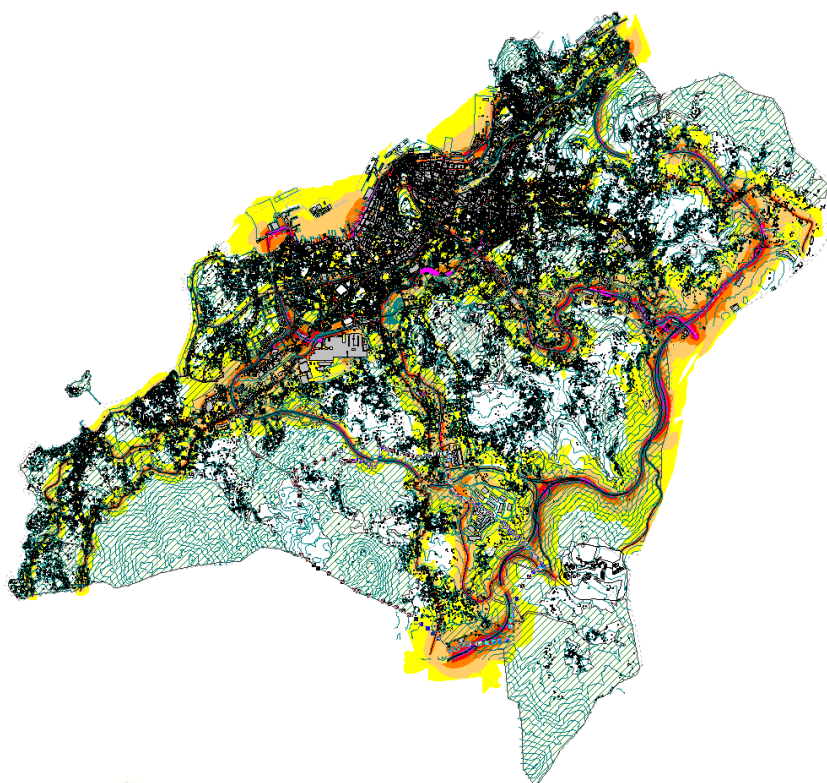


REVISIÓN DEL MAPA DE RUIDO DEL CONCELLO DE VIGO (FASE 3ª)



sonen
Centro de Acústica e Servizos de Telecomunicacións S.L.

sonitum
INGENIERÍA ACÚSTICA

Universidade de Vigo

**CONCELLO
DE VIGO**



Administración Contratante:

CONCELLO DE VIGO

Plaza do Rei nº1

36202 VIGO



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Data impresión: 18/04/2018 11:16

CSV: 23EA4-4D23A-B222A-ADE32

Páxina 1 de 105

DOCUMENTO

Revisión del Mapa Estratégico de Ruido de Vigo

TIPO	DOCUMENTO	FECHA
DOCUMENTO COMPLETO	Revisión del Mapa Estratégico de Ruido del municipio de Vigo (3ª Fase de aplicación de la Directiva 2002/49/CE)	30/09/2017

REALIZADO	SUPERVISADO
 Centro de Acústica e Servizos de Telecomunicacións S.L.	  INGENIERÍA ACÚSTICA
EQUIPO TÉCNICO Cástor Rodríguez Fernández <i>Ingeniero de Telecomunicación</i>  Pablo Gómez Pérez <i>Ingeniero de Telecomunicación</i> 	DIRECTOR DE CALIDAD Manuel A. Sobreira Seoane <i>Doctor Ingeniero de Telecomunicación</i> 

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H - 2018-04-05T11:29:25+02:00 -

Documento asinado



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 18/04/2018 11:16	Páxina 2 de 105
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018	CSV: 23EA4-4D23A-B222A-ADE32	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

ÍNDICE

1.	OBJETO	5
2.	MARCO NORMATIVO Y ANTECEDENTES	6
2.1.	MARCO NORMATIVO.....	6
2.2.	ANTECEDENTES	7
3.	DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO	8
3.1.	DESCRIPCIÓN GENERAL	8
3.2.	DATOS DEMOGRÁFICOS	10
3.3.	INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE.....	12
3.4.	FOCOS DE RUIDO INDUSTRIAL	15
4.	AUTORIDAD RESPONSABLE	17
5.	ACTUACIONES CONTRA EL RUIDO IMPLANTADAS.....	18
5.1.	PROYECTO DE ZONIFICACIÓN ACÚSTICA	18
5.2.	DEFINICIÓN DE ZONAS ACÚSTICAMENTE SATURADAS.....	18
5.3.	CONTROL DE TRÁFICO Y HUMANIZACIONES.....	20
6.	METODOLOGÍA DE CÁLCULO Y EVALUACIÓN	22
6.1.	CARACTERIZACIÓN DEL ENTORNO.....	22
6.1.1.	TERRENO	22
6.1.2.	CONDICIONES METEOROLÓGICAS	22
6.1.3.	VÍAS DE CIRCULACIÓN.....	22
6.1.4.	EDIFICIOS Y POBLACIÓN	22
6.2.	FUENTES DE RUIDO.....	23
6.3.	MÉTODOS DE CÁLCULO	24
6.3.1.	HERRAMIENTAS SOFTWARE.....	24
6.3.2.	CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS.....	24
6.3.2.1.	MÉTODOS DE CÁLCULO	24
6.3.2.2.	PERIODOS TEMPORALES.....	24
6.3.2.3.	ÍNDICES DE EVALUACIÓN.....	24
6.3.2.4.	COEFICIENTES DE REFLEXIÓN Y ABSORCIÓN.....	25
6.4.	CONDICIONES GENERALES Y MÉTODOS DE EVALUACIÓN	25
6.4.1.	CONDICIONES GENERALES DE EVALUACIÓN.....	25
6.4.2.	MÉTODOS DE EVALUACIÓN	26
7.	DESARROLLOS URBANÍSTICOS 2012-2017	28
7.1.	PLAN PARCIAL DE NAVIA.....	28
7.2.	URBANIZACIÓN SAN ANDRÉS RESIDENCIAL.....	29
7.3.	URBANIZACIÓN MIRAFLORES	30
7.4.	URBANIZACIÓN AV. RAMÓN NIETO	32
7.5.	URBANIZACIÓN EN ALCABRE	33
7.6.	EDIFICIOS ENRIQUE A. XALUEIRO.....	34
7.7.	EDIFICIO AV. GALICIA	35
7.8.	URBANIZACIONES EN AV. CESÁREO VÁZQUEZ.....	36
7.9.	URBANIZACIÓN AV. RICARDO MELLA	38
7.10.	URBANIZACIÓN ESTRADA CAMPOSANCOS.....	39
7.11.	URBANIZACIONES CAMIÑO FREIXEIRO	40
7.12.	EDIFICIOS AV. AEROPORTO	41



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 18/04/2018 11:16	Páxina 3 de 105
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018	CSV: 23EA4-4D23A-B222A-ADE32	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

7.13. HOSPITAL ÁLVARO CUNQUEIRO 42

7.14. ESTACIÓN DE VIGO-URZÁIZ..... 43

8. RESULTADOS..... 44

8.1. RESULTADOS GLOBALES DEL MUNICIPIO 44

8.1.1. EXPOSICIÓN GLOBAL DEL MUNICIPIO 44

8.1.1.1. SUELO TOTAL EXPUESTO..... 45

8.1.1.2. POBLACIÓN TOTAL EXPUESTA 46

8.1.1.2.1. Población total expuesta en periodo de día 47

8.1.1.2.2. Población expuesta en periodo de tarde 49

8.1.1.2.3. Población expuesta en periodo de noche 51

8.1.1.2.4. Población expuesta en periodo global 53

8.1.2. EXPOSICIÓN POR FUENTES DE RUIDO (AÑO 2017) 55

8.1.2.1. SUELO EXPUESTO POR FUENTES DE RUIDO 55

8.1.2.1.1. Suelo expuesto por tráfico viario 55

8.1.2.1.2. Suelo expuesto por tráfico ferroviario 57

8.1.2.1.3. Suelo expuesto por actividad industrial 58

8.1.2.1.4. Suelo expuesto (2017): comparativa entre fuentes de ruido 60

8.1.2.2. POBLACIÓN EXPUESTA POR FUENTES DE RUIDO 61

8.1.2.2.1. Población expuesta por tráfico viario 61

8.1.2.2.2. Población expuesta por tráfico ferroviario 64

8.1.2.2.3. Población expuesta por actividad industrial 66

8.1.2.2.4. Población expuesta (2017): comparativa entre fuentes de ruido 68

8.2. RESULTADOS POR PARROQUIAS 70

8.2.1. ALCABRE 70

8.2.2. BEADE 71

8.2.3. BEMBRIVE 73

8.2.4. BOUZAS 74

8.2.5. CABRAL 76

8.2.6. CANDEÁN 77

8.2.7. CASTRELOS 78

8.2.8. CENTRO DE VIGO 80

8.2.9. COIA 81

8.2.10. COMESAÑA 82

8.2.11. CORUXO 84

8.2.12. FREIXEIRO 86

8.2.13. LAVADORES 87

8.2.14. MATAMÁ 89

8.2.15. NAVIA 90

8.2.16. OIA 91

8.2.17. SAIÁNS 93

8.2.18. SÁRDOMA 94

8.2.19. TEIS 95

8.2.20. VALADARES 96

8.2.21. ZAMÁNS 98

9. CONCLUSIONES 100

10. EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE..... 105

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H - 2018-04-05T11:29:25+02:00 -

Documento asinado



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 18/04/2018 11:16	Páxina 4 de 105
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018	CSV: 23EA4-4D23A-B222A-ADE32	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

1. OBJETO

El **objeto** del presente documento es el de presentar los datos correspondientes al **Mapa Estratégico de Ruido (MER)** del municipio de Vigo, correspondiente a la **revisión** llevada a cabo durante la **anualidad 2017** como parte de la **3ª Fase** de aplicación establecida en la **Directiva 2002/49/CE** europea, sobre evaluación y gestión de ruido ambiental.

En este documento se presentan, por tanto, los resultados acústicos obtenidos en el término municipal de Vigo tras la integración de las variaciones sufridas en el territorio durante el período 2012-2017, tomando como referencia el informe del MER del año 2012, correspondiente a la 2ª Fase de aplicación de la Directiva citada anteriormente. En base a éste y a las modificaciones recopiladas en los últimos cinco años, se han actualizado principalmente los datos relativos a:

- ✓ **Aforos viarios**
Mediante la instalación de aforadores en numerosos viales de todo el término municipal de Vigo, considerados representativos del tráfico en las zonas donde se localizaron, se ha actualizado el tráfico viario de todo el municipio.
- ✓ **Nuevos edificios**
Se han incorporado las nuevas construcciones no contempladas en el anterior MER y/o levantadas en el periodo 2012-2017.
- ✓ **Censo de población**
Se ha actualizado el censo de Vigo en cada una de las parroquias del municipio, según los datos censales por edificio proporcionados por la administración competente.
- ✓ **Actividad industrial**
Se han actualizado los focos industriales del término municipal, considerando como tales tanto las nuevas actividades en polígonos o parques empresariales como la instalación exterior en cualquier edificación de maquinaria considerada de tipo industrial (sistemas de climatización o extracción de grandes dimensiones, grupos electrógenos en cubiertas, etc.).
- ✓ **Cartografía**
Se ha actualizado la cartografía del territorio, incluyendo los trazados viarios no incluidos en el anterior MER.
- ✓ **Zonificación acústica**
Se ha realizado un proyecto de la zonificación acústica de Vigo, en base al uso predominante del suelo en cada zona.

En el período de vigencia del MER anterior, el Ayuntamiento de Vigo ha mantenido la línea de acción contra el ruido y potenciado el diseño de medidas correctoras y preventivas, reiterando su compromiso con el desarrollo y aplicación de los Planes de Acción que se deriven del análisis de los resultados obtenidos en el presente documento.



2. MARCO NORMATIVO Y ANTECEDENTES

2.1. MARCO NORMATIVO

La entrada en vigor de la **Directiva 2002/49/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión de ruido ambiental, define el marco común aplicable a todos los Estados miembros para la evaluación y gestión de la exposición a ruido ambiental de sus territorios. Con esta finalidad, la Directiva requiere a los Estados la aplicación de una serie de medidas, tanto correctoras como preventivas, entre las que destaca la elaboración de los correspondientes cartografiados de ruido.

En la línea de lo dictado en la anterior Directiva, la Comisión publicó el 6 de agosto de 2003 la **Recomendación 2003/613/CE** relativa a las orientaciones sobre los métodos de cálculo provisionales revisados para el ruido industrial, procedentes de aeronaves, del tráfico rodado y ferroviario, y los datos de emisiones correspondientes. En ella se establecen los métodos de cálculo de referencia, a adoptar para la estimación de los indicadores aceptados para evaluar el ruido del tráfico rodado, ferroviario, procedente de aeronaves e industrial.

El Estado español llevó a cabo la transposición de la Directiva 2002/49/CE a través de la **Ley 37/2003 de 17 de noviembre, del Ruido**, integrando todas las exigencias establecidas en ella, incluyendo la realización de los mapas de ruido, así como las pautas y competencias para la gestión del ruido ambiental. En particular, el artículo 14 de dicha ley establece la obligatoriedad de elaborar los **mapas de ruido** correspondientes, entre otros, a grandes **aglomeraciones**, entendiéndose por tales los municipios con una población superior a 100.000 habitantes y con una densidad de población superior a la que se determina reglamentariamente.

La Ley 37/2003 del Ruido se desarrolla parcialmente en el **Real Decreto 1513/2005**, de 16 de diciembre, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. En él se define el marco básico destinado a evitar, prevenir o reducir con carácter prioritario los efectos nocivos, incluyendo las molestias, de la exposición al ruido ambiental y completar la incorporación al ordenamiento jurídico español de la Directiva 2002/49/CE sobre evaluación y gestión de ruido ambiental. Para ello, el Real Decreto 1513/2005 establece las pautas para la elaboración de **Mapas Estratégicos de Ruido** (MER), con los que determinar el grado de exposición de un territorio y de su población al ruido ambiental, y para la adopción de **Planes de Acción**, con los que prevenir y reducir dicho efecto, especialmente cuando los niveles de exposición puedan tener efectos nocivos para la salud humana.

El **Real Decreto 1367/2007**, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003 del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, define los índices de ruido en los diferentes periodos temporales de evaluación, así como sus aplicaciones, efectos y molestias sobre la población y su repercusión en el medio ambiente. Este Real Decreto delimita, además, los distintos tipos de áreas y servidumbres acústicas, y establece los objetivos de calidad acústica para cada área y en el interior de las edificaciones del territorio según su uso. Asimismo, también regula los emisores acústicos en función de los valores límite de emisión o de inmisión, así como los procedimientos y los métodos de evaluación.

El **Real Decreto 1038/2012**, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, establece en un artículo único una aclaración relativa a las zonas colindantes a las áreas acústicas *tipo f*, que comprenden los sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte y otros equipamientos públicos que los reclamen. En particular, el texto recoge que en el límite perimetral de estos sectores del territorio no se podrán superar los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas acústicas colindantes con ellos.

La aprobación en la Unión Europea de la **Directiva UE 2015/996 de la Comisión**, de 19 de mayo de 2015, establece los métodos comunes de evaluación del ruido en virtud de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo. Esta Directiva modifica el Anexo II de la Directiva 2002/49/CE



mediante la definición de método europeo armonizado para el cálculo de niveles de ruido, denominado **CNOSSOSS-EU**. La utilización de los métodos descritos en esta Directiva para la elaboración de los MER será vinculante para todos los Estados miembros a partir del 31 de diciembre de 2018, por lo que estos deberán adoptar las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas necesarias para dar cumplimiento a lo establecido en ella.

Por último, en Galicia, la entrada en vigor del **Decreto 106/2015**, de 9 de julio, sobre contaminación acústica de Galicia, establece las competencias para la elaboración, tramitación, aprobación y revisión de los mapas de ruido y planes de acción en materia de contaminación acústica correspondientes a aglomeraciones de ámbito supramunicipal. Asimismo, también establece las relativas a la gestión de toda la información sobre contaminación acústica de Galicia, a la remisión de los mapas de ruido y planes de acción a la Administración central del Estado, al control del cumplimiento de la normativa acústica y a la elaboración de programas de formación y educación ambiental, tanto de la ciudadanía como de los técnicos y agentes competentes de la Administración autonómica.

2.2. ANTECEDENTES

Vigo es un municipio perteneciente a la provincia de Pontevedra, en la comunidad autónoma de Galicia, que se encuentra actualmente dentro del grupo de aglomeraciones con más de 250.000 habitantes que, como tal, deben disponer, según la legislación actual, de elementos de análisis, control y seguimiento de la contaminación acústica dentro de su territorio. Por ello, desde el año 2007 el Ayuntamiento de Vigo viene desarrollando el correspondiente **Mapa Estratégico de Ruido (MER)** del municipio y sus periódicas actualizaciones cada 5 años, así como los correspondientes Planes de Acción y una serie de medidas para reducir y controlar los niveles de ruido en su territorio.

En la última década, desde la realización del MER correspondiente a la 1ª Fase de aplicación, el Ayuntamiento de Vigo ha diseñado y acometido numerosas acciones correctivas y preventivas para mejorar las condiciones acústicas de su territorio. En este sentido, destaca la puesta en marcha de acciones destinadas a las humanizaciones de calles y viales. En este último caso, las humanizaciones suponen un cambio significativo en la huella acústica del entorno que ocupan, debido bien a la reducción del número de carriles de circulación o a la limitación de velocidad de circulación de 30 km/h, o directamente bien a la peatonalización de la zona. Por otra parte, estos cambios en la organización de la ciudad han determinado un cambio en hábitos de circulación de los viales principales y secundarios. Todos estos cambios y otros que se citarán posteriormente son considerados en el análisis realizado durante la anualidad 2017 de los niveles de ruido de Vigo, y los resultados obtenidos son evaluados en el presente documento y tomados en cuenta por la administración responsable como base para el diseño de nuevas actuaciones, de cara a continuar mejorando el escenario acústico del territorio.

El presente documento es el resultado del compromiso del Ayuntamiento de Vigo de mantener la información relativa al mapa de ruido del territorio, actualizándolo en períodos de cinco años tal como indica la **Directiva 2002/49/CE** y cumpliendo así lo establecido en la **Ley 37/2003** de ruido ambiental y en sus desarrollos posteriores, en especial, en el **Real Decreto 1513/2005** que desarrolla los aspectos metodológicos sobre la evaluación de ruido ambiental que no desarrollaba la ley, y en el **Real Decreto 1367/2007** y su modificación en el **Real Decreto 1038/2012**, que establecen entre otras cosas los objetivos de calidad acústica y los niveles límite para focos emisores y áreas acústicas determinadas.

El contenido del MER descrito en este documento se ajusta, por tanto, a lo establecido en el marco normativo vigente, así como a las Instrucciones para la entrega de los datos asociados a los mapas estratégicos de ruido de la **3ª Fase**, suministrados en abril de 2015 por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA), actualmente Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA).



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 18/04/2018 11:16

Páxina 7 de 105

Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018

CSV: 23EA4-4D23A-B222A-ADE32

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

3. DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO

3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

Vigo es un municipio situado en la provincia de Pontevedra, dentro de la Comunidad Autónoma de Galicia. La ciudad se localiza en la mitad de la Ría de Vigo, la más al sur de las Rías Baixas.



Figura 1. Límites del término municipal de Vigo

Su población, cercana a los 300.000 habitantes, se reparte sobre los aproximadamente 105 km² de superficie de un municipio con orografía en general accidentada y a lo largo de las 21 parroquias que componen su territorio.

VIGO	
PAÍS	 España
COM. AUTÓNOMA	 Galicia
PROVINCIA	 Pontevedra
UBICACIÓN	42°14'00"N 8°43'00"O
ALTITUD	0 msnm
SUPERFICIE APROX.	105 km ²
POBLACIÓN	289.784 habitantes
DENSIDAD POB.	2.763 hab./km ²

Tabla 1. Características generales del municipio de Vigo

Los datos de población reflejan la información oficial facilitada por el Ayuntamiento de Vigo, actualizada a mayo de 2017.



Tal y como se comentó en las fases previas del MER, el municipio de Vigo se articula de la siguiente manera: su territorio se divide en 21 **parroquias** (que no tienen por qué coincidir con las eclesiásticas), que se dividen a su vez en **barrios** (lo que en otros ayuntamientos se conocen como aldeas o lugares), y los barrios en **lugares**. Las parroquias viguesas conservan todavía un fuerte carácter propio (la de Bembrive es, por ejemplo, Entidad Local Menor) y gozan de una activa vida asociativa. La siguiente tabla recoge la relación de parroquias que componen el municipio de Vigo. Esta estructura en parroquias se toma como referencia para la realización de cálculos y los análisis de la presente revisión del mapa de ruidos de Vigo.

1	ALCABRE	8	CENTRO	15	NAVIA
2	BEADE	9	COIA	16	OIA
3	BEMBRIVE	10	COMESAÑA	17	SAIÁNS
4	BOUZAS	11	CORUXO	18	SÁRDOMA
5	CABRAL	12	FREIXEIRO	19	TEIS
6	CANDEÁN	13	LAVADORES	20	VALADARES
7	CASTRELOS	14	MATAMÁ	21	ZAMÁNS

Tabla 2. Relación de parroquias del municipio de Vigo



Figura 2. Distribución de las parroquias que componen el municipio de Vigo





3.2. DATOS DEMOGRÁFICOS

Para la realización del MER de Vigo correspondiente a la 3ª fase de aplicación de la Directiva 2002/49/CE, se tienen en cuenta los datos demográficos del término municipal proporcionados por el Ayuntamiento de Vigo en mayo de 2017.

Estos datos permiten analizar no sólo la cantidad de población susceptible de estar expuesta a los niveles de ruido del municipio, sino también a valorar estos en función de otros factores, como la mayor o menor concentración de población en las diferentes parroquias, la cantidad de fuentes de ruido en cada una (entendiendo por tales los ejes viarios, ferroviarios y focos industriales), los niveles de ruido que generan, las propiedades fonoabsorbentes del terreno, etc.

A continuación, se muestra, por tanto, una tabla con las características espaciales y demográficas de cada una de las parroquias que conforman el término municipal de Vigo y que sirven como base para la posterior evaluación del grado de afección acústica en el territorio, en términos de suelo expuesto y población afectada.

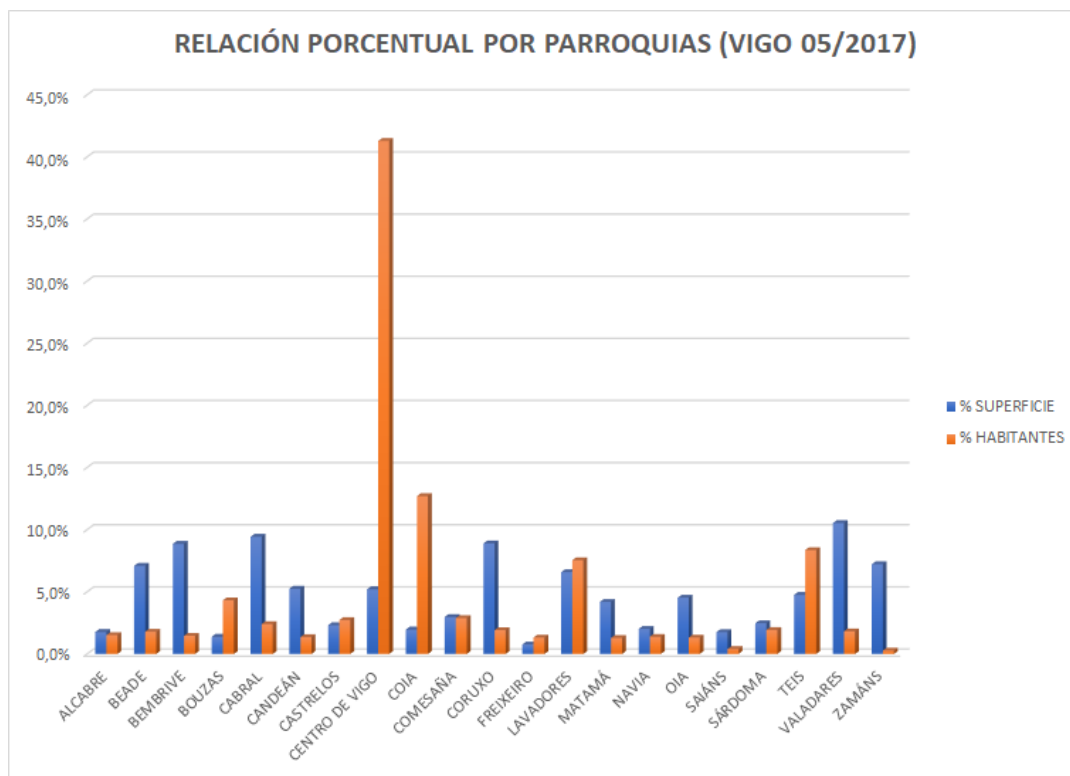
ID.	PARROQUIA	SUPERFICIE (km ²)	Nº HABITANTES (CENSO 05/2017)	DENSIDAD POB. (hab./km ²)
1	ALCABRE	1,85	4.391	2.367
2	BEADE	7,45	5.188	697
3	BEMBRIVE	9,30	4.218	454
4	BOUZAS	1,45	12.491	8.618
5	CABRAL	9,89	6.971	705
6	CANDEÁN	5,51	3.942	716
7	CASTRELOS	2,43	7.930	3.261
8	CENTRO DE VIGO	5,46	119.647	21.899
9	COIA	2,06	36.811	17.836
10	COMESAÑA	3,12	8.361	2.680
11	CORUXO	9,34	5.566	596
12	FREIXEIRO	0,79	3.819	4.805
13	LAVADORES	6,90	21.868	3.168
14	MATAMÁ	4,40	3.729	848
15	NAVIA	2,12	4.000	1.887
16	OIA	4,75	3.830	806
17	SAIÁNS	1,85	1.148	621
18	SÁRDOMA	2,59	5.584	2.156
19	TEIS	4,98	24.229	4.863
20	VALADARES	11,05	5.270	477
21	ZAMÁNS	7,58	791	104
	TOTAL VIGO	104,87	289.784	2.763

Tabla 3. Datos demográficos del municipio de Vigo por parroquias (fuente: censo Vigo 05/2017)



En base a los datos mostrados en la tabla y gráfica anteriores, se deducen principalmente dos cosas en lo relativo al **grado de afección** debido a las diferentes **fuentes del ruido** del municipio:

- En términos de **suelo expuesto**, la afección acústica global sobre el territorio de Vigo vendrá marcada por las parroquias de mayor superficie, fundamentalmente las de Valadares, Cabral, Bembrive, Coruxo, Zamáns y Beade, puesto que entre todas ellas abarcan el 52% de la superficie del municipio.
- En términos de **población expuesta**, la afección acústica global sobre la población de Vigo estará fuertemente condicionada por lo que ocurra en las parroquias del Centro de Vigo y de Coia, dado que entre ambas se concentran el 54% de los residentes en el municipio.



