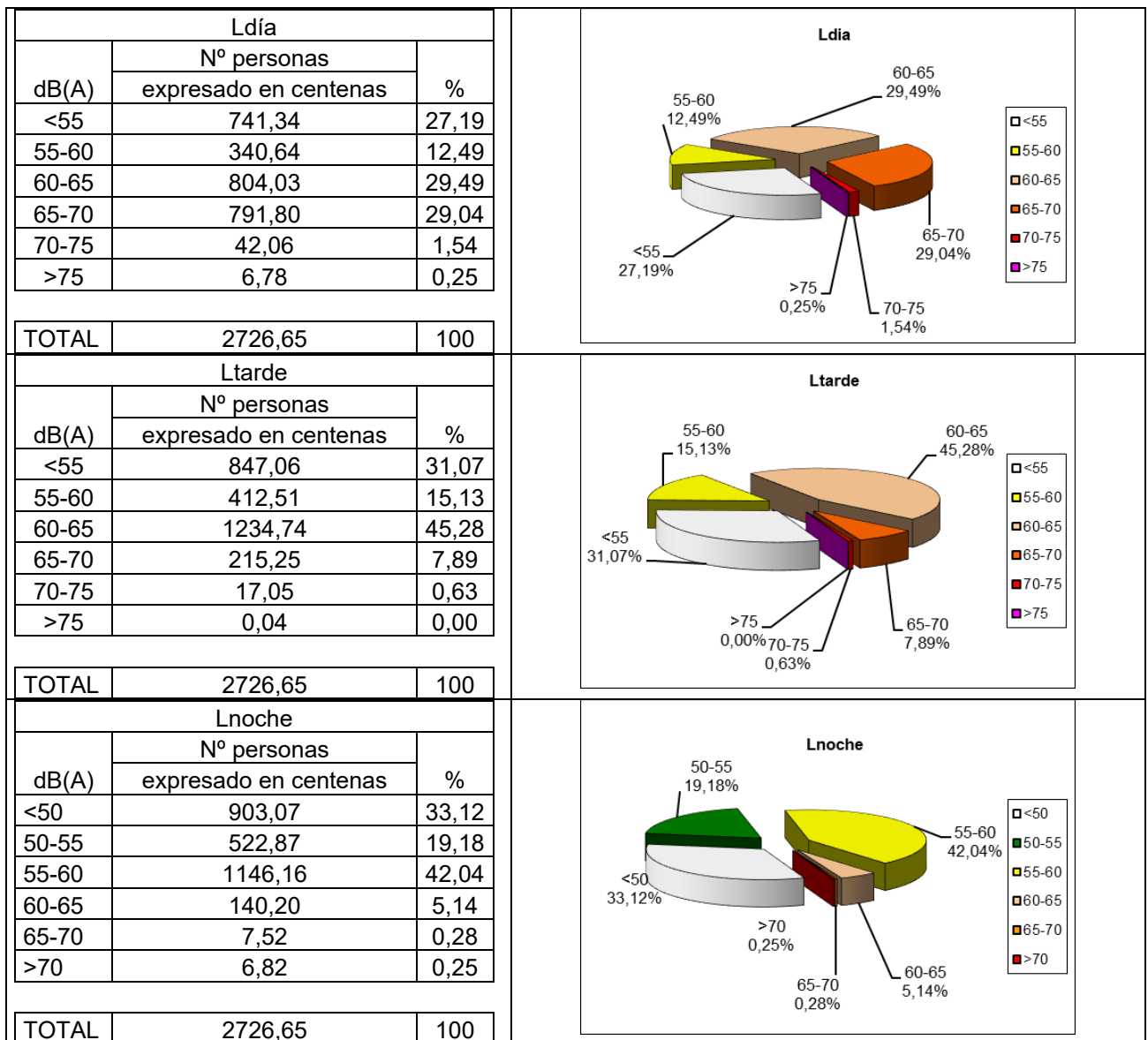


Tabla 23. Tablas y Gráficas por afección total población de Ruido Industrial

11.4.- Resultados del Ruido Total



Lden		
dB(A)	Nº personas	
	expresado en centenas	%
<55	709,31	26,01
55-60	321,62	11,80
60-65	543,51	19,93
65-70	1141,32	41,86
70-75	0,30	0,01
>75	10,60	0,39
TOTAL	2726,65	100

Tabla 24. Tablas y Gráficas porafección total población para el conjunto de todas las fuentes, Ruido Total

12.- Equipo de trabajo

AYUNTAMIENTO DE GIJÓN/XIXÓN

Dirección del Estudio

Concejalía de Medioambiente y Movilidad, siendo el responsable del contrato el Jefe de Servicio de Calidad y Vigilancia Ambiental del Ayuntamiento de Gijón/Xixón.

ACUSTTEL

Autores del Estudio

- ◆ Juan Luis Aguilera de Maya. Coordinador del Estudio, Ingeniero Técnico de Telecomunicaciones, 19 años de experiencia, 25 años en Acusttel
- ◆ Rubén González García, Jefe de Equipo, Ingeniero Industrial especialidad en Medio Ambiente, 14 años de experiencia, 18 años en Acusttel.
- ◆ Jaume Aguilera Segura, Ingeniero Técnico de Telecomunicaciones, 15 años de experiencia,
- ◆ Belén Sanabre Serrano, Ingeniero Técnico de Telecomunicaciones 14 años de experiencia
- ◆ Sergio Bono Mira, Ingeniero Técnico de Telecomunicaciones, 20 años de experiencia,
- ◆ Francisco Caba Pasada, Técnico de Laboratorio, 17 años de experiencia
- ◆ Vincent Marant, Doctor Ingeniero Industrial, 21 años de experiencia,