Gráfica 1. Relación porcentual entre superficie y habitantes en cada parroquia de Vigo

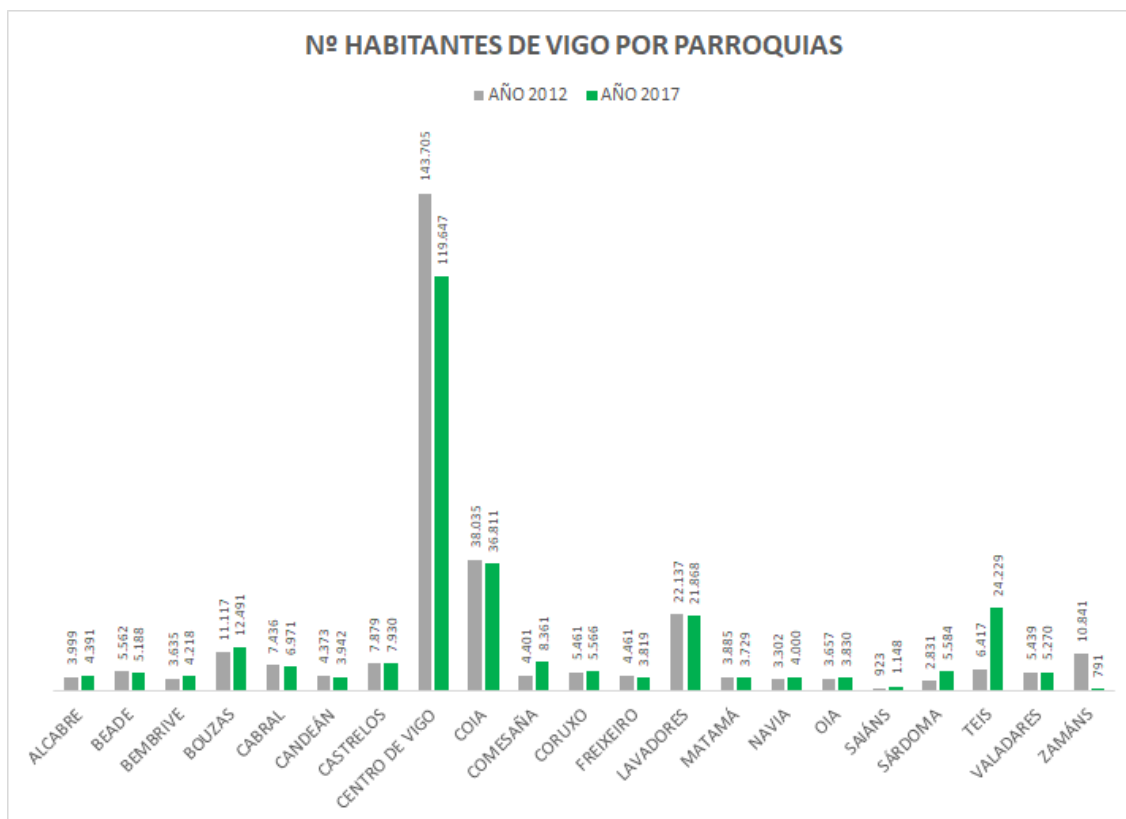
De la comparativa entre la **distribución de población** reflejada en la 2ª Fase del MER (año 2012) y la actual (datos censales a mayo de 2017) se deduce lo siguiente:

- Con respecto a 2012, la población total de Vigo ha descendido en 9.713 habitantes.
- El principal descenso de población se ha detectado en las parroquias de Centro de Vigo y Zamáns, con 24.058 y 10.050 habitantes menos respectivamente, en relación a los datos presentados en 2012.
- El principal incremento de población se ha producido en la parroquia de Teis, con 17.812 habitantes más con respecto a los registrados en el año 2012.

La variación demográfica descrita incide directamente en la cantidad de población expuesta a los diferentes niveles de ruido del municipio, principalmente en las parroquias indicadas anteriormente, tal y como se verá en el apartado de resultados.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 18/04/2018 11:16	Páxina 11 de 105
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018	CSV: 23EA4-4D23A-B222A-ADE32	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		



Gráfica 2. Comparativa de la distribución de población por parroquias entre los años 2012 y 2017

3.3. INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE

Vigo cuenta a lo largo de todo su territorio con una amplia red de infraestructuras de transporte, que permiten la movilidad y dan entrada y salida no sólo a los residentes en sus parroquias, sino también a una elevada cantidad trabajadores no residentes que operan a diario dentro del término municipal. Asimismo, la fuerte actividad industrial de Vigo genera un elevado tráfico de mercancías, principalmente debido al sector de la automoción y en las inmediaciones del puerto de Vigo, Zona Franca y **principales viales de circunvalación**, como son los siguientes:

- **AP-9 Autopista del Atlántico**

Autopista con una intensidad media diaria de más de 20.000 vehículos, que une el municipio de Ferrol (A Coruña), al norte de la comunidad, con el de Tui (Pontevedra), situado al sur y colindante con Portugal. En la zona fronteriza, la AP-9 deriva en la autopista portuguesa A3, que llega hasta Oporto.

- **Autovía AP-9V**

Vía que absorbe principalmente el tráfico de entrada y salida de Vigo por su parte norte, enlazando con la AP-9 en la parroquia de Teis. Su intensidad media de tráfico se estima superior a los 15.000 vehículos diarios.

- **A-55 y Avenida de Madrid**

La autovía A-55 une las localidades de Vigo y Tui, enlazando en esta última con la AP-9 y posteriormente en la frontera con la autopista portuguesa A3. Entre las parroquias de Bembrive y Sárdoma, esta vía enlaza con la Avenida de Madrid, entre las que soportan una intensidad media de tráfico superior a 20.000 vehículos diarios.





- **VG-20**

Autovía conocida como el Segundo Cinturón, con una intensidad media de tráfico en torno a los 15.000 vehículos diarios, que rodea a Vigo por el sur, conectando con la AP-9 y con la AG-57 por el oeste, en la parroquia de Beade, y con la entrada este de la ciudad por la parroquia de Navia.

- **AG-57 Autopista del Val Miñor**

Autopista que conecta con la VG-20, con una intensidad media de 15.000 vehículos diarios, que enlaza Vigo desde la parroquia de Beade con los municipios vecinos de Gondomar, Nigrán y Baiona.

- **Avenida de Castrelos**

Comunica con el Segundo Cinturón de Vigo y es una de las vías de salida de la zona de Balaídos, donde se ubica la fábrica de PSA Peugeot Citroën. Su intensidad media de tráfico supera los 20.000 vehículos diarios.

- **Avenida de Beiramar**

Vía que bordea Vigo por la costa y soporta el tráfico derivado de las actividades industriales de la ciudad, principalmente el procedente de los astilleros. La intensidad media diaria es superior a 20.000 vehículos.



Figura 3. Principales ejes viarios en el término municipal de Vigo

Con respecto al escenario existente en la fase del MER anterior, destacan las siguientes **novedades**:

- Por un lado, la puesta en marcha de la **estación de ferrocarril Vigo-Urzáiz**, en la parroquia Centro de Vigo, desde la que salen y a la que llegan las diferentes líneas de alta velocidad. Se trata de una estación de la que parten líneas ferroviarias subterráneas hasta más allá de los límites del término municipal, al noreste del mismo a través de la parroquia de Teis.



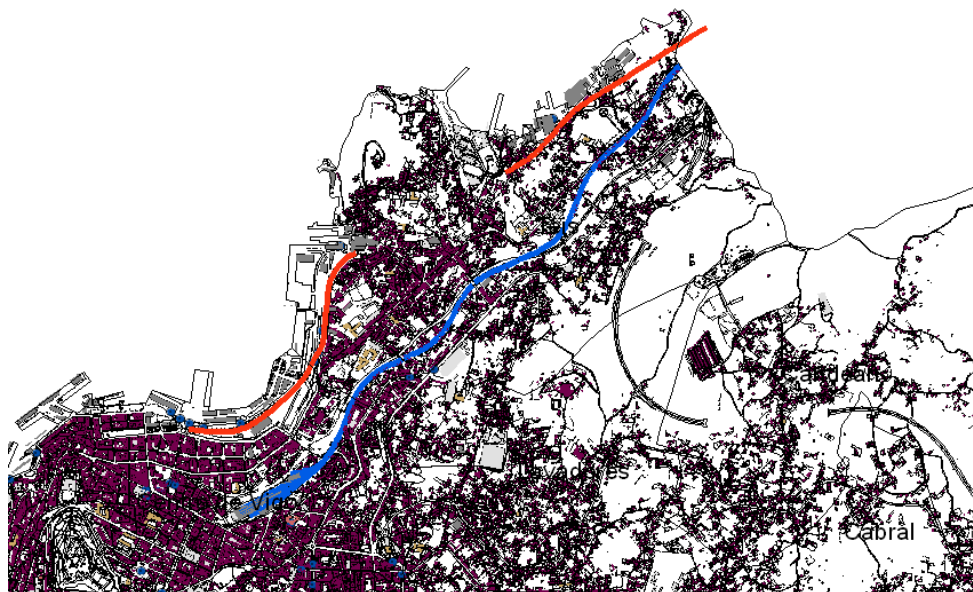


Figura 4. Líneas de ferrocarril en el municipio de Vigo. En rojo, línea convencional de Guixar (exterior); en azul, línea de alta velocidad de Urzáiz (subterránea)



Figura 5. Zona de estacionamiento de vehículos sobre la nueva estación de ferrocarril Vigo-Urzáiz

- Por otro lado, la inauguración en el año 2015 del **nuevo hospital Álvaro Cunqueiro**, ubicado en la parroquia de Beade, en su confluencia con las parroquias de Valadares y Matamá, ha supuesto la modernización de los viales de su entorno y el aumento de tráfico en los mismos, en particular en la **Estrada Clara Campoamor** y en la **VG-20**. Este factor resulta determinante de cara al análisis de los niveles de ruido en la zona.





Figura 6. Vista panorámica del nuevo hospital Álvaro Cunqueiro

3.4. FOCOS DE RUIDO INDUSTRIAL

En Vigo existen otras fuentes de ruido a ser consideradas de cara a evaluar el impacto acústico de las mismas en el municipio. Si bien es cierto que el principal foco de ruido es el que genera el tráfico rodado, es importante tener en cuenta aquellos puntos donde se ubica cierta actividad industrial. Para esta 3ª fase se han actualizado los focos industriales de Vigo, eliminando aquellos cuya actividad ha cesado desde la última revisión e incorporando los nuevos que se han ido generando desde el año 2012. Además de los focos puntuales de ruido detectados en diferentes zonas de Vigo asociados a actividades industriales o comerciales, pero fuera de entornos propiamente industriales, se localizan en el término municipal las siguientes zonas con actividad clasificada como industrial:

1. Área portuaria de **Bouzas**, con una plataforma para vehículos del grupo PSA Peugeot Citroën, y astilleros de **Coia**.
2. **Puerto de Vigo**, con astilleros y multitud de empresas asociadas al sector naval y pesquero, así como muelles de recreo, deportivos, muelles de gran calado y muelles comerciales.
3. **Astilleros y muelles en Teis**, con empresas destinadas a la construcción naval y al sector pesquero, así como muelles de diferente tipología.
4. **Zona Franca**, con actividad derivada principalmente de la fábrica del grupo PSA Peugeot Citroën situada en Balaídos.
5. Área industrial del **Polígono do Caramuxo**, con múltiples empresas de diferente índole.
6. Entorno de la **Estrada de Camposancos**, como continuación del Polígono do Caramuxo al suroeste del mismo, donde también se concentran numerosas actividades industriales.
7. **Parque Tecnológico de Vigo**, ubicado entre las parroquias de Beade y Valladares, con una superficie total superior a las 100 Ha y divididas en parcelas pertenecientes a más de 80 empresas de diferentes sectores (textil, automóvil, logística, etc





Figura 7. Zonas industriales principales en el municipio de Vigo

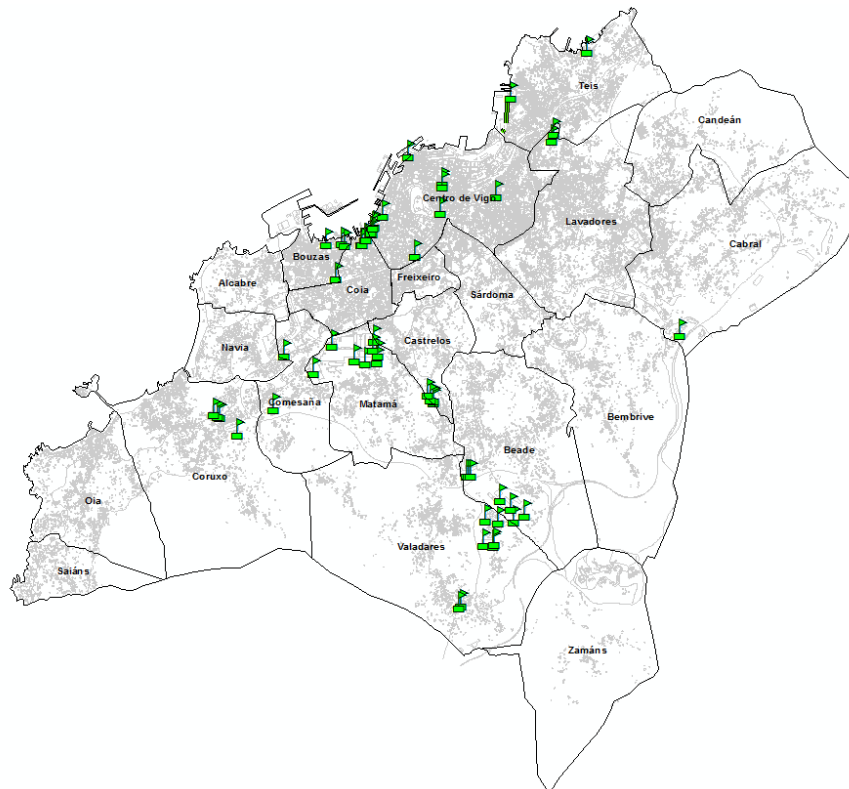


Figura 8. Localización de focos de ruido industrial activos en 2017



4. AUTORIDAD RESPONSABLE

La principal fuente de ruido ambiental en Vigo es la formada por la red de infraestructuras de transporte, tanto urbano como interurbano, con mayor influencia de las carreteras por delante de las vías férreas. La actividad y maquinaria propia de las zonas industriales también son consideradas como focos especiales de ruido, si bien su grado de afección es considerablemente inferior en relación al debido al tráfico viario y ferroviario.

Tanto el documento que describe el Mapa Estratégico de Ruido (MER) de un territorio como el Plan de Acción asociado al mismo deben definir las competencias y responsabilidades de cada administración y agente implicado. Son estas entidades las encargadas de gestionar la coordinación entre las distintas áreas municipales de gobierno, así con las administraciones de carácter supramunicipal, si fuera necesario, en la adopción de medidas en la lucha contra el ruido.



En el caso del término municipal de Vigo, la autoridad principal responsable de la revisión del MER, así como de marcar las pautas y desarrollar un adecuado Plan de Acción contra el ruido, es el propio **Ayuntamiento de Vigo** a través del área de **Medio Ambiente y Vida Saludable**. Suya será, por tanto, la tarea de coordinar los trabajos del M.E.R. y diseñar las posteriores acciones a abordar, para mejorar las condiciones acústicas del territorio.

En aquellas zonas afectadas por focos de ruido cuya titularidad recae en distintas administraciones públicas, será necesaria la colaboración entre los órganos gestores (**Xunta de Galicia, Ministerio de Fomento, Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente**, etc.) por medio de planes de acción específicos, mediante los que se definan las actuaciones a llevar a cabo en las zonas en conflicto (carreteras autonómicas o estatales, líneas de ferrocarril, aeropuertos, etc.).



	Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 18/04/2018 11:16	Páxina 17 de 105
	Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018	CSV: 23EA4-4D23A-B222A-ADE32	
	Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

5. ACTUACIONES CONTRA EL RUIDO IMPLANTADAS

Con el objetivo de reducir el impacto acústico en todo el término municipal debido a las diferentes fuentes de ruido, y en especial al tráfico rodado, el Ayuntamiento de Vigo ha continuado con la línea marcada en la 1ª Fase de aplicación de la Directiva 2002/49/CE y continuada en la 2ª Fase, basada en la definición y puesta en marcha de medidas correctoras y preventivas, con las que mejorar la huella acústica de todo su territorio.

5.1. PROYECTO DE ZONIFICACIÓN ACÚSTICA

El Ayuntamiento de Vigo está en proceso de definir la **Zonificación Acústica** del municipio, entendiendo por tal la delimitación de las áreas acústicas del mismo en función del uso predominante del suelo en cada zona y de los objetivos de calidad acústica que en ella se apliquen. La finalidad última es la de ofrecer a la Administración competente una herramienta precisa de prevención, análisis y corrección con la que poder mejorar la calidad acústica en el término municipal de Vigo.

En la actualidad, el Ayuntamiento ya tiene definido un proyecto de Zonificación Acústica para su territorio. La versión definitiva supondrá una herramienta que permitirá aportar la información necesaria con la que establecer los procedimientos óptimos de evaluación y gestión del ruido municipal, contribuyendo a la toma de decisiones con las que garantizar el cumplimiento de los objetivos de calidad en las diferentes áreas acústicas delimitadas.

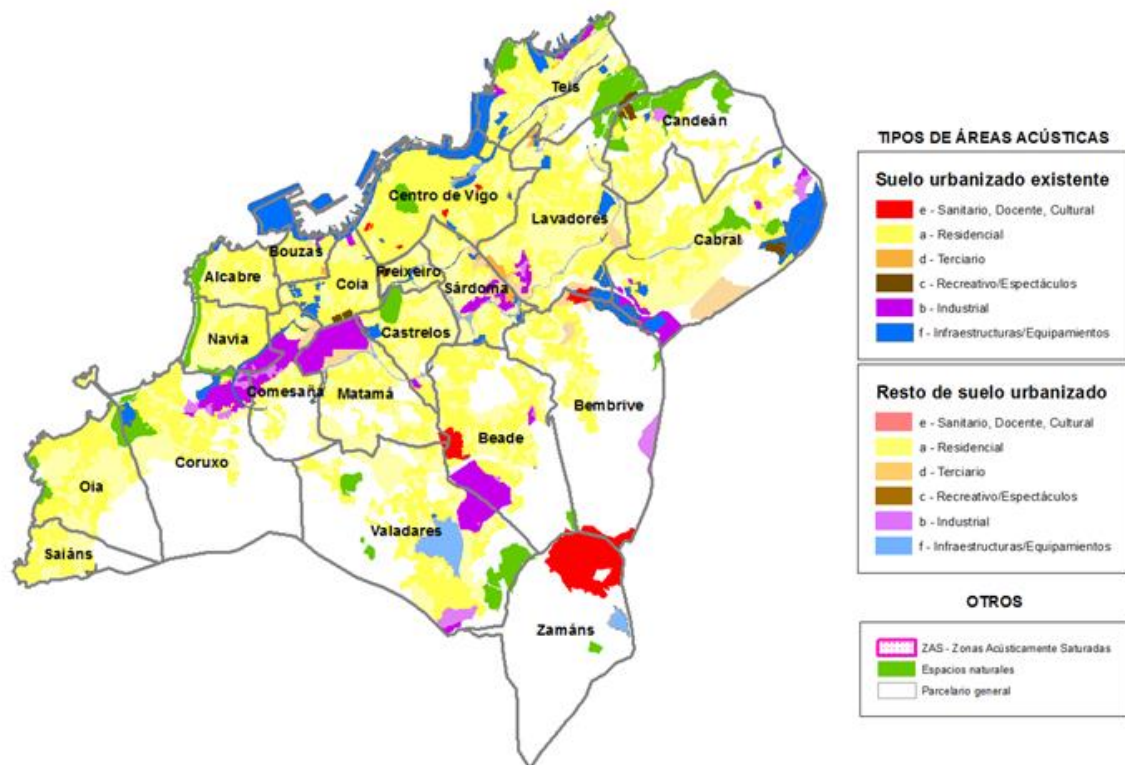


Figura 9. Propuesta actual de Zonificación Acústica del término municipal de Vigo

5.2. DEFINICIÓN DE ZONAS ACÚSTICAMENTE SATURADAS

En lo referente al ruido ambiental, el Ayuntamiento de Vigo recoge ya en su correspondiente Ordenanza la definición de **Zonas Acústicamente Saturadas (ZAS)**, entendiendo por tales a aquellas zonas del municipio en las que se producen unos niveles sonoros elevados debido a la existencia de numerosas



actividades de ocio o establecimientos públicos, a la actividad de personas que los utilizan, al ruido del tráfico en dichas zonas, así como cualquier otra actividad que incida en la saturación del nivel sonoro de la zona.

En base a la definición anterior, el Pleno del Ayuntamiento aprobó en el año 2008 la modificación de la Ordenanza municipal de protección del medio contra la contaminación acústica, así como la declaración de Zonas Acústicamente Saturadas, expuesta a continuación:

- En su totalidad, las siguientes calles:

1 Alfonso XIII	9 Travesía Alfonso XIII	17 Areal	25 Canceleiro
2 Castelar	10 Cervantes	18 Churruca	26 Colón
3 Praza de Compostela	11 Concepción Arenal	19 García Olloqui	27 Gravina
4 E. Heraclio Botana	12 Iglesias Esponda	20 Inés Pérez de Ceta	28 Irmandiños
5 Isabel II	13 Lepanto	21 Luís Taboada	29 Martín Códax
6 Montero Ríos	14 Oporto	22 Pablo Morillo	30 Pontevedra
7 República Argentina	15 Rogelio Abalde	23 Rosalía de Castro	31 Travesía Santiago de Vigo
8 Uruguai	16 Serafín Avendaño	24 Roupeiro	

Tabla 4. Calles de Vigo declaradas ZAS en su totalidad

- Parcialmente, las siguientes calles:

1	Avenida de García Barbón	Del número impar 1 al 137 Del número par 2 al 102
2	Isaac Peral	Del número par 2 al 8
3	Urzáiz	Del número 1 al 49

Tabla 5. Calles de Vigo declaradas parcialmente ZAS



Figura 10. Delimitación de Zonas Acústicamente Saturadas (ZAS) de Vigo



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 18/04/2018 11:16	Páxina 19 de 105
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018	CSV: 23EA4-4D23A-B222A-ADE32	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		



Figura 11. Localización de las calles totales y parciales que definen las ZAS de Vigo

5.3. CONTROL DE TRÁFICO Y HUMANIZACIONES

Desde el año 2007, el Ayuntamiento de Vigo ha venido desarrollando numerosas políticas ambientales destinadas a mejorar las condiciones acústicas del municipio, en lo referente al control y reducción de porcentaje de superficie y de población expuestos a niveles de ruido considerados excesivos. En esta línea, conviene destacar las actuaciones ya ejecutadas que se describen a continuación:

- **Humanización de calles**

El Ayuntamiento de Vigo ha invertido desde el año 2007 más de 75 millones de euros en la humanización y reparación de calles, dando prioridad al peatón sobre los vehículos y limitando el acceso y la velocidad de estos últimos en dichas zonas.



Figura 12. Zona peatonal en la Rúa Urzáiz



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 18/04/2018 11:16	Páxina 20 de 105
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018	CSV: 23EA4-4D23A-B222A-ADE32	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

▪ **Limitación de velocidad a 30 km/h**

El Ayuntamiento de Vigo a través de la Concejalía de Tráfico ha venido limitando a 30 km/h la velocidad en cerca de 200 calles y viales, principalmente en zonas con tráfico moderado y con prioridad para los peatones. La ciudad se adelantó así a las restricciones propuestas en 2013 por la Dirección General de Tráfico en lo relativo a limitar a 30 km/h la velocidad en aquellas calles de un solo carril y sentido único o con un carril por sentido de circulación, con el objetivo de pacificar el tráfico y hacer transitable el casco urbano. En lo que al impacto acústico de esta medida se refiere, reducir de 50 a 30 km/h la velocidad en el casco urbano implica disminuir los niveles de ruido entre 2 y 3 dBA en la zona afectada.

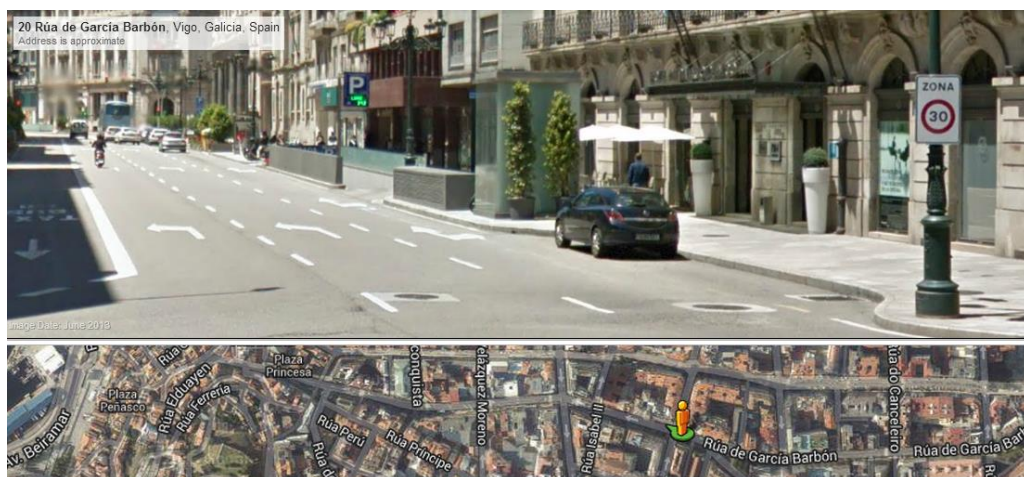


Figura 13. Limitación de velocidad a 30 km/h en la Rúa de García Barbón

▪ **Instalación de badenes**

En numerosas vías se ha limitado la velocidad del tráfico por debajo de 50 km/h para salvaguardar la integridad de los viandantes en los pasos de peatones, principalmente en las inmediaciones de colegios, hospitales o zonas residenciales y puntos de cruce habituales. Para ello se han venido instalando en la última década badenes y plataformas de asfalto en la propia vía que obligan a los conductores a reducir la velocidad, contribuyendo de este modo a disminuir los niveles de ruido en dicha zona.

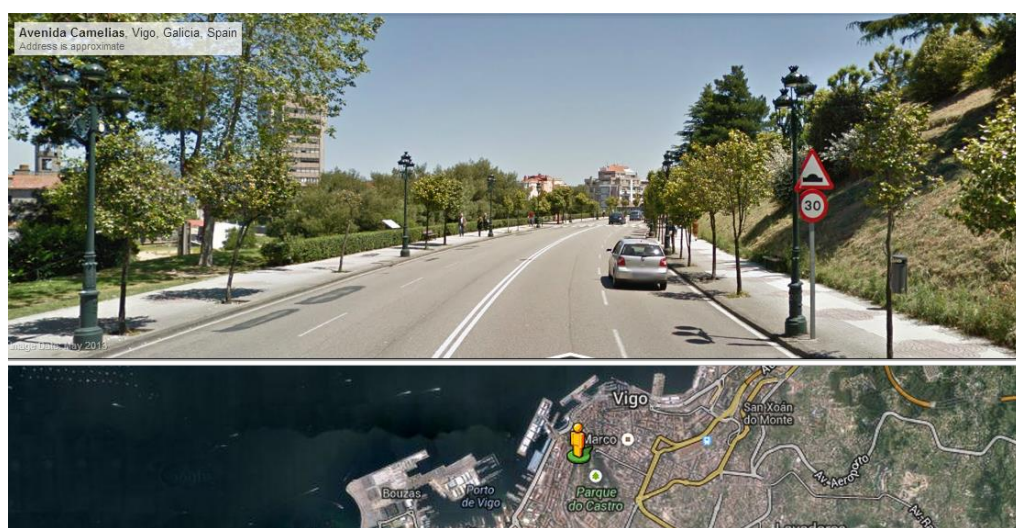


Figura 14. Badén y limitación a 30 km/h en la Avenida das Camelias



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 18/04/2018 11:16	Páxina 21 de 105
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018	CSV: 23EA4-4D23A-B222A-ADE32	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

6. METODOLOGÍA DE CÁLCULO Y EVALUACIÓN

6.1. CARACTERIZACIÓN DEL ENTORNO

6.1.1. TERRENO

En primer lugar, para la definición del territorio vigués se toma como referencia el Modelo Digital del Terreno empleado en la Fase 2ª del MER, realizado a partir de las curvas de nivel del término municipal proporcionadas en su día por la administración competente y obtenidas de la cartografía base del Instituto Geográfico Nacional. Dicho modelo implementa la orografía del municipio, desde los 0 metros de altura sobre el nivel del mar, en su zona costera de la Ría de Vigo, hasta los casi 700 metros de altura que alcanza en las inmediaciones del monte Galiñeiro, en la parroquia de Zamáns, próxima a los municipios de Mos y Gondomar.

El sistema geodésico de referencia es el **European Terrestrial Reference System 1989**, conocido como **ETRS89**. Si bien Vigo se localiza en el huso UTM 29, se aplica en este caso la proyección de sus diferentes capas al huso 30, con el objetivo de uniformizar la representación del MER de Vigo con respecto a la del resto de aglomeraciones de España.

6.1.2. CONDICIONES METEOROLÓGICAS

Para el análisis acústico del municipio se consideran las condiciones climatológicas medias de Vigo de 15°C de temperatura y 75% de humedad relativa. En base a la guía de buenas prácticas, se definen además las siguientes condiciones de propagación favorable:

- Periodo día: 50 % situación de propagación favorable.
- Periodo tarde: 75 % situación de propagación favorable.
- Periodo noche: 100 % situación de propagación favorable.

6.1.3. VÍAS DE CIRCULACIÓN

El Ayuntamiento de Vigo ha proporcionado la capa de viales activos actualmente en el municipio, en formato *shape* y adecuadamente georreferenciados. Asimismo, ha proporcionado datos de intensidad media diaria correspondientes a aproximadamente 200 tramos de carreteras municipales, registrados mediante aforadores en los últimos cinco años y especialmente durante el año 2017.

En las vías de circulación del municipio que ya figuraban en el MER de la 2ª fase se actualiza la intensidad media diaria de tráfico que circula por ellas, así como el porcentaje de vehículos pesados. Aquellas vías que no figuraban en la anterior fase y se han incorporado en esta ocasión, se diseñan en base al trazado indicado en la capa de viales, adaptándolas convenientemente al terreno e incorporando sus datos de intensidad media diaria de tráfico y porcentaje de vehículos pesados.

6.1.4. EDIFICIOS Y POBLACIÓN

La información relativa a las construcciones presentes en el término municipal de Vigo (capa de edificación en formato *shape*, adecuadamente georreferenciada) se ha descargado de la Sede Electrónica del Catastro. Por su parte, el Concello de Vigo ha proporcionado la *shape* de población, actualizada a mayo de 2017, la cual contiene el número de residentes en cada uno de los edificios del término municipal. Estas dos capas se han cruzado con la de edificios existentes en la Fase 2ª del MER (año 2012), de manera que ha sido posible computar los nuevos edificios construidos o derruidos en los últimos cinco años, y actualizar la cantidad de habitantes que residen en cada uno.





Figura 15. Ejemplo de visualización de las capas de población 2017, edificios 2012 y construcciones 2017, de Vigo

6.2. FUENTES DE RUIDO

Cada una de las fuentes de ruido detectadas en el municipio se caracterizan adecuadamente en función de su potencia acústica y/o el nivel de presión sonora que generan en su entorno, así como otras características específicas de cada fuente. En este caso, las fuentes de ruido evaluadas son el tráfico viario, el tráfico ferroviario y las actividades industriales.

- TRÁFICO VIARIO

El diseño de las fuentes de ruido que suponen las múltiples carreteras del municipio se realiza en base a la capa de viales del mismo, y cada vía se caracteriza según la intensidad media diaria de vehículos y al porcentaje de pesados que circula por ella en los diferentes periodos del día, según los datos proporcionados por el Concello de Vigo y obtenidos mediante el uso de aforadores. Asimismo, entran en juego otros factores tales como el tipo de asfalto de las vías, tomando por defecto un asfalto bituminoso acústicamente reflectante, a la velocidad máxima permitida, al tipo de flujo de vehículos, etc.

- TRÁFICO FERROVIARIO

El diseño de las fuentes de ruido que suponen las vías férreas se realiza también en base a la capa de viales y se caracteriza en base a los distintos tipos de trenes, al número de vagones que lo componen, a la intensidad media diaria en cada periodo temporal, a la velocidad máxima en cada tramo y al porcentaje de frenado en el mismo.

- ACTIVIDADES INDUSTRIALES

Por último, la afeción de las diferentes actividades industriales se modela mediante la ubicación de focos puntuales o lineales en aquellas zonas donde se localiza la actividad o donde se detecta un foco de ruido principal asociado. Esta caracterización se realizó convenientemente mediante mediciones acústicas *in situ* a lo largo de los diferentes periodos del día, obteniendo la información relativa al nivel de presión sonora y a la potencia acústica de cada foco industrial, que es la que se introduce posteriormente en el modelo de simulación.



6.3. MÉTODOS DE CÁLCULO

6.3.1. HERRAMIENTAS SOFTWARE

Para la obtención del MER de Vigo se emplea **CadnaA 4.6**, en su versión **XL**, software profesional para el cálculo, presentación, evaluación y predicción de ruido ambiental.



Los resultados obtenidos de la simulación realizada con CadnaA se visualizan mediante un software de gestión basado en un Sistema de Información Geográfica compatible con ArcGIS versión 10, según lo establecido en las instrucciones de entrega de la 3ª Fase de los MER.

6.3.2. CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS

Para obtener unos resultados fiables hay que configurar una serie de parámetros generales, a partir de los cuales el programa analizará, calculará y simulará los niveles de ruido del territorio que se le indique.

6.3.2.1. MÉTODOS DE CÁLCULO

La metodología empleada para la elaboración del MER de Vigo se basa en lo determinado en el marco normativo vigente y, en particular, en lo establecido en la Directiva 2002/49/CE y en la Recomendación 2003/613/CE de la Comisión, en lo que a métodos de cálculo se refiere. En este sentido, serán de aplicación los siguientes **métodos de cálculo** para cada uno de los tipos de ruido considerados:

- **NMPB-Routes-96**, para el cálculo de los niveles de ruido debidos al **tráfico rodado**;
- **SMR-II** (actualización del método **RMR**), para el cálculo de los niveles de ruido debidos al **tráfico ferroviario**;
- **ISO 9613**, para el cálculo de los niveles de ruido debidos a la **actividad industrial**;

Asimismo, si bien el terreno que ocupa el Aeropuerto de Vigo está ubicado entre los términos municipales de Vigo, Redondela y Mos, el cálculo de los niveles de ruido debidos a su tráfico aéreo es competencia supramunicipal, por lo que no procede valorarlo en el MER aquí descrito.

De manera general, se ha mantenido la metodología de recopilación de información y tratamiento de los datos de las diferentes fuentes de ruido, establecida para la elaboración de los MER de Vigo de las fases 1ª (año 2007) y 2ª (año 2012).

6.3.2.2. PERIODOS TEMPORALES

Los periodos temporales en los que dividir el análisis acústico del municipio son los indicados en la legislación vigente, es decir:

- **Periodo de día**, de 12 horas de duración (07:00-19:00 horas);
- **Periodo de tarde**, de 4 horas de duración (19:00-23:00 horas);
- **Periodo de noche**, de 8 horas de duración (23:00-07:00 horas);

6.3.2.3. ÍNDICES DE EVALUACIÓN

La norma UNE-EN ISO 1996-1 describe los métodos y procedimientos a aplicar para la evaluación de los niveles de ruido procedentes de varias fuentes, individuales o en conjunto, que contribuyen a la exposición total de un lugar. En dicha norma se definen los métodos generales de evaluación de los índices de ruido ambiental, así como la definición genérica del nivel de ruido durante un periodo global de día-tarde-noche.



Tomando como base la anterior norma, la Ley 37/2003 del Ruido y el Real Decreto 1513/2015 establecen los **índices de ruido** a considerar para la evaluación de los niveles de ruido en un territorio, en base a los diferentes periodos temporales establecidos, es decir:

- **L_d** para el nivel de evaluación de ruido en el **periodo de día** (07:00-19:00 horas);
- **L_e** para el nivel de evaluación de ruido en el **periodo de tarde** (19:00-23:00 horas);
- **L_n** para el nivel de evaluación de ruido en el **periodo de noche** (23:00-07:00 horas);

La Directiva comunitaria introduce además el índice **L_{den}** para evaluar la molestia que produce el ruido en las personas. Dicho índice representa un nivel global ponderado de ruido que, penalizando en 5 dB el periodo tarde y en 10 dB el periodo nocturno, obtiene un valor promedio representativo de las 24 horas del día. Según se define en la Ley del Ruido 37/2003, el nivel equivalente día-tarde-noche se evalúa en **dB_A** mediante la siguiente expresión:

$$L_{den} = 10 \cdot \log_{10} \left[\frac{1}{24} (12 \cdot 10^{L_d/10} + 4 \cdot 10^{(L_e+5)/10} + 8 \cdot 10^{(L_n+10)/10}) \right]$$

Ecuación 1. Determinación del índice Lden a partir de los índices Ld, Le y Ln

La normativa vigente exige, además, la evaluación del ruido ambiental originado por cada **foco de ruido ambiental**, atendiendo a la definición dada para estos en la Directiva 2002/49/CE como “*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 (...)*”. Según esto, la elaboración del presente MER se realiza en base al ruido generado por el **tráfico viario y ferroviario**, así como por las **actividades industriales** emplazadas en el término municipal de Vigo.

6.3.2.4. COEFICIENTES DE REFLEXIÓN Y ABSORCIÓN

De manera general, se considera un **grado de reflexión 1** en todo el territorio.

Por otro lado, se definen las **propiedades absorbentes** generales del territorio, considerando el siguiente escenario:

- El terreno, en general, se define como acústicamente reflectante (G=0).
- Las zonas verdes, las zonas rurales y las vías de ferrocarril se definen como acústicamente absorbentes (G=1).
- Las zonas periurbanas con áreas ajardinadas de cierta consideración se definen como semiabsorbentes (G=0.5), mientras que a los edificios se les asigna un coeficiente de absorción G=0.2, según las recomendaciones de la Comisión Europea indicadas en el documento *Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping*.

6.4. CONDICIONES GENERALES Y MÉTODOS DE EVALUACIÓN

6.4.1. CONDICIONES GENERALES DE EVALUACIÓN

Vigo es una ciudad relativamente grande, que cuenta con cerca de 300.000 habitantes censados y una superficie total próxima a los 105 km². Tal como se ha detallado en la Tabla 2, el municipio se divide además en **21 parroquias** claramente diferenciadas (Figura 2), lo que permite dividir en 21 zonas el



análisis de ruido de Vigo, agilizando el proceso de cálculo y la simulación de los índices acústicos definidos.

En la siguiente tabla, extraída de la modificación del Real Decreto 1367/2007 a través del Real Decreto 1038/2012, se establecen los valores límite de los objetivos de calidad acústica según el tipo de área acústica analizada, para zonas urbanizadas existentes. Para el resto de áreas urbanizadas se establece como objetivo de calidad acústica la no superación del valor que le sea de aplicación en dicha tabla, disminuido en 5 decibelios.

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 públicos que los reclamen. (1)	(2)	(2)	(2)

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

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

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

Tabla 6. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes (Fuente: R.D. 1038/2012)

En cada zona del municipio se pretenden evaluar los niveles de ruido obtenidos mediante la simulación realizada en CadnaA, con el objetivo de comprobar el grado de cumplimiento de los objetivos de calidad acústica indicados en la Ley 37/2003 del Ruido, así como en el real Decreto 1367/2007 y en su posterior modificación mediante el Real Decreto 1038/2012.

Para la evaluación del grado de cumplimiento de los objetivos de calidad acústica, el Ayuntamiento de Vigo ha venido desarrollando además un proyecto de zonificación acústica de todo el territorio municipal, en base al uso predominante del suelo en cada área, tal y como se indicó en el apartado 5.1. Tomando como referencia la cantidad de residentes en cada edificio y la zonificación acústica en la que se encuadra, se puede obtener un dato estimado de la cantidad de personas sobreexpuestas a niveles de ruido superiores a los objetivos de calidad del área acústica a la que pertenece.

6.4.2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN

Una vez obtenidos los mapas de ruido referentes a los diferentes índices y fuentes de ruido, CadnaA permite **cuantificar el grado de afección acústica** del territorio en base a dos parámetros principales:

- Por un lado, en función de la cantidad de **superficie expuesta** al ruido en el municipio.

La simulación realizada en CadnaA entrega como resultado la huella de ruido del territorio, a 4 metros de altura y en los rangos de nivel definidos en las instrucciones de entrega relativas a la Fase 3ª de aplicación de la Directiva 2002/49/CE.



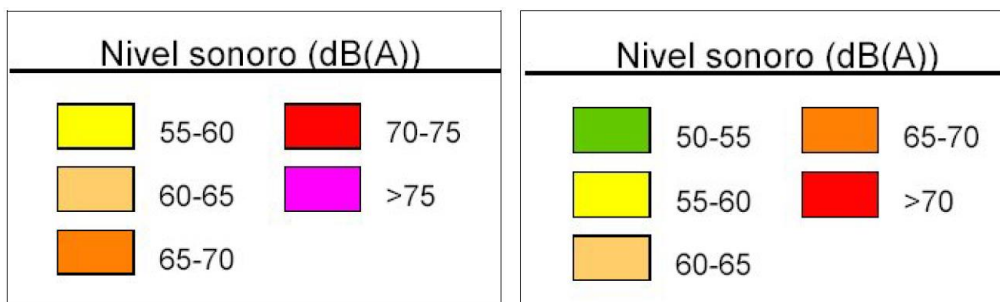


Figura 16. Rangos de niveles de ruido y colores a emplear. A la izquierda, código de colores para la huella acústica de los índices Ld, Le y Lden; a la derecha, código de colores para la huella acústica del índice Ln

Para el cálculo de la superficie expuesta, CadnaA hace uso del método END (*Environmental Noise Directive 2002/49/CE*), que computa la cantidad de metros cuadrados de terreno que hay entre dos curvas isófonas consecutivas en cada parte del territorio y obtiene así la cantidad total de superficie expuesta a cada rango de niveles de ruido en todo el municipio.

- Por otro lado, se analiza la cantidad de **población expuesta** a los diferentes rangos de ruido.

A partir del análisis de afección sobre cada uno de los edificios incluidos en el territorio, CadnaA permite realizar la estimación de la población expuesta al ruido en base a dos métodos diferentes:

- Mediante el **método END** (*Environmental Noise Directive 2002/49/CE*) que establece la Directiva 2002/49/CE, se asume que todos los residentes de un edificio son susceptibles de estar expuestos al mayor nivel de ruido que se registre en sus fachadas. Se trata del método conservador, que a cada uno de los habitantes del edificio le asocia el máximo nivel de ruido registrado en la fachada más expuesta, independientemente de los niveles de ruido que reciban el resto de fachadas, de la distribución de los habitantes en el edificio, etc.
- Mediante el **método CNOSSOS** (*Common NOise aSSessment methODs*), descrito en el marco CNOSSOS-EU bajo la Directiva 2002/49/CE y que entrará en vigor con carácter vinculante a partir del 31 de diciembre de 2018, se obtienen valores de afección de la población más cercanos a la realidad. En el documento de referencia de CNOSSOS del 10 de agosto de 2012 (Capítulo VII) se presentan varias alternativas para la evaluación de la exposición externa. Se prefiere la basada en el método alemán, *VBEB*, que propone distribuir la población de un edificio a lo largo de todas sus fachadas y estima la cantidad de residentes expuestos a los diferentes niveles de ruido que se registran en todas ellas, no únicamente en la fachada más expuesta. Se trata de un método que reparte de una manera más proporcional la población de un edificio entre las diferentes curvas isófonas que inciden sobre el mismo.

Con el fin de poder comparar los resultados de población expuesta, en el presente documento se analiza la variación de exposición a partir de los resultados obtenidos mediante el método END utilizado en las revisiones anteriores del mapa. Sin embargo, los **resultados finales** proporcionados por la presente revisión del MER de la ciudad de Vigo se refieren a los datos de **población expuesta** obtenidos mediante el **método CNOSSOS**.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 18/04/2018 11:16	Páxina 27 de 105
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018	CSV: 23EA4-4D23A-B222A-ADE32	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

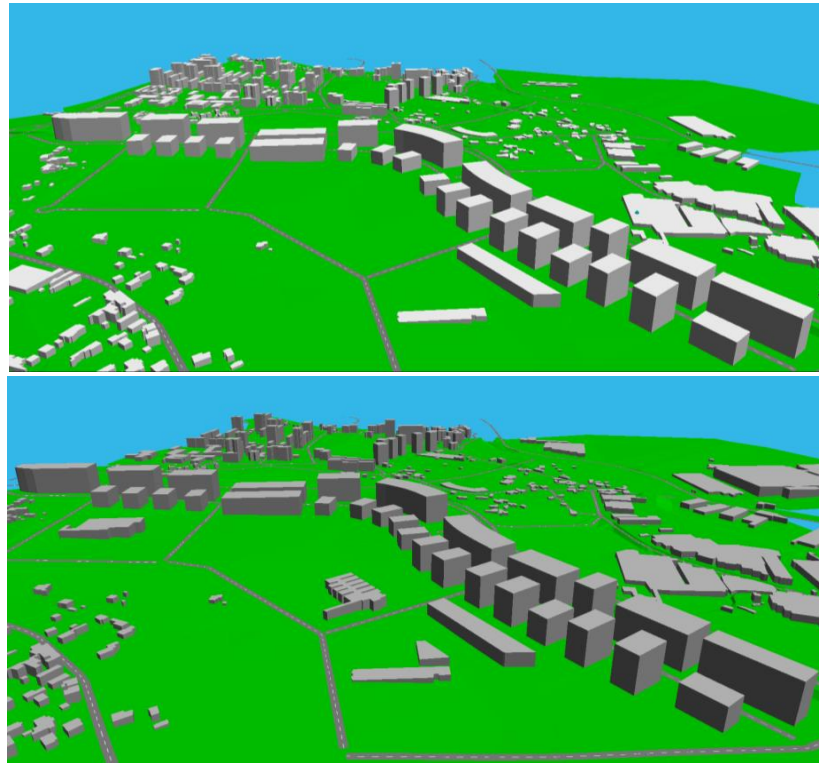


Figura 18. Vista en perspectiva del PP de Navia. Arriba, año 2012; abajo, año 2017 (simulación en CadnaA)

7.2. URBANIZACIÓN SAN ANDRÉS RESIDENCIAL

En la parroquia de Comesaña, en las proximidades a la VG-20, se localiza una nueva urbanización denominada San Andrés Residencial, compuesta por más de 40 viviendas unifamiliares que actualmente acogen a cerca de 120 residentes.

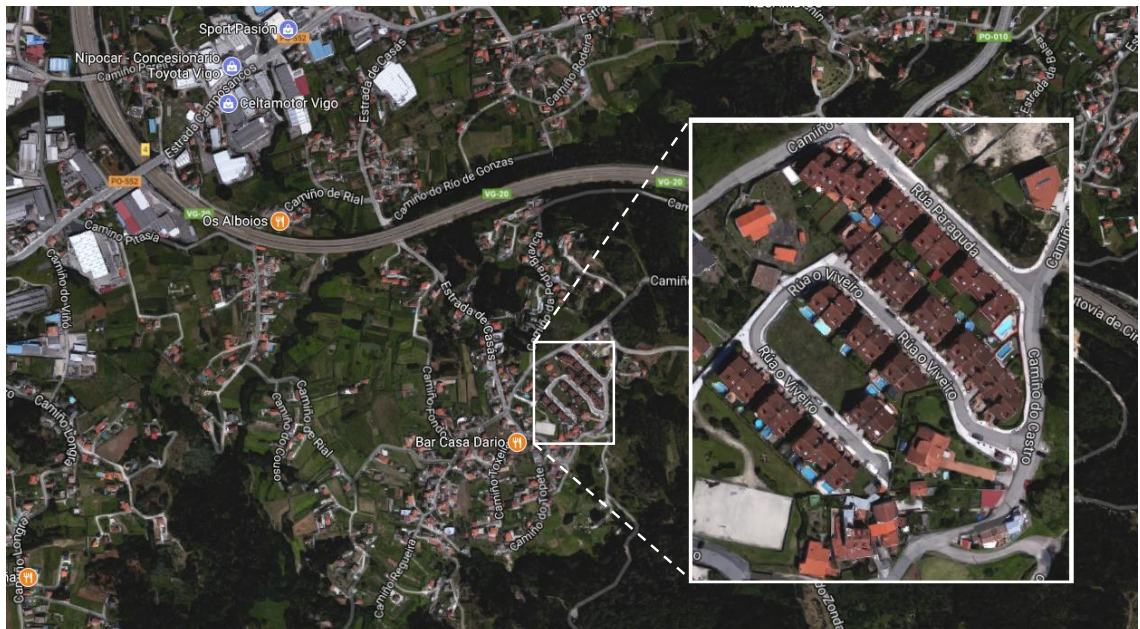


Figura 19. Localización de la urbanización San Andrés Residencial



Las carreteras que rodean esta zona presentan bajas intensidades medias de tráfico diario, al tratarse principalmente de viales de acceso a las viviendas y, por tanto, el flujo de vehículos es reducido y se concentra básicamente en las primeras horas del día y las últimas de la tarde.

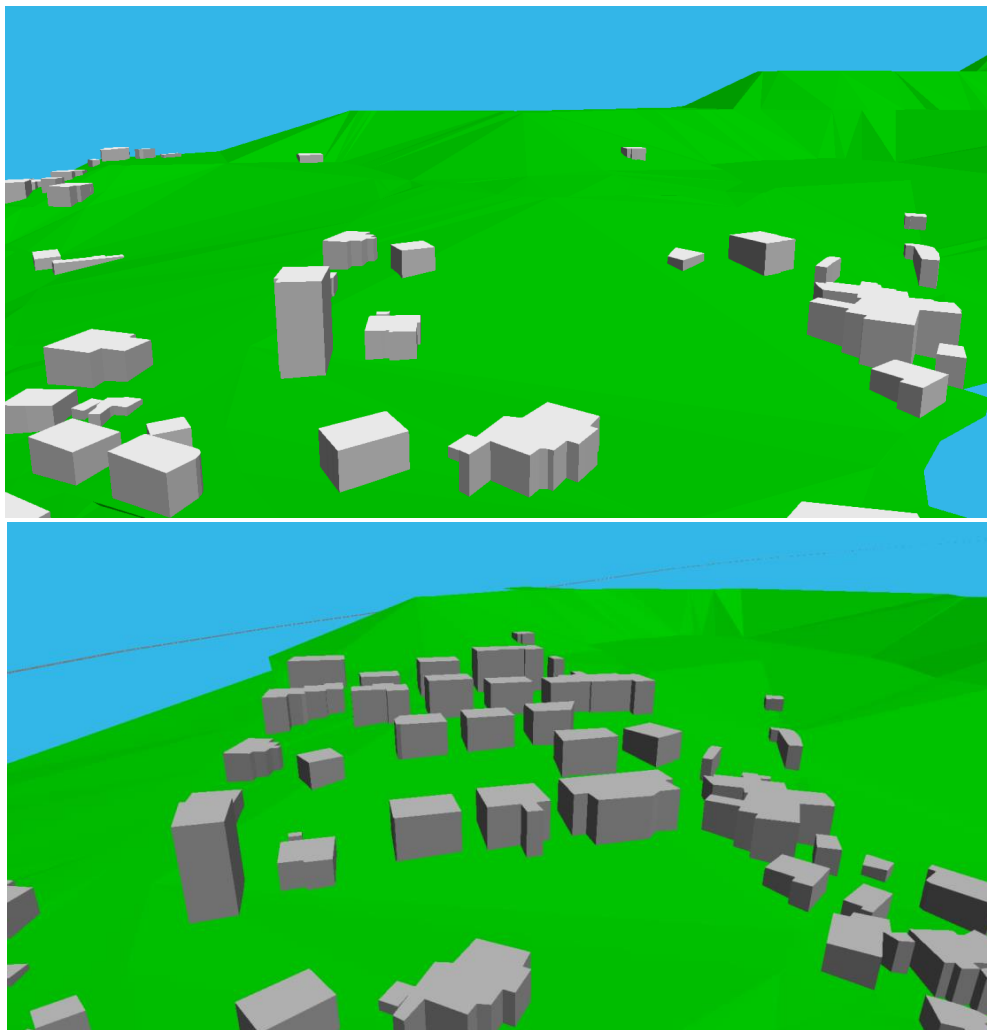


Figura 20. Vista en perspectiva de San Andrés Residencial. Arriba, año 2012; abajo, año 2017 (simulación en CadnaA)

7.3. URBANIZACIÓN MIRAFLORES

Esta urbanización se localiza en la parroquia de Sárdoma, en la confluencia de la Rúa Emilia Pardo Bazán con la Rúa de Dona Cristina y el Camiño Quirós. La zona consta de dos edificios residenciales de seis y siete alturas, y un conjunto de viviendas unifamiliares de dos plantas, con una zona ajardinada central y varias pistas deportivas. Actualmente, son aproximadamente 300 personas las residentes en esta área residencial.

Las calles más próximas a estas edificaciones y que las rodean, presentan una intensidad de tráfico moderada, compuesta básicamente de los vehículos pertenecientes a los residentes en la zona. No obstante, la proximidad a esta urbanización de la Avenida de Madrid por el este y de la Avenida del Arquitecto Palacios por el noroeste hacen que la huella de ruido en la zona se vea afectada por la intensidad media de tráfico que circula por dichos viales.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 18/04/2018 11:16	Páxina 30 de 105
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018	CSV: 23EA4-4D23A-B222A-ADE32	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

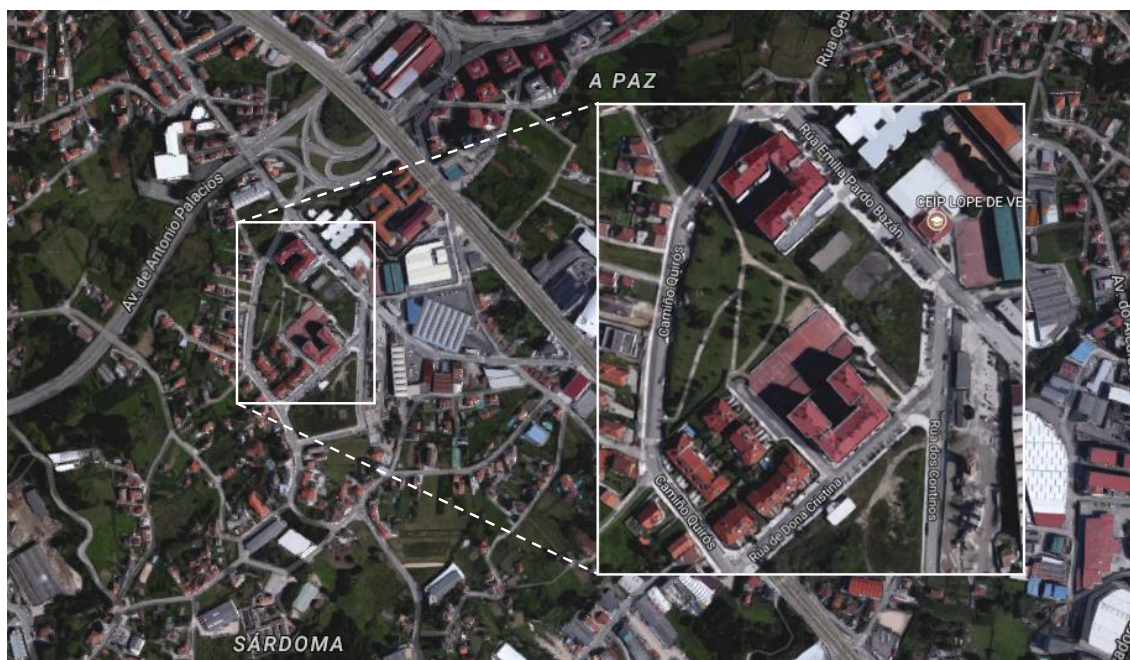


Figura 21. Localización de la urbanización Miraflores

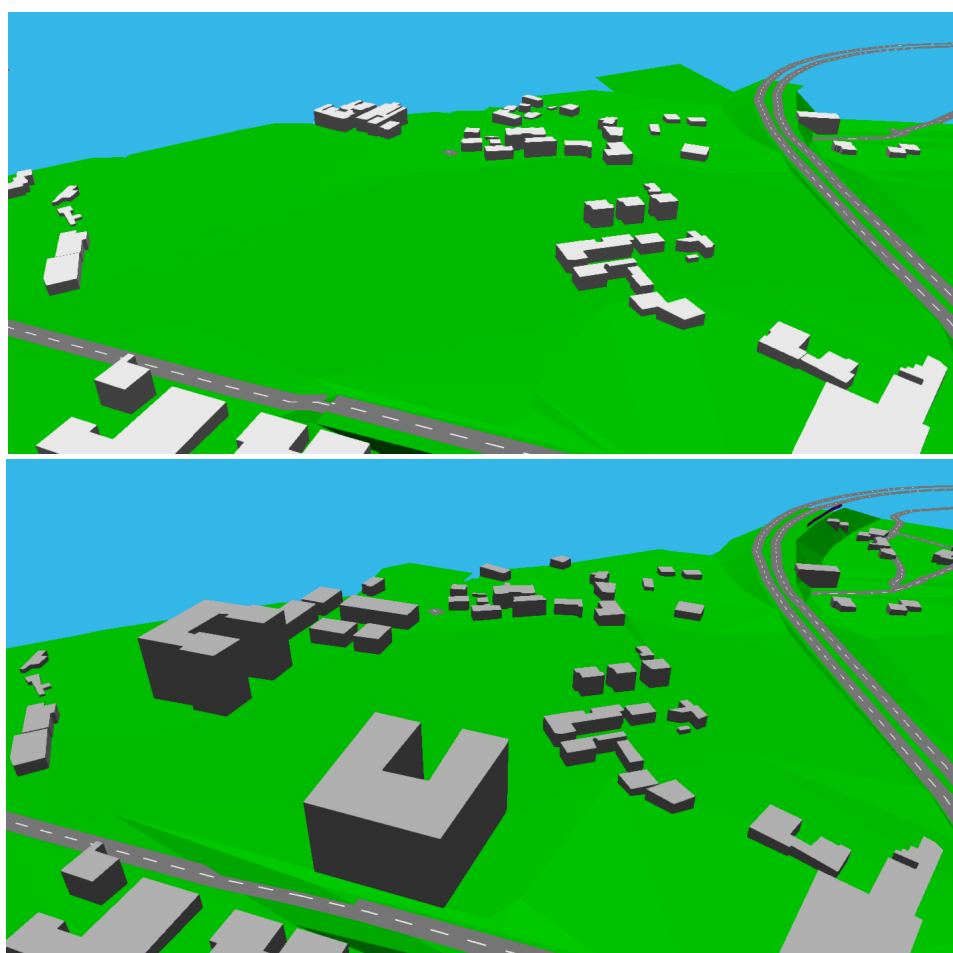


Figura 22. Vista en perspectiva de la urbanización Miraflores. Arriba, año 2012; abajo, año 2017 (simulación en CadnaA)



7.5. URBANIZACIÓN EN ALCABRE

En la Avenida da Atlántida, en las proximidades de la parroquia de Santa Baia de Alcabre, se han construido una serie de viviendas unifamiliares de dos alturas y un edificio residencial de tres alturas, donde actualmente residen cerca de 50 habitantes. La capacidad de la zona para duplicar el número de residentes, unido a la proximidad de los edificios a la Avenida Atlántida, modifica la huella de ruido en el entorno y varía el número de habitantes expuestos en la zona, en relación a años anteriores.



Figura 25. Localización de las viviendas en Santa María de Alcabre

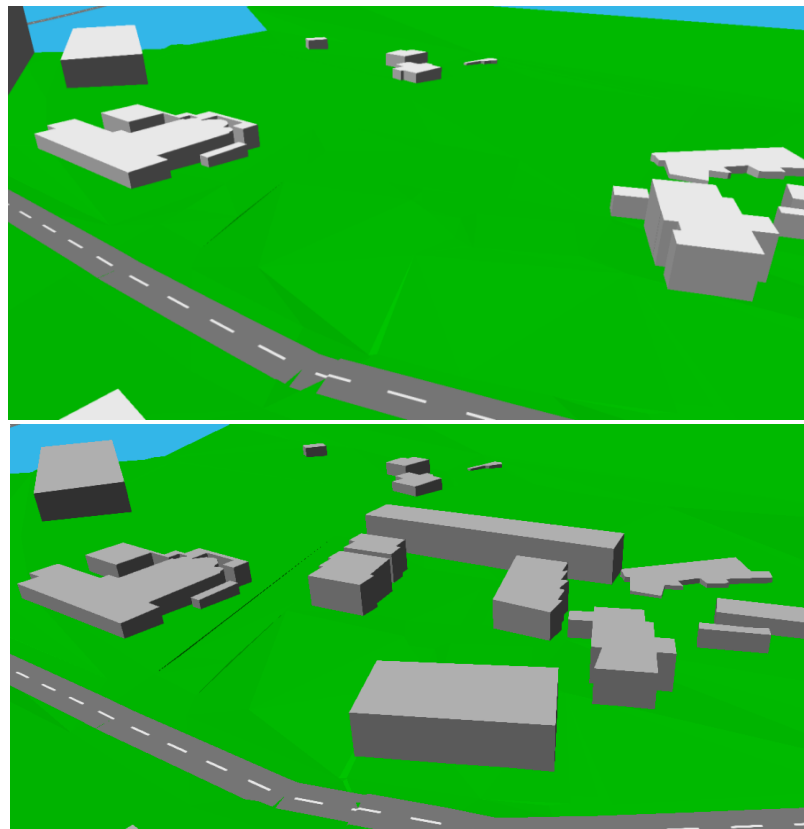


Figura 26. Vista en perspectiva de la urbanización en Alcabre. Arriba, año 2012; abajo, año 2017 (simulación en CadnaA)



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 18/04/2018 11:16	Páxina 33 de 105
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018	CSV: 23EA4-4D23A-B222A-ADE32	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

7.6. EDIFICIOS ENRIQUE A. XALUEIRO

Entre la Rúa Enrique Alonso Xalueiro y la Rúa da Finca dos Aires se ha finalizado la construcción de dos edificios residenciales de cuatro alturas y una serie de viviendas unifamiliares, albergando en la actualidad a más de 130 nuevas personas en la zona. El tráfico entre las calles que rodean estas construcciones es el debido básicamente a los vehículos de los residentes, de manera que la fuente de ruido predominante es la derivada del tráfico que circula por la Avenida de Antonio Palacios.



Figura 27. Localización de los edificios en Rúa Enrique A. Xalueiro

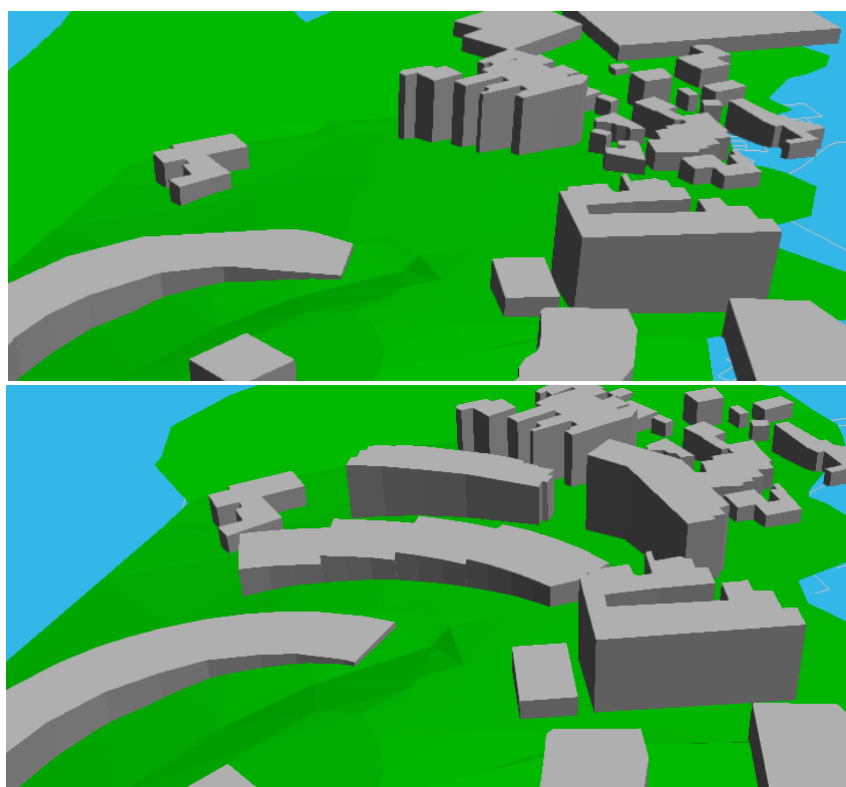


Figura 28. Vista en perspectiva del entorno en C/Enrique Xalueiro. Arriba, año 2012; abajo, año 2017 (simulación en CadnaA)



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 18/04/2018 11:16	Páxina 34 de 105
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018	CSV: 23EA4-4D23A-B222A-ADE32	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

7.7. EDIFICIO AV. GALICIA

A la altura del nº24 de la Avenida de Galicia, entre el Camiño Balbarda y la Subida Ponte, se ha finalizado la construcción de un edificio de 6 alturas en el que residen ya 33 personas. La principal fuente de ruido que afecta a esta nueva construcción es el tráfico que circula por la propia Avenida de Galicia.

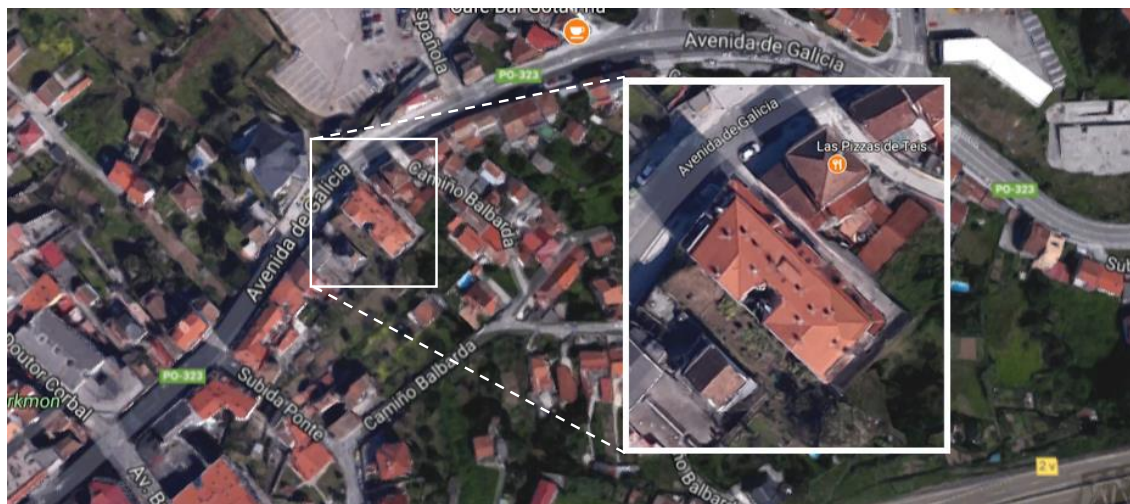


Figura 29. Localización del nuevo edificio en Av. Galicia

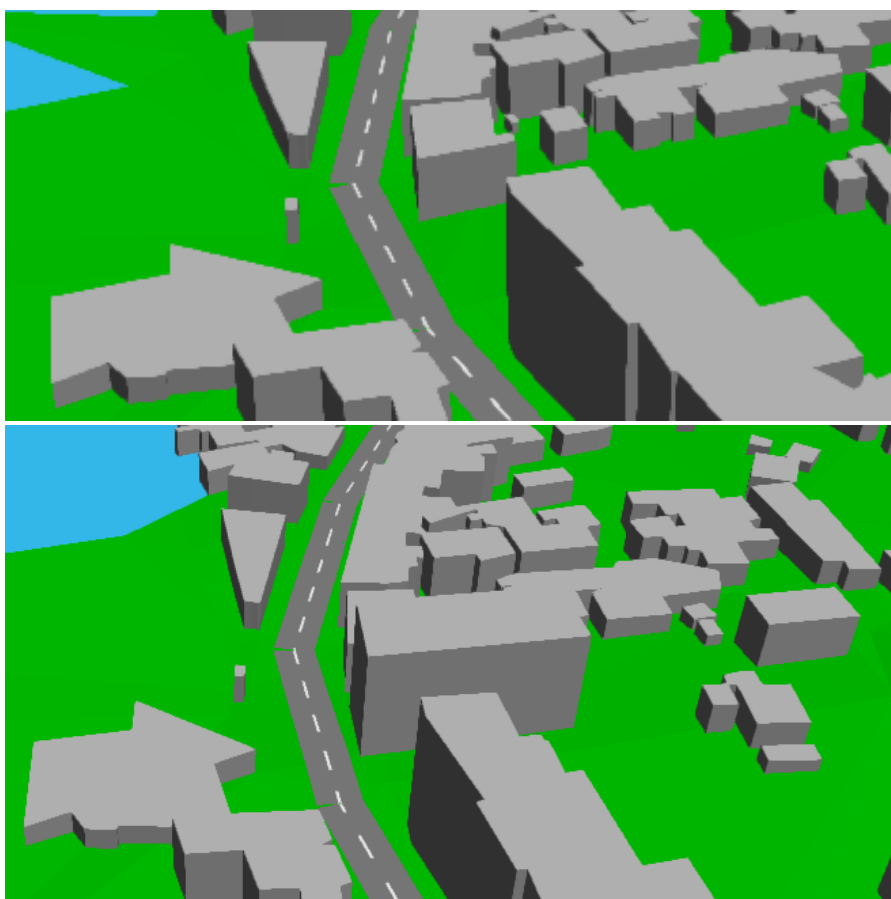


Figura 30. Vista en perspectiva del entorno en Av. Galicia. Arriba, año 2012; abajo, año 2017 (simulación en CadnaA)



7.8. URBANIZACIONES EN AV. CESÁREO VÁZQUEZ

En la parroquia de Oia, al oeste de la Avenida de Cesáreo A. Vázquez, entre el Camiño de Oia y el Camiño, se han edificado en los últimos años cerca de una treintena de construcciones residenciales de 2 y 3 alturas, alojando ya a más de 100 habitantes en la actualidad. Estas viviendas se ven afectadas principalmente por el tráfico viario que circula por la Avenida de Cesáreo A. Vázquez.



Figura 31. Localización de las nuevas urbanizaciones en Av. Cesáreo A. Vázquez

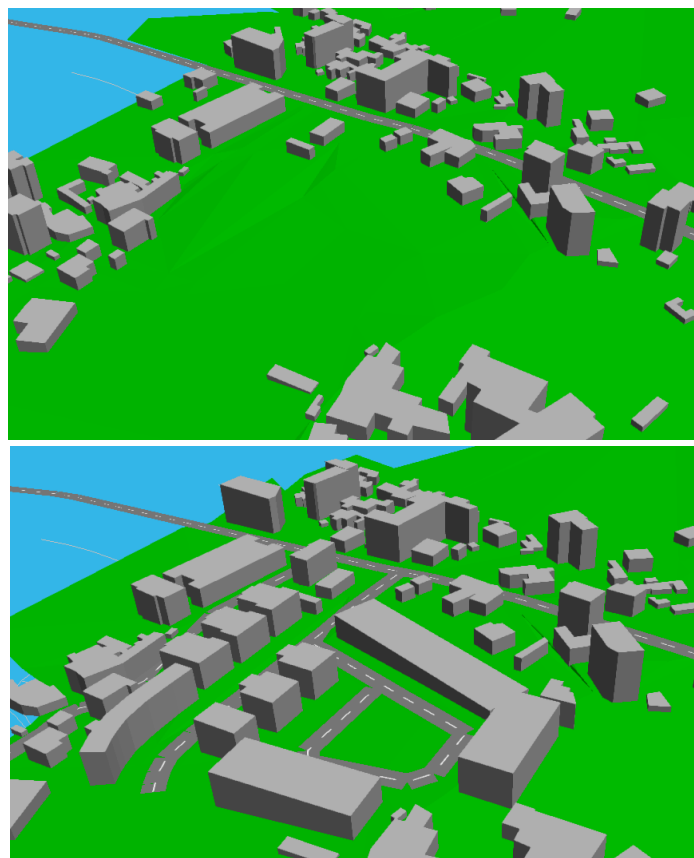


Figura 32. Vista en perspectiva de las nuevas urbanizaciones en Av. Cesáreo A. Vázquez. Arriba, año 2012; abajo, año 2017 (simulación en CadnaA)



Un poco más al sur y también en las inmediaciones de la Avenida de Cesáreo A. Vázquez, se han edificado nueve viviendas unifamiliares con capacidad para aproximadamente 50 personas, si bien en la actualidad únicamente residen una veintena de habitantes. Al igual que en el caso anterior, la principal fuente de ruido en la zona es el tráfico viario que circula por la Avenida de Cesáreo A. Vázquez.



Figura 33. Localización de las nuevas viviendas unifamiliares en Av. Cesáreo Vázquez

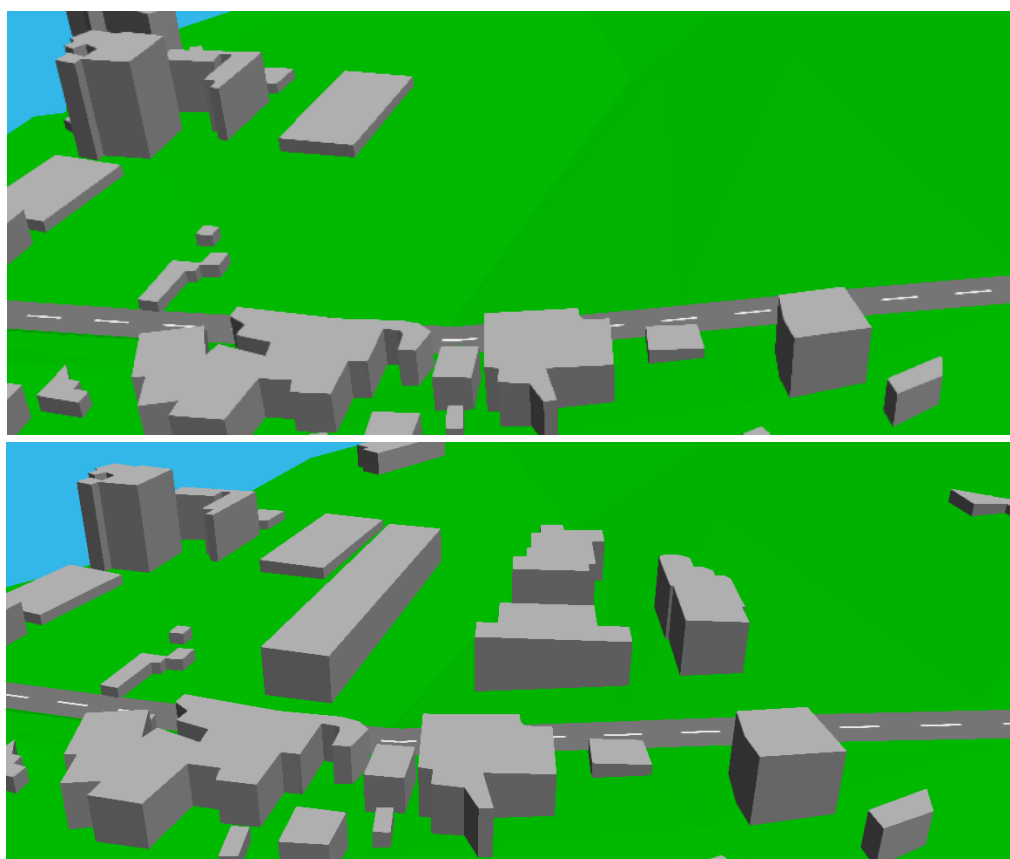


Figura 34. Vista en perspectiva del entorno de las nuevas viviendas unifamiliares en Av. Cesáreo A. Vázquez. Arriba, año 2012; abajo, año 2017 (simulación en CadnaA)



7.9. URBANIZACIÓN AV. RICARDO MELLA

En la Avenida Ricardo Mella, en su confluencia con la Rúa Canabido, se ha finalizado la construcción de una serie de viviendas unifamiliares de dos alturas, en las que actualmente residen ya una treintena de habitantes. La principal fuente de ruido a la que están expuestos es, por tanto, el tráfico viario que circula por la propia Avenida Ricardo Mella.



Figura 35. Localización de nuevas viviendas en Av. Ricardo Mella

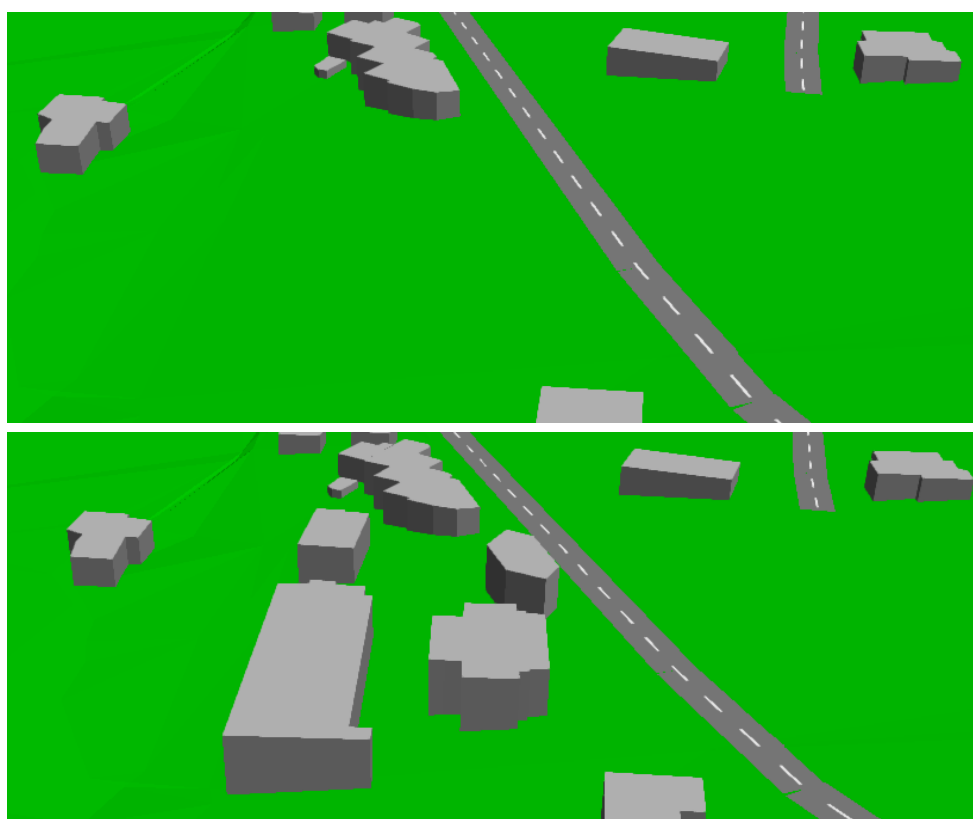


Figura 36. Vista en perspectiva del entorno de las nuevas viviendas en Av. Ricardo Mella. Arriba, año 2012; abajo, año 2017 (simulación en CadnaA)



7.10. URBANIZACIÓN ESTRADA CAMPOSANCOS

A un lado de la Estrada Camposancos, entre la Baixada da Hermida y la Estrada Igrexa Roteas-Oia, se han construido 3 edificios residenciales de cuatro alturas, en las que residen ya 116 personas. Dada su proximidad a la carretera, la fuente de ruido predominante que afecta a estos edificios es el tráfico viario que circula por la Estrada Camposancos.



Figura 37. Localización de edificios residenciales de Estrada Camposancos



Figura 38. Vista en perspectiva del entorno de los nuevos edificios residenciales en Estrada Camposancos. Arriba, año 2012; abajo, año 2017 (simulación en CadnaA)



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 18/04/2018 11:16	Páxina 39 de 105
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018	CSV: 23EA4-4D23A-B222A-ADE32	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

7.11. URBANIZACIONES CAMIÑO FREIXEIRO

En la parroquia de Alcabre, entre el Camiño Freixeiro y el Camiño Fonte, se ha finalizado la construcción de siete edificios residenciales que a día de hoy albergan ya a más de 280 residentes. El tráfico que circula por las vías que los rodean es, básicamente, el debido a vehículos de los residentes en la zona.



Figura 39. Localización de nuevas urbanizaciones en Camiño Freixeiro

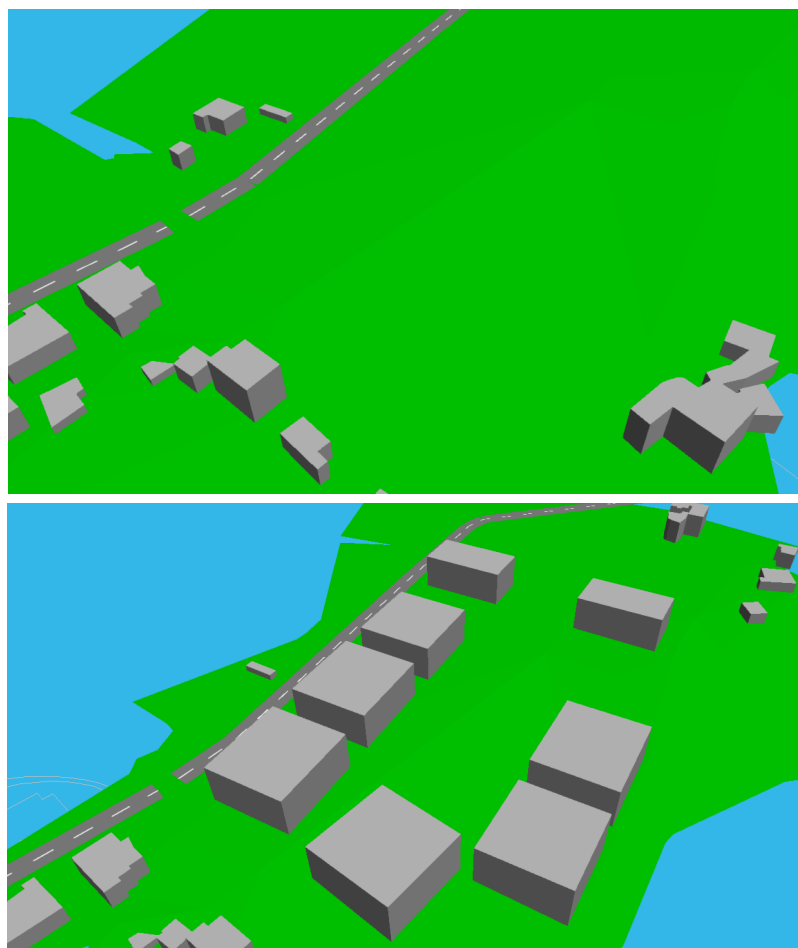


Figura 40. Vista en perspectiva del entorno de los nuevos edificios residenciales en Camiño Freixeiro. Arriba, año 2012; abajo, año 2017 (simulación en CadnaA)



7.13. HOSPITAL ÁLVARO CUNQUEIRO

En el año 2015 se inauguró el nuevo hospital Álvaro Cunqueiro, en la parroquia de Beade, en su confluencia con las parroquias de Matamá y Valadares. La puesta en marcha de este hospital conlleva una importante variación del tráfico que circula por las vías que lo rodean, en particular por la Estrada de Clara Campoamor, donde el incremento del tráfico de vehículos con respecto al año 2012 modifica claramente la huella de ruido en la zona.



Figura 43. Localización del hospital Álvaro Cunqueiro

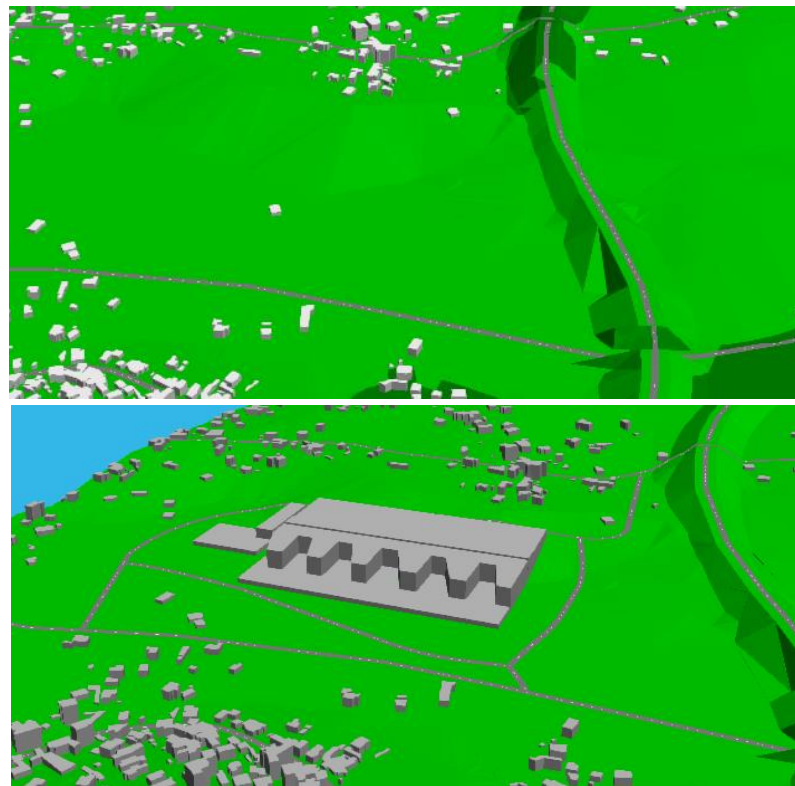


Figura 44. Vista en perspectiva del hospital Álvaro Cunqueiro. Arriba, año 2012; abajo, año 2017 (simulación en CadnaA)



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 18/04/2018 11:16	Páxina 42 de 105
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018	CSV: 23EA4-4D23A-B222A-ADE32	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

7.14. ESTACIÓN DE VIGO-URZÁIZ

También en el año 2015 entró en funcionamiento la nueva estación de ferrocarril de Vigo-Urzáiz, en la zona Centro del municipio. Se trata de una estación subterránea, a la que llegan y de la que salen los servicios de alta velocidad, también a través de viales subterráneos desde y hacia los límites del término municipal por la parroquia de Teis. El hecho de que sea una infraestructura soterrada elimina directamente la huella acústica sobre la superficie en toda la extensión que ocupa.

La estación de ferrocarril de Vigo-Guixar, por su parte, mantiene el enlace internacional con Portugal y los servicios convencionales ya indicados en el MER correspondiente a la 2ª fase de aplicación.

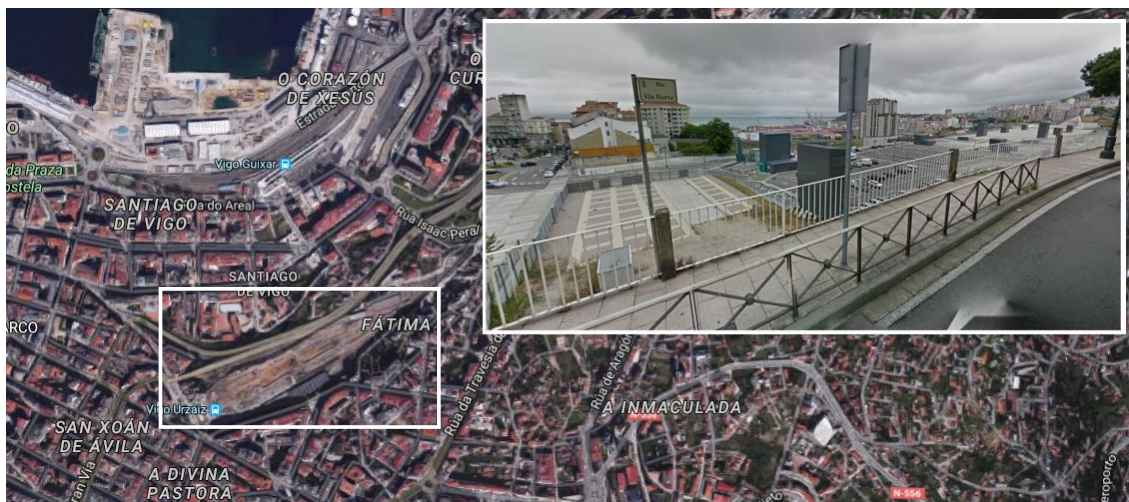


Figura 45. Localización de la estación de Vigo-Urzáiz y vista de la zona desde el cruce de Rúa Urzáiz con Rúa Vía Norte



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 18/04/2018 11:16	Páxina 43 de 105
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018	CSV: 23EA4-4D23A-B222A-ADE32	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

8. RESULTADOS

En el presente apartado se muestran y analizan los resultados obtenidos tras la simulación de la huella acústica del término municipal de Vigo, realizada mediante CadnaA versión XL, en términos de suelo expuesto y de población susceptible de afección en base a los diferentes rangos de niveles de ruido definidos.

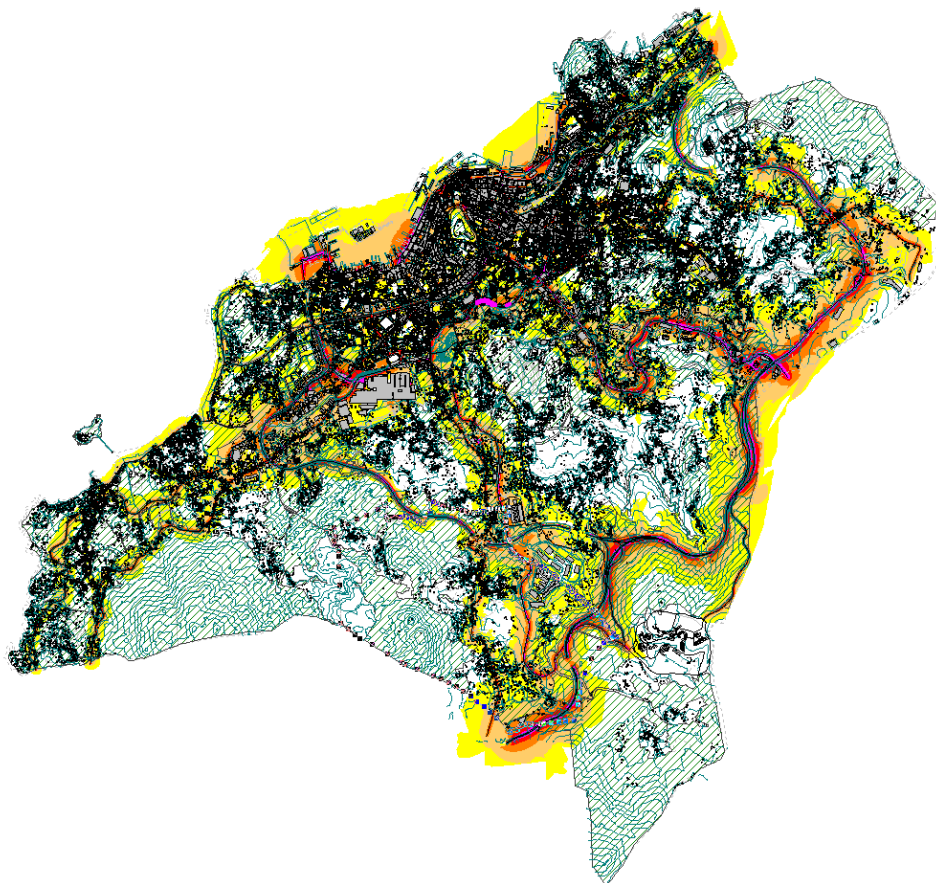


Figura 46. Ejemplo de simulación acústica de Vigo con CadnaA

8.1. RESULTADOS GLOBALES DEL MUNICIPIO

Se muestran a continuación los resultados correspondientes a la exposición de la superficie y de la población de Vigo a los niveles de ruido que genera el conjunto de las diferentes fuentes de ruido presentes en el término municipal, a saber, el tráfico viario, el tráfico ferroviario y las actividades industriales. Tal y como se ha comentado en el apartado 6.3.2.1, el análisis de la afección debida al tráfico aeroportuario es competencia supramunicipal y, por tanto, no se evalúa en el presente trabajo. Se incluyen también los resultados de afección correspondientes a cada una de las fuentes individuales.

8.1.1. EXPOSICIÓN GLOBAL DEL MUNICIPIO

En este apartado se exponen los resultados globales relativos a la exposición, tanto del terreno como de la población de Vigo, a los niveles de ruido generados por el conjunto de **todas las fuentes de ruido** del municipio, esto es, por **tráfico viario, tráfico ferroviario y actividades industriales**.



8.1.1.1. SUELO TOTAL EXPUESTO

A continuación, se muestran los resultados relativos al terreno de Vigo, tanto en Km² de superficie como en porcentaje sobre el total, expuesto en el año 2017 a los diferentes rangos de nivel de ruido para los índices de día (L_d), tarde (L_e), noche (L_n) y 24 horas (L_{den}), y debidos al conjunto de todas las fuentes de ruido consideradas (tráfico viario, tráfico ferroviario y actividades industriales). Los valores obtenidos se comparan, asimismo, con los reflejados en la Fase 2ª del MER, correspondiente al año 2012.

SUPERFICIE EXPUESTA (AÑO 2012)								
RANGO (dBA)	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-7h)		GLOBAL (24h)	
	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.
<50	36,9	35,2%	26,2	25,0%	62,1	59,2%	17,6	16,8%
50-55	25,6	24,4%	25,5	24,3%	20,3	19,4%	23,6	22,5%
55-60	19,3	18,4%	23,7	22,6%	11,7	11,1%	26,1	24,9%
60-65	11,3	10,7%	14,9	14,2%	6,4	6,1%	18,4	17,6%
65-70	6,6	6,3%	8,1	7,7%	3,3	3,1%	9,9	9,5%
70-75	3,8	3,6%	4,4	4,2%	0,9	0,9%	5,8	5,5%
>75	1,5	1,4%	2,1	2,0%	0,1	0,1%	3,5	3,3%

SUPERFICIE EXPUESTA (AÑO 2017)								
RANGO (dBA)	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-7h)		GLOBAL (24h)	
	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.
<50	57,8	55,1%	48,8	46,5%	81,6	77,8%	41,4	39,5%
50-55	19,0	18,2%	19,9	19,0%	12,0	11,5%	22,1	21,1%
55-60	13,0	12,4%	16,5	15,8%	6,1	5,8%	18,2	17,3%
60-65	7,2	6,9%	9,9	9,4%	3,4	3,3%	11,5	10,9%
65-70	4,6	4,4%	5,7	5,4%	1,3	1,2%	6,3	6,0%
70-75	2,3	2,2%	2,8	2,7%	0,4	0,4%	3,6	3,4%
>75	0,9	0,8%	1,3	1,3%	0,0	0,0%	1,7	1,7%

Tabla 7. Datos de suelo expuesto al ruido generado por tráfico viario, tráfico ferroviario y actividades industriales. Arriba, resultados correspondientes al año 2012 (Fase 2ª); abajo, resultados correspondientes al año 2017 (Fase 3ª)

De la comparación entre las dos tablas anteriores, correspondientes de arriba abajo a los resultados obtenidos en los años 2012 y 2017, se observa que en esta 3ª Fase ha habido una notable disminución del suelo expuesto en el conjunto del municipio de Vigo.

CRITERIO	FASE MER	SUPERFICIE EXPUESTA	
		Km ²	% exposición
L _d >65dBA	2ª (2012)	11,8	11,3%
	3ª (2017)	7,8	7,5%
L _e >65dBA	2ª (2012)	14,6	13,9%
	3ª (2017)	9,8	9,4%
L _n >55dBA	2ª (2012)	22,5	21,4%
	3ª (2017)	11,2	10,7%
L _{den} >65dBA	2ª (2012)	19,2	18,3%
	3ª (2017)	11,7	11,1%

Tabla 8. Comparativa del suelo expuesto a niveles L_d>65dBA, L_e>65dBA, L_n>55dBA y L_{den}>65dBA, entre los resultados de los años 2012 y 2017



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 18/04/2018 11:16	Páxina 45 de 105
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018	CSV: 23EA4-4D23A-B222A-ADE32	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

En particular, tomando como referencia los criterios de afección $L_d > 65$ dBA, $L_e > 65$ dBA, $L_n > 55$ dBA y $L_{den} > 65$ dBA, se obtienen los resultados mostrados en la Tabla 8. De ella se deduce que, en general, la afección de ruido sobre el suelo ha disminuido entre los años 2012 y 2017, en las siguientes proporciones y cantidades:

- En el periodo día, el terreno expuesto a $L_d > 65$ dBA ha disminuido en un **3,8%** (4 km²);
- En el periodo tarde, el terreno expuesto a $L_e > 65$ dBA ha disminuido en un **4,5%** (4,7 km²);
- En el periodo noche, el terreno expuesto a $L_n > 55$ dBA ha disminuido en un **10,7%** (11,2 km²);
- En el periodo global (24h), el terreno expuesto a $L_{den} > 65$ dBA ha disminuido en un **7,2%** (7,5 km²);



Gráfica 3. Comparativa 2012-2017 del suelo expuesto (Km²) a niveles $L_d > 65$ dBA, $L_e > 65$ dBA, $L_n > 55$ dBA y $L_{den} > 65$ dBA

8.1.1.2. POBLACIÓN TOTAL EXPUESTA

En este apartado se exponen los resultados relativos a la cantidad de población de Vigo, tanto en **centenas de habitantes** como en **porcentaje** sobre el total, expuesta en el año 2017 a los diferentes rangos de nivel de ruido para los índices de **día** (L_d), **tarde** (L_e), **noche** (L_n) y **24 horas** (L_{den}), y debidos al conjunto de **todas las fuentes de ruido** consideradas (tráfico viario, tráfico ferroviario y actividades industriales). Los valores obtenidos se comparan, además, con los reflejados en la Fase 2ª del MER, correspondiente al año 2012.

En este caso, los resultados de 2017 se obtienen además mediante los dos métodos de evaluación indicados en el apartado 6.4.2, esto es, mediante el **método END** (*Environmental Noise Directive 2002/49/CE*), utilizado también en 2012, y el **método CNOSSOS** (*Common NOise aSSessment methOdS*). El primero asocia a toda la población de un edificio el máximo nivel de ruido que alcanza la fachada más expuesta, mientras que el segundo distribuye a todos los residentes a lo largo de las diferentes fachadas del edificio y asocia a cada uno el nivel de ruido de la isófona más próxima.

El método CNOSSOS da una cifra más representativa de la realidad, en lo referente a habitantes expuestos a las diversas curvas isófonas que inciden sobre un edificio. La importante diferencia en las metodologías de evaluación de los métodos END y CNOSSOS deriva, por tanto, en unos resultados de población expuesta difícilmente comparables entre sí. A pesar de ello, en aras de visualizar la variación que se produce en 2017 con respecto a los resultados de la 2ª fase del MER (obtenidos entonces únicamente mediante el método END), se muestran los resultados alcanzados tanto con el método END como con CNOSSOS.

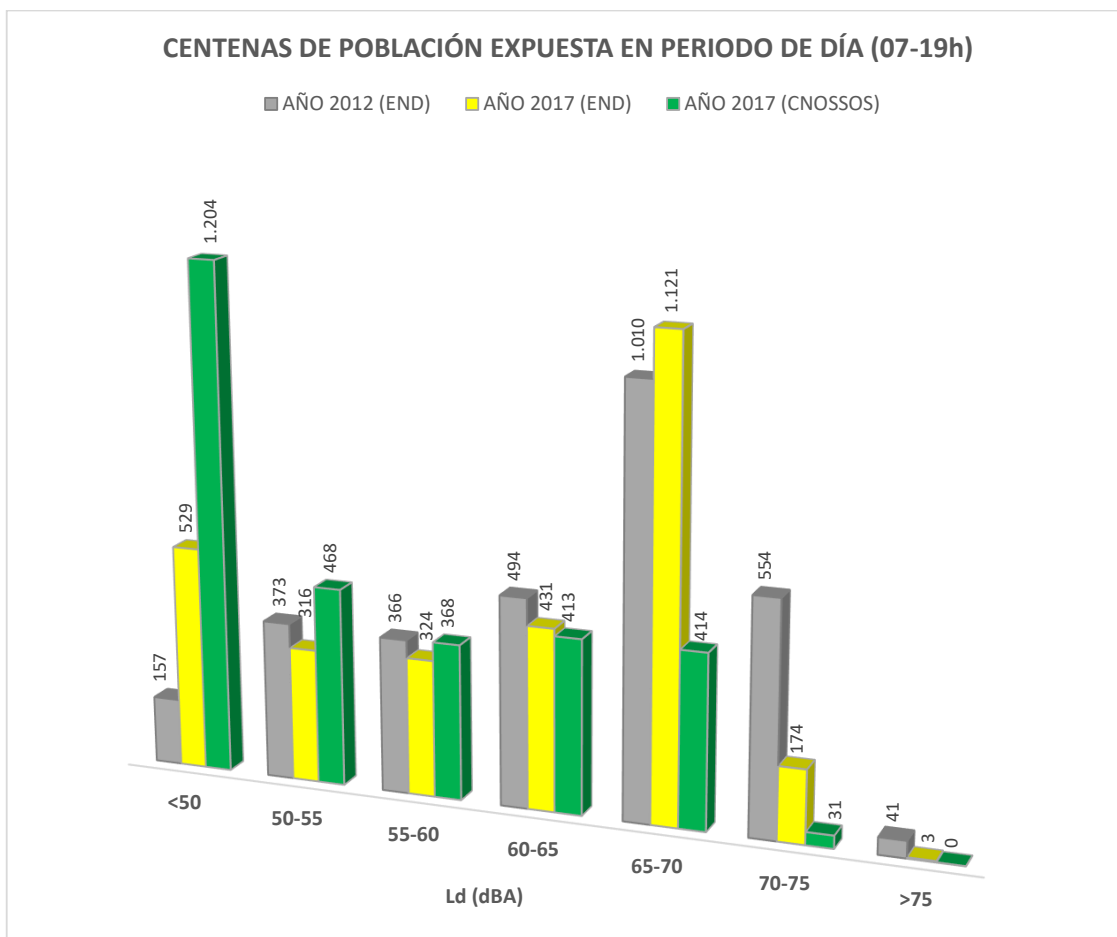


8.1.1.2.1. Población total expuesta en periodo de día

A continuación, se muestran los resultados de población expuesta durante el **periodo de día** (07-19h) a los diferentes rangos de ruido, tanto los obtenidos en el año 2012 para la 2ª fase del MER, mediante el método de evaluación END, como los que se alcanzan en el año 2017 para la 3ª fase del MER, mediante los métodos de evaluación END y CNOSSOS.

POBLACIÓN EXPUESTA EN PERIODO DE DÍA (07-19h)						
L _d (dBA)	AÑO 2012 (END)		AÑO 2017 (END)		AÑO 2017 (CNOSSOS)	
	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.
<50	157	5,2%	529	18,2%	1.204	41,6%
50-55	373	12,5%	316	10,9%	468	16,1%
55-60	366	12,2%	324	11,2%	368	12,7%
60-65	494	16,5%	431	14,9%	413	14,3%
65-70	1.010	33,7%	1.121	38,7%	414	14,3%
70-75	554	18,5%	174	6,0%	31	1,1%
>75	41	1,4%	3	0,1%	0	0,0%

Tabla 9. Comparativa de población expuesta en periodo de día, entre los resultados obtenidos en 2012 mediante el método de evaluación END, con los obtenidos en 2017 mediante los métodos END y CNOSSOS



Gráfica 4. Comparativa de población expuesta (centenas) en periodo de día, entre los resultados obtenidos en 2012 mediante el método de evaluación END, con los obtenidos en 2017 mediante los métodos END y CNOSSOS



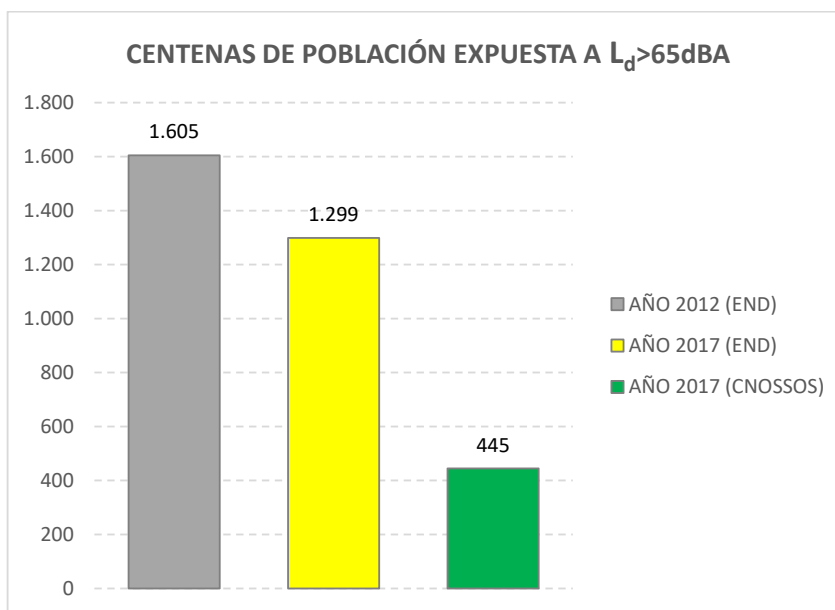
Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 18/04/2018 11:16	Páxina 47 de 105
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018	CSV: 23EA4-4D23A-B222A-ADE32	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

De la tabla y gráfica anteriores destaca la disminución en 2017 de población expuesta a los rangos de ruido más elevados. En particular, tomando como referencia el criterio de afección $L_d > 65$ dBA, se obtienen los resultados mostrados en la Tabla 10. De ella se deduce que la afección de ruido sobre la población ha disminuido entre los años 2012 y 2017, en las siguientes proporciones y cantidades:

- a) Con el método de evaluación **END**, la población expuesta a $L_d > 65$ dBA ha disminuido en casi un 9% con respecto a 2012 (método END), lo que se traduce en casi 31.000 personas menos;
- b) Con el método de evaluación **CNOSSOS**, la población expuesta a $L_d > 65$ dBA ha disminuido en un 38% con respecto a 2012 (método END), pasando de casi un 54% a poco más del 15%, lo que se traduce en aproximadamente 116.000 personas menos;

CRITERIO	FASE MER	MÉTODO DE EVALUACIÓN	POBLACIÓN EXPUESTA Día (07-19h)	
			Centenas	% exp.
$L_d > 65$ dBA	2ª (2012)	END	1.605	53,6%
	3ª (2017)	END	1.299	44,8%
		CNOSSOS	445	15,3%

Tabla 10. Comparativa de población expuesta a $L_d > 65$ dBA entre los resultados obtenidos en 2012 (END) y en 2017 (END y CNOSSOS)



Gráfica 5. Centenas de población expuesta en periodo de día a $L_d > 65$ dBA, obtenidas en 2012 mediante método END, y en 2017 mediante métodos END y CNOSSOS

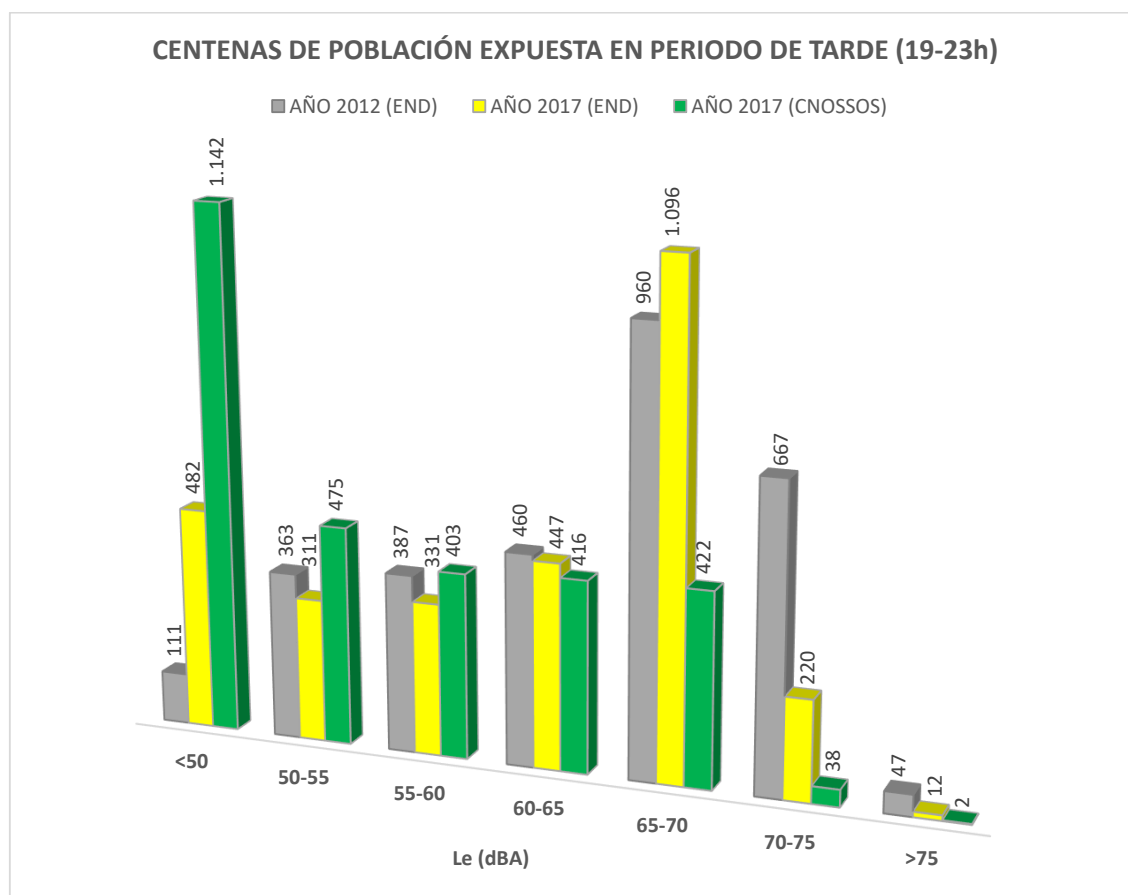


8.1.1.2.2. Población expuesta en periodo de tarde

De modo análogo al apartado anterior, se muestran en éste los resultados de población expuesta durante el **periodo de tarde** (19-23h) a los diferentes rangos de ruido, tanto los obtenidos en el año 2012 para la 2ª fase del MER, mediante el método de evaluación END, como los que se alcanzan en el año 2012 para la 3ª fase del MER, mediante los métodos de evaluación END y CNOSSOS.

POBLACIÓN EXPUESTA EN PERIODO DE TARDE (19-23h)						
Le (dBA)	AÑO 2012 (END)		AÑO 2017 (END)		AÑO 2017 (CNOSSOS)	
	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.
<50	111	3,7%	482	16,6%	1.142	39,4%
50-55	363	12,1%	311	10,7%	475	16,4%
55-60	387	12,9%	331	11,4%	403	13,9%
60-65	460	15,3%	447	15,4%	416	14,4%
65-70	960	32,1%	1.096	37,8%	422	14,6%
70-75	667	22,3%	220	7,6%	38	1,3%
>75	47	1,6%	12	0,4%	2	0,1%

Tabla 11. Comparativa de población expuesta en periodo de tarde, entre los resultados obtenidos en 2012 mediante el método de evaluación END, con los obtenidos en 2017 mediante los métodos END y CNOSSOS



Gráfica 6. Comparativa de población expuesta (centenas) en periodo de tarde, entre los resultados obtenidos en 2012 mediante el método de evaluación END, con los obtenidos en 2017 mediante los métodos END y CNOSSOS



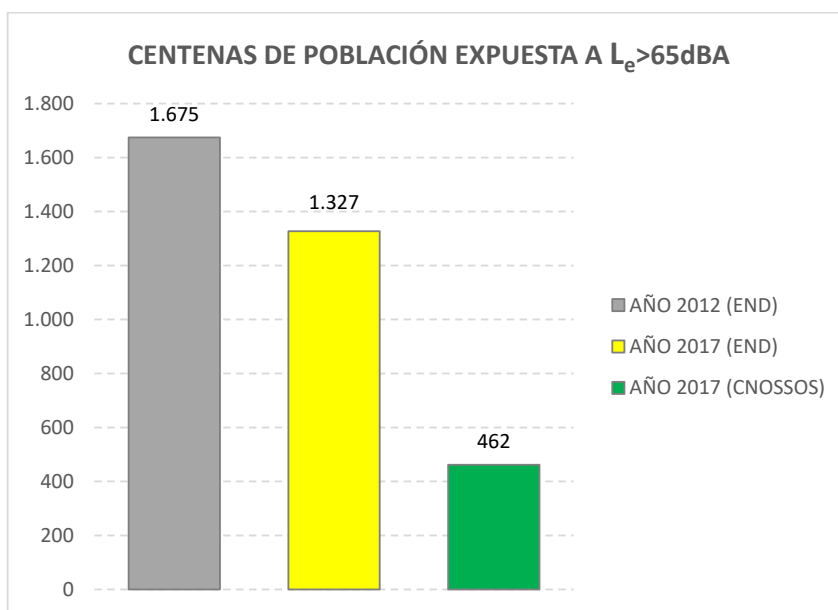
Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 18/04/2018 11:16	Páxina 49 de 105
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018	CSV: 23EA4-4D23A-B222A-ADE32	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

De los resultados indicados se deduce el importante descenso en 2017 de población expuesta a los rangos de ruido más elevados. En particular, tomando como referencia el criterio de afección $L_e > 65$ dBA, se obtienen los resultados mostrados en la Tabla 12. De ella se comprueba que la afección de ruido sobre la población ha disminuido entre los años 2012 y 2017, en las siguientes proporciones y cantidades:

- a) Con el método de evaluación **END**, la población expuesta a $L_e > 65$ dBA ha disminuido en un 10% con respecto a 2012 (método END), lo que equivale a casi 35.000 personas menos;
- b) Con el método de evaluación **CNOSSOS**, la población expuesta a $L_e > 65$ dBA ha disminuido en un 40% con respecto a 2012 (método END), pasando de casi un 56% a menos de un 16%, lo que se traduce en aproximadamente 121.000 personas menos;

CRITERIO	FASE MER	MÉTODO DE EVALUACIÓN	POBLACIÓN EXPUESTA Tarde (19-23h)	
			Centenas	% exp.
$L_e > 65$ dBA	2ª (2012)	END	1.675	55,9%
	3ª (2017)	END	1.327	45,8%
		CNOSSOS	462	15,9%

Tabla 12. Comparativa de población expuesta a $L_e > 65$ dBA entre los resultados obtenidos en 2012 (END) y en 2017 (END y CNOSSOS)



Gráfica 7. Centenas de población expuesta en periodo de día a $L_e > 65$ dBA, obtenidas en 2012 mediante método END, y en 2017 mediante métodos END y CNOSSOS

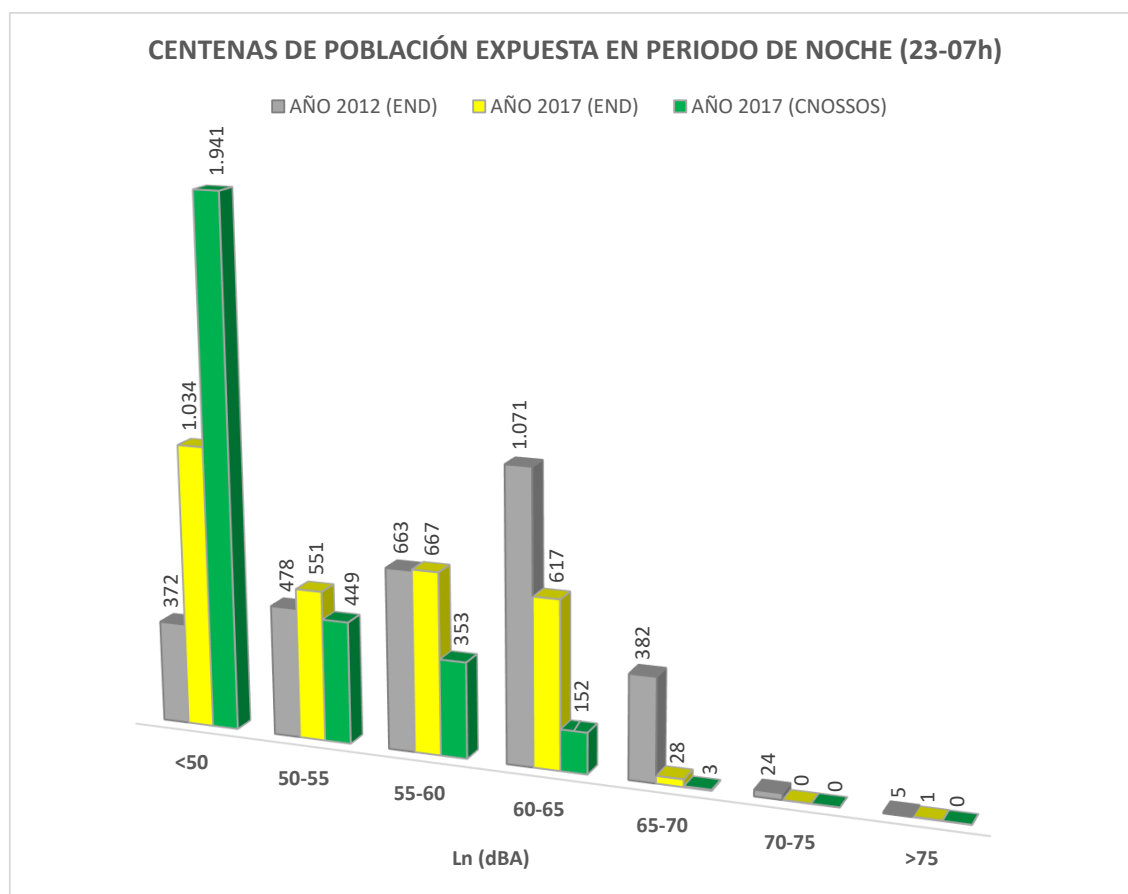


8.1.1.2.3. Población expuesta en periodo de noche

Se exponen en este apartado los resultados de población expuesta durante el **periodo de noche** (23-07h) a los diferentes rangos de ruido, tanto los obtenidos en el año 2012 para la 2ª fase del MER, mediante el método de evaluación END, como los que se alcanzan en el año 2017 para la 3ª fase del MER, mediante los métodos de evaluación END y CNOSSOS.

POBLACIÓN EXPUESTA EN PERIODO DE NOCHE (23-07h)						
Ln (dBA)	AÑO 2012 (END)		AÑO 2017 (END)		AÑO 2017 (CNOSSOS)	
	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.
<50	372	12,4%	1.034	35,7%	1.941	67,0%
50-55	478	16,0%	551	19,0%	449	15,5%
55-60	663	22,1%	667	23,0%	353	12,2%
60-65	1.071	35,8%	617	21,3%	152	5,2%
65-70	382	12,7%	28	1,0%	3	0,1%
70-75	24	0,8%	0	0,0%	0	0,0%
>75	5	0,2%	1	0,0%	0	0,0%

Tabla 13. Comparativa de población expuesta en periodo de noche, entre los resultados obtenidos en 2012 mediante el método de evaluación END, con los obtenidos en 2017 mediante los métodos END y CNOSSOS



Gráfica 8. Comparativa de población expuesta (centenas) en periodo de noche, entre los resultados obtenidos en 2012 mediante el método de evaluación END, con los obtenidos en 2017 mediante los métodos END y CNOSSOS



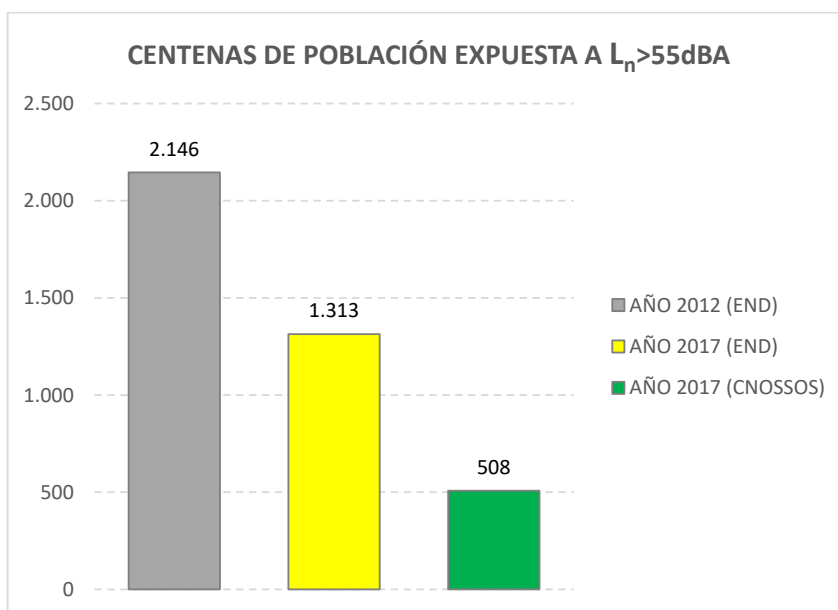
Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 18/04/2018 11:16	Páxina 51 de 105
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018	CSV: 23EA4-4D23A-B222A-ADE32	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

De la tabla y gráfica anteriores sobresale el descenso en 2017 de población expuesta a los rangos de ruido más elevados. En particular, tomando como referencia el criterio de afección $L_n > 65$ dBA, se obtienen los resultados mostrados en la Tabla 14. De ella se deduce que la afección de ruido sobre la población en periodo nocturno ha disminuido entre los años 2012 y 2017, en las siguientes proporciones y cantidades:

- a) Con el método de evaluación **END**, la población expuesta a $L_n > 55$ dBA ha disminuido en más de un 26% con respecto a 2012 (método END), lo que se traduce en aproximadamente 83.000 personas menos;
- b) Con el método de evaluación **CNOSSOS**, la población expuesta a $L_n > 65$ dBA ha disminuido en algo más de un 54% con respecto a 2012 (método END), pasando de un 71,6% a sólo un 17,5%, lo que se traduce en aproximadamente 164.000 personas menos;

CRITERIO	FASE MER	MÉTODO DE EVALUACIÓN	POBLACIÓN EXPUESTA Noche (23-07h)	
			Centenas	% exp.
$L_n > 55$ dBA	2ª (2012)	END	2.146	71,6%
	3ª (2017)	END	1.313	45,3%
		CNOSSOS	508	17,5%

Tabla 14. Comparativa de población expuesta a $L_n > 55$ dBA entre los resultados obtenidos en 2012 (END) y en 2017 (END y CNOSSOS)



Gráfica 9. Centenas de población expuesta en periodo de día a $L_n > 55$ dBA, obtenidas en 2012 mediante método END, y en 2017 mediante métodos END y CNOSSOS



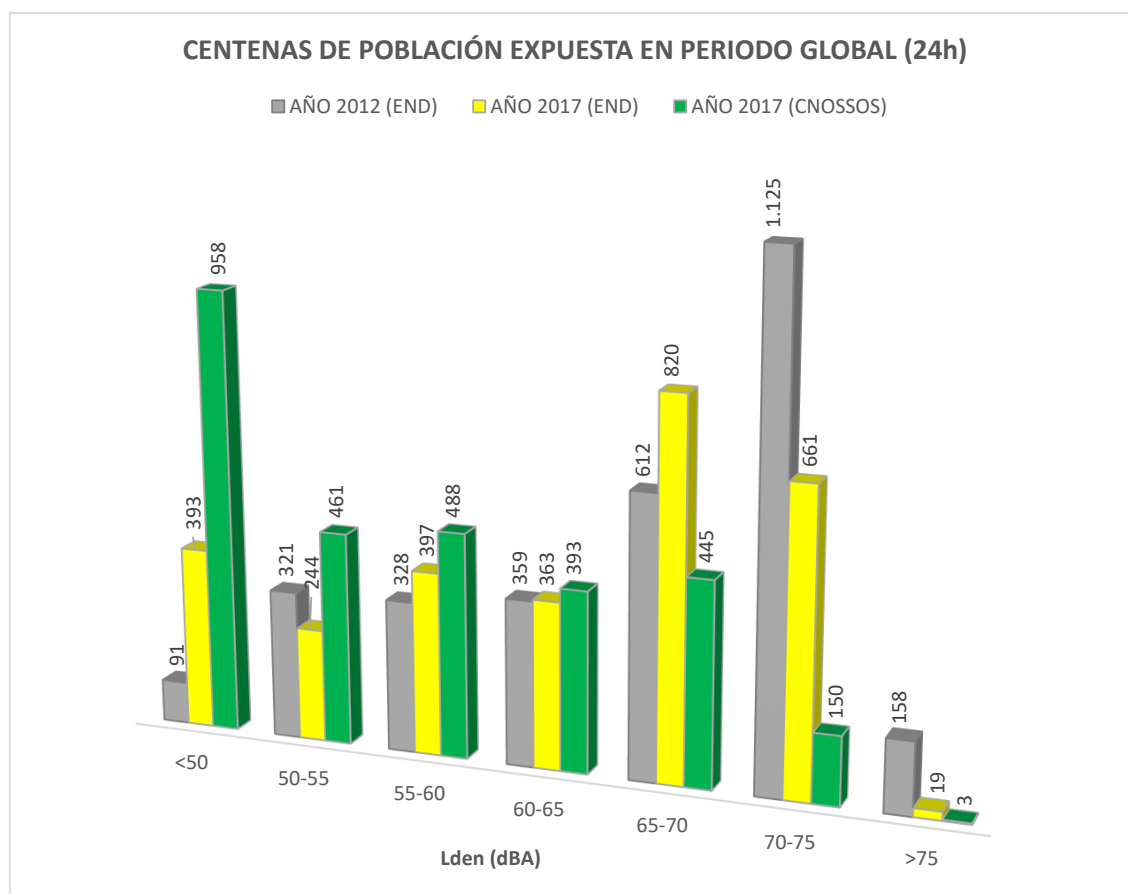
Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 18/04/2018 11:16	Páxina 52 de 105
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018	CSV: 23EA4-4D23A-B222A-ADE32	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

8.1.1.2.4. Población expuesta en periodo global

Por último, se muestran en este apartado los resultados de **población global expuesta** (24h) a los diferentes rangos de ruido, tanto los obtenidos en el año 2012 para la 2ª fase del MER, mediante el método de evaluación END, como los que se alcanzan en el año 2012 para la 3ª fase del MER, mediante los métodos de evaluación END y CNOSSOS.

POBLACIÓN EXPUESTA EN PERIODO GLOBAL (24h)						
Lden (dBA)	AÑO 2012 (END)		AÑO 2017 (END)		AÑO 2017 (CNOSSOS)	
	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.
<50	91	3,0%	393	13,6%	958	33,1%
50-55	321	10,7%	244	8,4%	461	15,9%
55-60	328	11,0%	397	13,7%	488	16,8%
60-65	359	12,0%	363	12,5%	393	13,6%
65-70	612	20,4%	820	28,3%	445	15,3%
70-75	1.125	37,6%	661	22,8%	150	5,2%
>75	158	5,3%	19	0,7%	3	0,1%

Tabla 15. Comparativa de población global expuesta (24h), entre los resultados obtenidos en 2012 mediante el método de evaluación END, con los obtenidos en 2017 mediante los métodos END y CNOSSOS



Gráfica 10. Comparativa de población expuesta (centenas) en periodo global (24h), entre los resultados obtenidos en 2012 mediante el método de evaluación END, con los obtenidos en 2017 mediante los métodos END y CNOSSOS

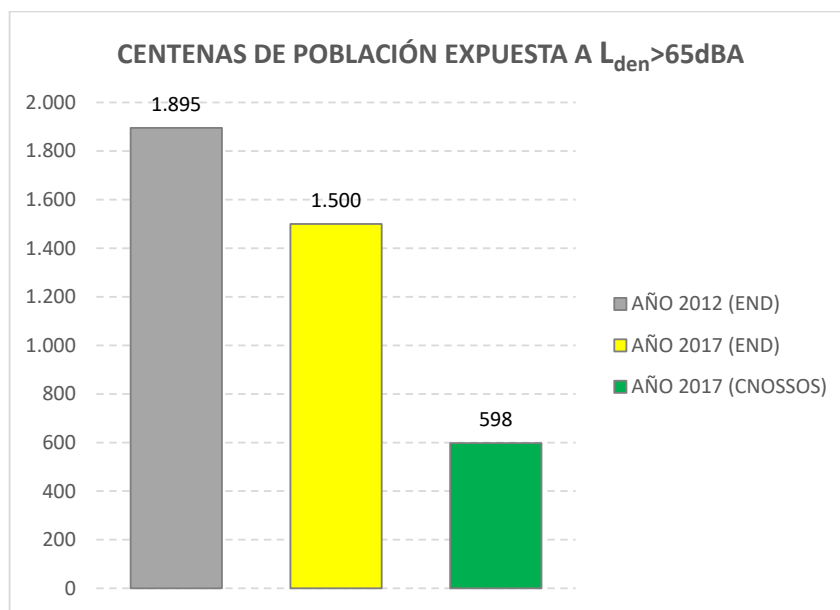


De los resultados obtenidos se advierte el notable descenso en 2017 de población expuesta a los rangos de ruido más elevados. En particular, tomando como referencia el criterio de afección $L_{den}>65$ dBA, se obtienen los resultados mostrados en la Tabla 12. De ella se comprueba que la afección de ruido sobre la población ha disminuido entre los años 2012 y 2017, en las siguientes proporciones y cantidades:

- Con el método de evaluación **END**, la población expuesta a $L_{den}>65$ dBA ha disminuido en un 11,5% con respecto a 2012 (método END), lo que equivale a casi 40.000 personas menos;
- Con el método de evaluación **CNOSSOS**, la población expuesta a $L_{den}>65$ dBA ha disminuido en casi un 43% con respecto a 2012 (método END), pasando de un 63,3% a sólo un 20,6%, lo que se traduce en aproximadamente 130.000 personas menos;

CRITERIO	FASE MER	MÉTODO DE EVALUACIÓN	POBLACIÓN EXPUESTA Global (24h)	
			Centenas	% exp.
$L_{den}>65$ dBA	2ª (2012)	END	1.895	63,3%
	3ª (2017)	END	1.500	51,8%
		CNOSSOS	598	206%

Tabla 16. Comparativa de población expuesta a $L_{den}>65$ dBA entre los resultados obtenidos en 2012 (END) y en 2017 (END y CNOSSOS)



Gráfica 11. Centenas de población expuesta en periodo de día a $L_{den}>65$ dBA, obtenidas en 2012 mediante método END, y en 2017 mediante métodos END y CNOSSOS

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYT. DE VIGO - P3605700H - 2018-04-05T11:29:25+02:00 -



8.1.2. EXPOSICIÓN POR FUENTES DE RUIDO (AÑO 2017)

8.1.2.1. SUELO EXPUESTO POR FUENTES DE RUIDO

En este apartado se detalla la cantidad de terreno de Vigo, tanto en **Km²** de superficie como en **porcentaje** sobre el total, expuesto a los diferentes niveles de ruido y debidos independientemente a cada una de las fuentes de ruido predominantes en el municipio, esto es, tráfico viario, tráfico ferroviario y actividades industriales.

8.1.2.1.1. Suelo expuesto por tráfico viario

Se exponen a continuación los resultados relativos al terreno de Vigo, tanto en **Km²** de superficie como en **porcentaje** sobre el total, expuesto en el año 2017 a los diferentes rangos de nivel de ruido para los índices de **día (L_d)**, **tarde (L_e)**, **noche (L_n)** y **24 horas (L_{den})**, y debidos únicamente al **tráfico viario** que circula por el término municipal. Los valores obtenidos se comparan, asimismo, con los reflejados en la Fase 2ª del MER, correspondiente al año 2012.

SUPERFICIE EXPUESTA POR TRÁFICO VIARIO (AÑO 2012)								
RANGO (dBA)	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-7h)		GLOBAL (24h)	
	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.
<50	37,8	36,0%	27,0	25,8%	63,5	60,5%	18,3	17,4%
50-55	25,6	24,4%	25,7	24,5%	19,8	18,9%	24,4	23,2%
55-60	18,9	18,0%	23,4	22,3%	11,3	10,8%	25,7	24,5%
60-65	11,1	10,6%	14,5	13,9%	6,2	5,9%	18,0	17,1%
65-70	6,5	6,2%	7,8	7,5%	3,1	3,0%	9,5	9,1%
70-75	3,7	3,5%	4,3	4,1%	0,9	0,8%	5,7	5,4%
>75	1,5	1,4%	2,0	2,0%	0,1	0,1%	3,3	3,2%

SUPERFICIE EXPUESTA POR TRÁFICO VIARIO (AÑO 2017)								
RANGO (dBA)	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-7h)		GLOBAL (24h)	
	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.
<50	59,0	56,2%	49,6	47,3%	82,6	78,7%	42,5	40,5%
50-55	18,5	17,6%	19,6	18,7%	11,5	11,0%	22,2	21,1%
55-60	12,6	12,1%	16,2	15,5%	5,9	5,6%	17,7	16,8%
60-65	7,1	6,8%	9,8	9,3%	3,3	3,2%	11,1	10,6%
65-70	4,5	4,3%	5,6	5,3%	1,2	1,2%	6,2	5,9%
70-75	2,3	2,2%	2,8	2,6%	0,4	0,4%	3,5	3,3%
>75	0,8	0,8%	1,3	1,3%	0,0	0,0%	1,7	1,6%

Tabla 17. Datos de suelo expuesto al ruido generado por tráfico viario. Arriba, resultados correspondientes al año 2012 (Fase 2ª); abajo, resultados correspondientes al año 2017 (Fase 3ª)

De la comparación entre las dos tablas anteriores, se observa que en la 3ª Fase se ha producido una importante disminución del suelo expuesto debido al tráfico viario, motivado principalmente por la puesta en marcha de los planes de acción contra el ruido descritos en el apartado 5.

Tomando como referencia los criterios de afección L_d>65 dBA, L_e>65 dBA, L_n>55dBA y L_{den}>65 dBA, se obtienen los resultados mostrados en la Tabla 18. De ella se deduce que, en general, la afección de ruido sobre el suelo ha disminuido entre los años 2012 y 2017, en las siguientes proporciones y cantidades:

- En el periodo día, el terreno expuesto a L_d>65dBA ha disminuido en un 3,8% (4 km² aprox.);



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 18/04/2018 11:16	Páxina 55 de 105
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018	CSV: 23EA4-4D23A-B222A-ADE32	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

- En el periodo tarde, el terreno expuesto a $L_e > 65\text{dBA}$ ha disminuido en un 4,3% (4,5 km² aprox.);
- En el periodo noche, el terreno expuesto a $L_n > 55\text{dBA}$ ha disminuido en un 10,3% (10,8 km² aprox.);
- En el periodo global (24h), el terreno expuesto a $L_{den} > 65\text{dBA}$ ha disminuido en un 6,8% (7,1 km² aprox.);

CRITERIO	FASE MER	SUPERFICIE EXPUESTA POR TRÁFICO VIARIO	
		Km ²	% exposición
$L_d > 65\text{dBA}$	2ª (2012)	11,6	11,1%
	3ª (2017)	7,6	7,3%
$L_e > 65\text{dBA}$	2ª (2012)	14,2	13,5%
	3ª (2017)	9,7	9,2%
$L_n > 55\text{dBA}$	2ª (2012)	21,6	20,6%
	3ª (2017)	10,8	10,3%
$L_{den} > 65\text{dBA}$	2ª (2012)	18,6	17,7%
	3ª (2017)	11,4	10,9%

Tabla 18. Comparativa del suelo expuesto por tráfico viario a niveles $L_d > 65\text{dBA}$, $L_e > 65\text{dBA}$, $L_n > 55\text{dBA}$ y $L_{den} > 65\text{dBA}$, entre los resultados de los años 2012 y 2017



Gráfica 12. Comparativa 2012-2017 del suelo expuesto (Km²) por tráfico viario, a niveles $L_d > 65\text{dBA}$, $L_e > 65\text{dBA}$, $L_n > 55\text{dBA}$ y $L_{den} > 65\text{dBA}$



8.1.2.1.2. Suelo expuesto por tráfico ferroviario

Se muestran en este apartado los resultados relativos al terreno de Vigo, tanto en **Km²** de superficie como en **porcentaje** sobre el total, expuesto en el año 2017 a los diferentes rangos de nivel de ruido para los índices de **día (L_d)**, **tarde (L_e)**, **noche (L_n)** y **24 horas (L_{den})**, y debidos únicamente al **tráfico ferroviario** del municipio. Los valores obtenidos se comparan con los reflejados en la Fase 2ª del MER, correspondiente al año 2012.

SUPERFICIE EXPUESTA POR TRÁFICO FERROVIARIO (AÑO 2012)								
RANGO (dBA)	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-7h)		GLOBAL (24h)	
	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.
<50	103,9	99,1%	104,1	99,3%	104,7	99,8%	103,9	99,0%
50-55	0,5	0,4%	0,4	0,3%	0,1	0,1%	0,5	0,4%
55-60	0,3	0,3%	0,2	0,2%	0,1	0,1%	0,3	0,3%
60-65	0,1	0,1%	0,1	0,1%	0,0	0,0%	0,1	0,1%
65-70	0,1	0,1%	0,1	0,1%	0,0	0,0%	0,1	0,1%
70-75	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%
>75	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%

SUPERFICIE EXPUESTA POR TRÁFICO FERROVIARIO (AÑO 2017)								
RANGO (dBA)	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-7h)		GLOBAL (24h)	
	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.
<50	104,2	99,4%	104,4	99,5%	104,8	99,9%	104,2	99,4%
50-55	0,3	0,3%	0,2	0,2%	0,1	0,1%	0,3	0,3%
55-60	0,2	0,2%	0,1	0,1%	0,0	0,0%	0,2	0,2%
60-65	0,1	0,1%	0,1	0,1%	0,0	0,0%	0,1	0,1%
65-70	0,1	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,1	0,0%
70-75	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%
>75	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%

Tabla 19. Datos de suelo expuesto al ruido generado por tráfico ferroviario. Arriba, resultados correspondientes al año 2012 (Fase 2ª); abajo, resultados correspondientes al año 2017 (Fase 3ª)

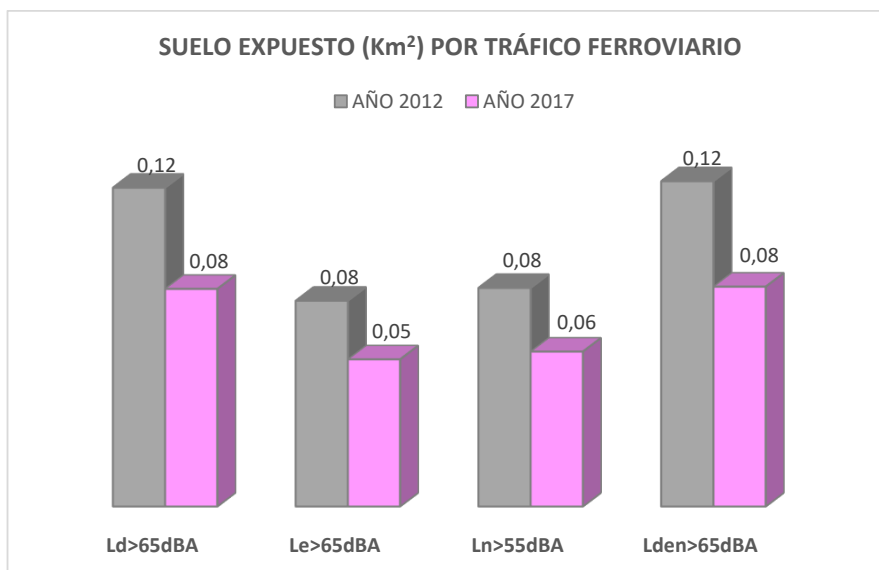
En 2017 se aprecia una ligera disminución del suelo expuesto, inferior al 0,2%, debido principalmente a la puesta en marcha de la nueva estación de ferrocarril Vigo-Urzáiz, cuyas líneas de entrada y salida transcurren bajo tierra hasta más allá de los límites de Vigo, por la parroquia de Teis.

CRITERIO	FASE MER	SUPERFICIE EXPUESTA POR TRÁFICO FERROVIARIO	
		Km ²	% exposición
L _d >65dBA	2ª (2012)	0,12	0,11%
	3ª (2017)	0,08	0,08%
L _e >65dBA	2ª (2012)	0,08	0,07%
	3ª (2017)	0,05	0,05%
L _n >55dBA	2ª (2012)	0,05	0,08%
	3ª (2017)	0,06	0,05%
L _{den} >65dBA	2ª (2012)	0,12	0,11%
	3ª (2017)	0,08	0,08%

Tabla 20. Comparativa del suelo expuesto por tráfico ferroviario a niveles L_d>65dBA, L_e>65dBA, L_n>55dBA y L_{den}>65dBA, entre los resultados de los años 2012 y 2017



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 18/04/2018 11:16	Páxina 57 de 105
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018	CSV: 23EA4-4D23A-B222A-ADE32	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		



Gráfica 13. Comparativa 2012-2017 del suelo expuesto (Km²) por tráfico ferroviario, a niveles L_d>65dBA, L_e>65dBA, L_n>55dBA y L_{den}>65dBA

8.1.2.1.3. Suelo expuesto por actividad industrial

En este apartado se muestran los resultados relativos al terreno de Vigo, tanto en Km² de superficie como en porcentaje sobre el total, expuesto en el año 2017 a los diferentes rangos de nivel de ruido para los índices de día (L_d), tarde (L_e), noche (L_n) y 24 horas (L_{den}), y debidos únicamente a los focos industriales considerados. Los valores obtenidos se comparan con los reflejados en la Fase 2ª del MER, correspondiente al año 2012.

RANGO (dBA)	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-7h)		GLOBAL (24h)	
	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.
<50	101,9	97,2%	101,9	97,2%	102,1	97,3%	96,9	92,4%
50-55	1,9	1,8%	1,9	1,8%	1,7	1,7%	4,5	4,3%
55-60	0,7	0,6%	0,7	0,6%	0,6	0,6%	2,1	2,0%
60-65	0,3	0,3%	0,3	0,3%	0,3	0,3%	0,8	0,8%
65-70	0,1	0,1%	0,1	0,1%	0,1	0,1%	0,4	0,3%
70-75	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,1	0,1%
>75	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,1	0,1%

RANGO (dBA)	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-7h)		GLOBAL (24h)	
	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.
<50	103,7	98,9%	103,7	98,9%	103,9	99,0%	101,9	97,2%
50-55	0,7	0,7%	0,7	0,7%	0,7	0,6%	1,6	1,5%
55-60	0,3	0,2%	0,3	0,2%	0,2	0,2%	0,9	0,8%
60-65	0,1	0,1%	0,1	0,1%	0,1	0,1%	0,3	0,3%
65-70	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,1	0,1%
70-75	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%
>75	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%

Tabla 21. Comparativa del suelo expuesto por actividad industrial a niveles L_d>65dBA, L_e>65dBA, L_n>55dBA y L_{den}>65dBA, entre los resultados de los años 2012 y 2017



La nueva caracterización de los focos de ruido industrial del término municipal de Vigo ha supuesto en 2017 una ligera disminución, inferior al 1%, de la superficie expuesta con respecto a los datos registrados en 2012.

CRITERIO	FASE MER	SUPERFICIE EXPUESTA POR ACTIVIDAD INDUSTRIAL	
		Km ²	% exposición
L_d>65dBA	2ª (2012)	0,16	0,16%
	3ª (2017)	0,08	0,07%
L_e>65dBA	2ª (2012)	0,16	0,16%
	3ª (2017)	0,08	0,07%
L_n>55dBA	2ª (2012)	1,04	0,99%
	3ª (2017)	0,36	0,34%
L_{den}>65dBA	2ª (2012)	0,56	0,53%
	3ª (2017)	0,20	0,19%

Tabla 22. Comparativa del suelo expuesto por actividad industrial a niveles L_d>65dBA, L_e>65dBA, L_n>55dBA y L_{den}>65dBA, entre los resultados de los años 2012 y 2017



Gráfica 14. Comparativa 2012-2017 del suelo expuesto (Km²) por actividad industrial, a niveles L_d>65dBA, L_e>65dBA, L_n>55dBA y L_{den}>65dBA

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBIERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H - 2018-04-05T11:29:25+02:00 -



8.1.2.1.4. Suelo expuesto (2017): comparativa entre fuentes de ruido

Por último y tomando como referencia los criterios de afección $L_d > 65\text{dBA}$, $L_e > 65\text{dBA}$, $L_n > 55\text{dBA}$ y $L_{den} > 65\text{dBA}$, se muestra en una única tabla la contribución de cada una de las fuentes de ruido a la exposición acústica del suelo del municipio.

SUPERFICIE EXPUESTA POR FUENTES DE RUIDO (AÑO 2017)						
CRITERIO	Tráfico Viario		Tráfico Ferroviario		Actividad Industrial	
	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.
$L_d > 65\text{dBA}$	7,6	7,3%	0,08	0,08%	0,08	0,07%
$L_e > 65\text{dBA}$	9,7	9,2%	0,05	0,05%	0,08	0,07%
$L_n > 55\text{dBA}$	10,8	10,3%	0,06	0,05%	0,36	0,34%
$L_{den} > 65\text{dBA}$	11,4	10,9%	0,08	0,08%	0,20	0,19%

Tabla 23. Resumen del suelo expuesto en Vigo, en el año 2017, a niveles $L_d > 65\text{dBA}$, $L_e > 65\text{dBA}$, $L_n > 55\text{dBA}$ y $L_{den} > 65\text{dBA}$, en función de cada foco de ruido

Como se puede ver, la principal fuente de ruido que afecta a la superficie del municipio en 2017 es el tráfico viario, muy por encima del tráfico ferroviario y de los focos industriales.



Gráfica 15. Comparativa del suelo expuesto (Km²) en 2017 a niveles $L_d > 65\text{dBA}$, $L_e > 65\text{dBA}$, $L_n > 55\text{dBA}$ y $L_{den} > 65\text{dBA}$, en función de cada fuente de ruido



8.1.2.2. POBLACIÓN EXPUESTA POR FUENTES DE RUIDO

En este apartado se detalla la **población** de Vigo, tanto en **centenas de habitantes** como en **porcentaje** sobre el total, expuesto a los diferentes niveles de ruido y debidos independientemente a cada una de las fuentes de ruido predominantes en el municipio, esto es, tráfico viario, tráfico ferroviario y actividades industriales

8.1.2.2.1. Población expuesta por tráfico viario

Se exponen a continuación los resultados relativos a la **población** de Vigo, tanto en **centenas de habitantes** como en **porcentaje** sobre el total, expuesta en el año 2017 a los diferentes rangos de nivel de ruido para los índices de **día (L_d)**, **tarde (L_e)**, **noche (L_n)** y **24 horas (L_{den})**, y debidos únicamente al **tráfico viario** que circula por el término municipal. Los valores de 2017 se obtienen mediante la aplicación de los métodos END y CNOSSOS y los resultados se comparan con los reflejados en la Fase 2ª del MER, correspondiente al año 2012 y obtenidos entonces mediante el método END.

POBLACIÓN EXPUESTA POR TRÁFICO VIARIO (AÑO 2012) – Método END								
RANGO (dBA)	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-7h)		GLOBAL (24h)	
	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.
<50	319	10,7%	267	8,9%	526	17,6%	217	7,2%
50-55	263	8,8%	258	8,6%	372	12,4%	212	7,1%
55-60	326	10,9%	347	11,6%	625	20,9%	328	11,0%
60-65	490	16,4%	456	15,2%	1.068	35,7%	342	11,4%
65-70	1.009	33,7%	960	32,1%	382	12,7%	612	20,4%
70-75	549	18,3%	662	22,1%	19	0,6%	1.125	37,6%
>75	39	1,3%	45	1,5%	3	0,1%	158	5,3%

POBLACIÓN EXPUESTA POR TRÁFICO VIARIO (AÑO 2017) – Método END								
RANGO (dBA)	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-7h)		GLOBAL (24h)	
	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.
<50	540	18,6%	492	17,0%	1.052	36,3%	410	14,1%
50-55	312	10,8%	307	10,6%	565	19,5%	238	8,2%
55-60	321	11,1%	342	11,8%	652	22,5%	403	13,9%
60-65	431	14,9%	436	15,0%	601	20,8%	351	12,1%
65-70	1.120	38,6%	1.099	37,9%	28	1,0%	820	28,3%
70-75	175	6,0%	213	7,3%	0	0,0%	658	22,7%
>75	0	0,0%	9	0,3%	0	0,0%	17	0,6%

POBLACIÓN EXPUESTA POR TRÁFICO VIARIO (AÑO 2017) – Método CNOSSOS								
RANGO (dBA)	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-7h)		GLOBAL (24h)	
	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.
<50	1.215	41,9%	1.150	39,7%	1.959	67,6%	978	33,7%
50-55	464	16,0%	473	16,3%	440	15,2%	451	15,6%
55-60	364	12,5%	400	13,8%	348	12,0%	489	16,9%
60-65	412	14,2%	414	14,3%	148	5,1%	386	13,3%
65-70	413	14,2%	422	14,6%	3	0,1%	442	15,3%
70-75	31	1,1%	37	1,3%	0	0,0%	149	5,1%
>75	0	0,0%	2	0,1%	0	0,0%	3	0,1%

Tabla 24. Datos de población expuesta al ruido generado por tráfico viario, obtenidos en 2012 mediante el método END (gris), y en 2017 mediante los métodos END (amarillo) y CNOSSOS (verde)



De las tablas anteriores se confirma una importante disminución en 2017 de población expuesta por tráfico viario a los rangos de ruido más elevados.

Atendiendo a los criterios de afección establecidos para los periodos de día, tarde, noche y global, esta disminución entre los años 2012 y 2017 ha sido la siguiente:

- ✓ En función del criterio de afección **$L_d > 65$ dBA**:
 - a) Con el método de evaluación **END**, la población expuesta a $L_d > 65$ dBA ha disminuido en casi un 9% con respecto a 2012 (método END), lo que se traduce en unas 30.000 personas menos;
 - b) Con el método de evaluación **CNOSSOS**, la población expuesta a $L_d > 65$ dBA ha disminuido en un 38% con respecto a 2012 (método END), pasando de un 53,3% a un 15,3%, lo que supone unas 115.000 personas menos;
- ✓ En función del criterio de afección **$L_e > 65$ dBA**:
 - a) Con el método de evaluación **END**, la población expuesta a $L_e > 65$ dBA ha disminuido en más de un 10% con respecto a 2012 (método END), lo que equivale a casi 35.000 personas menos;
 - b) Con el método de evaluación **CNOSSOS**, la población expuesta a $L_e > 65$ dBA ha disminuido en casi un 40% con respecto a 2012 (método END), pasando de un 55,7% a un 15,9%, lo que se traduce en unas 120.000 personas menos;
- ✓ En función del criterio de afección **$L_n > 55$ dBA**:
 - a) Con el método de evaluación **END**, la población expuesta a $L_n > 55$ dBA ha disminuido en casi un 26% con respecto a 2012 (método END), lo que supone unas 81.000 personas menos;
 - b) Con el método de evaluación **CNOSSOS**, la población expuesta a $L_n > 55$ dBA ha disminuido en casi un 53% con respecto a 2012 (método END), pasando de un 70% a un 17,3%, lo que equivale a unas 160.000 personas menos;
- ✓ En función del criterio de afección **$L_{den} > 65$ dBA**:
 - a) Con el método de evaluación **END**, la población expuesta a $L_{den} > 65$ dBA ha disminuido en casi un 12% con respecto a 2012 (método END), lo que se traduce en unas 40.000 personas menos;
 - b) Con el método de evaluación **CNOSSOS**, la población expuesta a $L_{den} > 65$ dBA ha disminuido en torno a un 43% con respecto a 2012 (método END), pasando de un 63,3% a un 20,5%, lo que supone unas 130.000 personas menos;



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 18/04/2018 11:16

Páxina 62 de 105

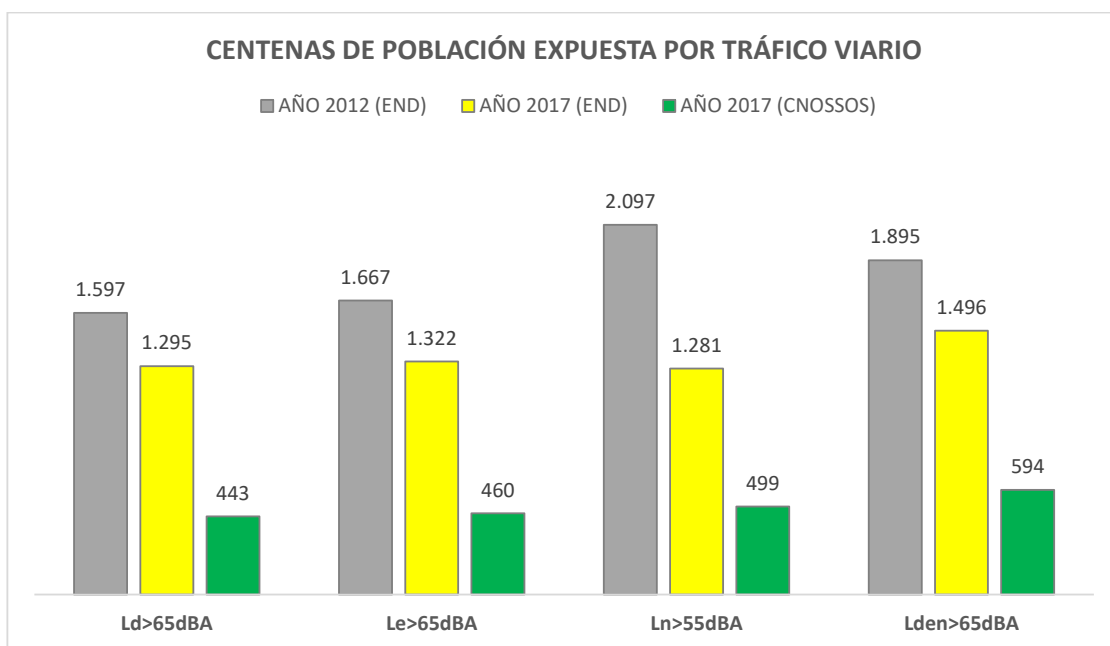
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018

CSV: 23EA4-4D23A-B222A-ADE32

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

CRITERIO	FASE MER	MÉTODO DE EVALUACIÓN	POBLACIÓN EXPUESTA POR TRÁFICO VIARIO	
			Centenas	% exp.
L _d >65dBA	2ª (2012)	END	1.597	53,3%
	3ª (2017)	END	1.295	44,7%
		CNOSSOS	443	15,3%
L _e >65dBA	2ª (2012)	END	1.667	55,7%
	3ª (2017)	END	1.322	45,6%
		CNOSSOS	460	15,9%
L _n >55dBA	2ª (2012)	END	2.097	70,0%
	3ª (2017)	END	1.281	44,2%
		CNOSSOS	499	17,2%
L _{den} >65dBA	2ª (2012)	END	1.895	63,3%
	3ª (2017)	END	1.496	51,6%
		CNOSSOS	594	20,5%

Tabla 25. Comparativa de población expuesta por tráfico viario entre los resultados obtenidos en 2012 (END) y en 2017 (END y CNOSSOS)



Gráfica 16. Centenas de población expuesta por tráfico viario, obtenidas en 2012 mediante método END, y en 2017 mediante métodos END y CNOSSOS

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBIERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H - 2018-04-05T11:29:25+02:00 -

Documento asinado



8.1.2.2.2. Población expuesta por tráfico ferroviario

Se muestran en este apartado los resultados relativos a la **población** de Vigo, tanto en **centenas de habitantes** como en **porcentaje** sobre el total, expuesta en el año 2017 a los diferentes rangos de nivel de ruido para los índices de **día (L_d)**, **tarde (L_e)**, **noche (L_n)** y **24 horas (L_{den})**, y debidos únicamente al **tráfico ferroviario** que circula por el término municipal. Los valores de 2017 se obtienen mediante la aplicación de los métodos END y CNOSSOS y los resultados se comparan con los reflejados en la Fase 2ª del MER, correspondiente al año 2012 y obtenidos entonces mediante el método END.

POBLACIÓN EXPUESTA POR TRÁFICO FERROVIARIO (AÑO 2012) – Método END								
RANGO (dBA)	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-7h)		GLOBAL (24h)	
	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.
<50	2.987	99,7%	2.993	99,9%	2.995	100,0%	2.987	99,7%
50-55	7	0,3%	1	0,1%	0	0,0%	7	0,3%
55-60	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
60-65	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
65-70	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
70-75	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
>75	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

POBLACIÓN EXPUESTA POR TRÁFICO FERROVIARIO (AÑO 2017) – Método END								
RANGO (dBA)	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-7h)		GLOBAL (24h)	
	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.
<50	2.885	99,56%	2.889	99,70%	2.896	99,94%	2.885	99,56%
50-55	7	0,25%	5	0,16%	1	0,05%	7	0,25%
55-60	4	0,12%	3	0,09%	0	0,01%	4	0,12%
60-65	1	0,04%	1	0,04%	0	0,00%	1	0,04%
65-70	1	0,03%	0	0,01%	0	0,00%	1	0,03%
70-75	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
>75	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%

POBLACIÓN EXPUESTA POR TRÁFICO FERROVIARIO (AÑO 2017) – Método CNOSSOS								
RANGO (dBA)	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-7h)		GLOBAL (24h)	
	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.
<50	2.892	99,81%	2.894	99,87%	2.897	99,98%	2.892	99,81%
50-55	3	0,12%	2	0,09%	0	0,02%	3	0,12%
55-60	1	0,05%	1	0,03%	0	0,00%	1	0,05%
60-65	1	0,02%	0	0,02%	0	0,00%	1	0,02%
65-70	0	0,01%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,01%
70-75	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
>75	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%

Tabla 26. Datos de población expuesta al ruido generado por tráfico ferroviario, obtenidos en 2012 mediante el método END (gris), y en 2017 mediante los métodos END (amarillo) y CNOSSOS (verde)

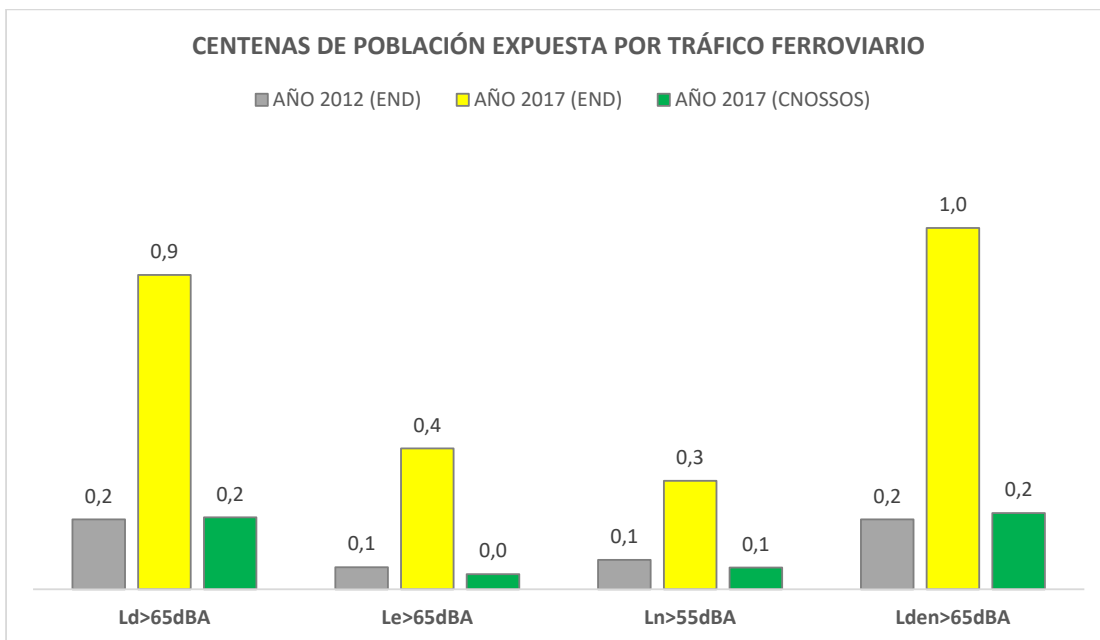
En 2017 se puede observar un suave incremento con respecto a 2012 en cuanto a población expuesta por tráfico ferroviario. No obstante, puesto que el suelo expuesto por este factor ha disminuido ligeramente tal y como se indicó en el apartado 8.1.2.1.2, esta circunstancia se debe básicamente al aumento en Teis de casi 18.000 residentes con respecto a los datos de 2012, parroquia por la cual transcurre la línea de ferrocarril para entrada y salida de trenes convencionales del municipio.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 18/04/2018 11:16	Páxina 64 de 105
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018	CSV: 23EA4-4D23A-B222A-ADE32	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

CRITERIO	FASE MER	MÉTODO DE EVALUACIÓN	POBLACIÓN EXPUESTA POR TRÁFICO FERROVIARIO	
			Centenas	% exp.
L_d>65dBA	2ª (2012)	END	0,2	0,01%
	3ª (2017)	END	0,9	0,03%
		CNOSSOS	0,2	0,01%
L_e>65dBA	2ª (2012)	END	0,1	0,00%
	3ª (2017)	END	0,3	0,01%
		CNOSSOS	0,0	0,00%
L_n>55dBA	2ª (2012)	END	0,1	0,00%
	3ª (2017)	END	0,3	0,01%
		CNOSSOS	0,1	0,00%
L_{den}>65dBA	2ª (2012)	END	0,2	0,01%
	3ª (2017)	END	1,0	0,03%
		CNOSSOS	0,2	0,01%

Tabla 27. Comparativa de población expuesta por tráfico ferroviario entre los resultados obtenidos en 2012 (END) y en 2017 (END y CNOSSOS)



Gráfica 17. Centenas de población expuesta por tráfico viario, obtenidas en 2012 mediante método END, y en 2017 mediante métodos END y CNOSSOS



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 18/04/2018 11:16	Páxina 65 de 105
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018	CSV: 23EA4-4D23A-B222A-ADE32	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

8.1.2.2.3. Población expuesta por actividad industrial

En este apartado se exponen los resultados relativos a la **población** de Vigo, tanto en **centenas de habitantes** como en **porcentaje** sobre el total, expuesta en el año 2017 a los diferentes rangos de nivel de ruido para los índices de **día (L_d)**, **tarde (L_e)**, **noche (L_n)** y **24 horas (L_{den})**, y debidos únicamente al ruido procedente de **focos y/o actividades industriales**. Los valores de 2017 se obtienen mediante la aplicación de los métodos END y CNOSSOS y los resultados se comparan con los reflejados en la Fase 2ª del MER, correspondiente al año 2012 y obtenidos entonces mediante el método END.

POBLACIÓN EXPUESTA POR ACTIVIDAD INDUSTRIAL (AÑO 2012) – Método END								
RANGO (dBA)	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-7h)		GLOBAL (24h)	
	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.
<50	2.841	94,85%	2.841	94,85%	2.841	94,85%	2.674	89,29%
50-55	104	3,46%	104	3,46%	105	3,52%	140	4,68%
55-60	40	1,33%	40	1,33%	38	1,27%	109	3,65%
60-65	4	0,12%	4	0,12%	4	0,12%	43	1,43%
65-70	0	0,01%	0	0,01%	0	0,01%	21	0,69%
70-75	5	0,17%	5	0,17%	5	0,17%	1	0,02%
>75	2	0,06%	2	0,06%	2	0,06%	7	0,23%

POBLACIÓN EXPUESTA POR ACTIVIDAD INDUSTRIAL (AÑO 2017) – Método END								
RANGO (dBA)	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-7h)		GLOBAL (24h)	
	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.
<50	2.788	96,21%	2.788	96,21%	2.810	96,98%	2.702	93,25%
50-55	53	1,84%	53	1,84%	47	1,62%	68	2,35%
55-60	43	1,48%	43	1,48%	30	1,03%	80	2,76%
60-65	10	0,36%	10	0,36%	9	0,32%	34	1,16%
65-70	0	0,01%	0	0,01%	0	0,01%	11	0,38%
70-75	1	0,02%	1	0,02%	0	0,00%	1	0,02%
>75	2	0,08%	2	0,08%	1	0,04%	2	0,08%

POBLACIÓN EXPUESTA POR ACTIVIDAD INDUSTRIAL (AÑO 2017) – Método CNOSSOS								
RANGO (dBA)	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-7h)		GLOBAL (24h)	
	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.
<50	2.863	98,80%	2.863	98,80%	2.869	99,00%	2.827	97,57%
50-55	26	0,91%	26	0,91%	22	0,77%	31	1,07%
55-60	7	0,24%	7	0,24%	6	0,19%	28	0,97%
60-65	1	0,04%	1	0,04%	1	0,03%	10	0,34%
65-70	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,04%
70-75	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
>75	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%

Tabla 28. Datos de población expuesta al ruido generado por actividad industrial, obtenidos en 2012 mediante el método END (gris), y en 2017 mediante los métodos END (amarillo) y CNOSSOS (verde)

En 2017 se confirma una disminución con respecto a 2012 en cuanto a población expuesta por actividad industrial, debido principalmente al cierre de empresas de corte de piedra y a la concentración de los focos de ruido en entornos propiamente industriales.

Atendiendo a los criterios de afección establecidos para los periodos de día, tarde, noche y global, la disminución entre los años 2012 y 2017 ha sido la siguiente:

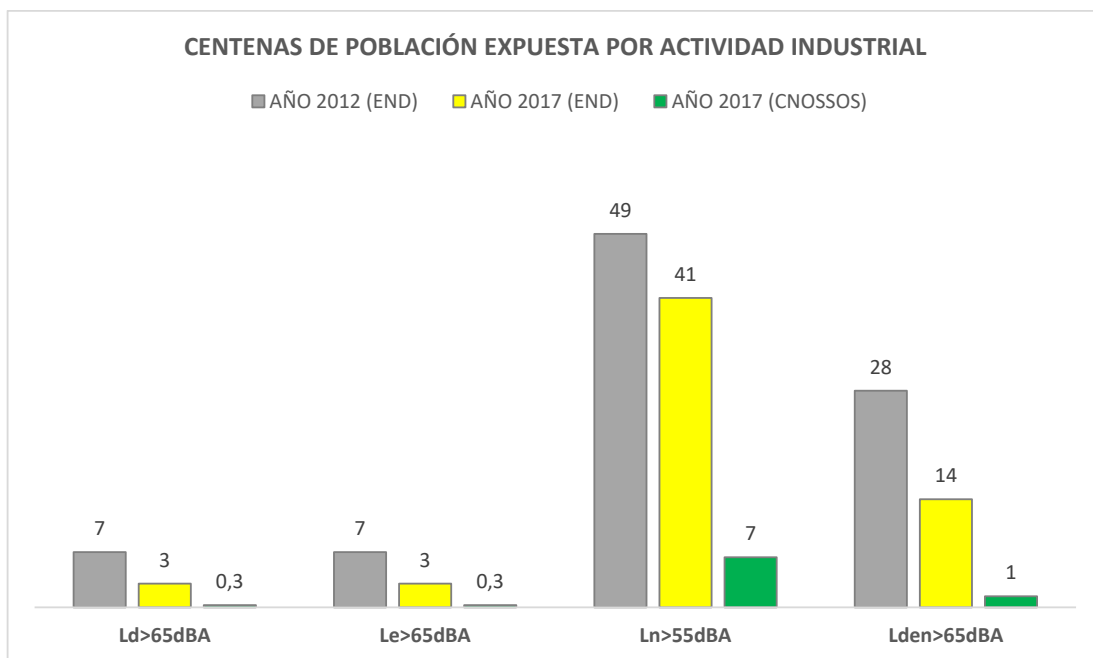


- ✓ En función del criterio de afección **L_d>65 dBA**:
 - a) Con el método de evaluación **END**, la población expuesta a L_d>65dBA ha disminuido en cerca de 500 personas con respecto a 2012 (método END);
 - b) Con el método de evaluación **CNOSSOS**, la población expuesta a L_d>65dBA se ha reducido en casi 700 personas con respecto a 2012 (método END);
- ✓ En función del criterio de afección **L_e>65 dBA**:
 - a) Con el método de evaluación **END**, la población expuesta a L_e>65dBA ha disminuido en aproximadamente 500 personas con respecto a 2012 (método END);
 - b) Con el método de evaluación **CNOSSOS**, la población expuesta a L_e>65dBA ha disminuido con respecto a 2012 (método END) en cerca de 700 personas menos;
- ✓ En función del criterio de afección **L_n>55 dBA**:
 - a) Con el método de evaluación **END**, la población expuesta a L_n>55dBA ha disminuido en casi 850 personas con respecto a 2012 (método END);
 - b) Con el método de evaluación **CNOSSOS**, la disminución de población expuesta a L_n>55dBA es más notable, superando las 4.000 personas menos con respecto a 2012 (método END);
- ✓ En función del criterio de afección **L_{den}>65 dBA**:
 - a) Con el método de evaluación **END**, la población expuesta a L_{den}>65dBA ha disminuido en más de 1.400 personas con respecto a 2012 (método END);
 - b) Con el método de evaluación **CNOSSOS**, la disminución de población expuesta a L_{den}>65dBA alcanza, por su parte, las casi 3.000 personas menos;

CRITERIO	FASE MER	MÉTODO DE EVALUACIÓN	POBLACIÓN EXPUESTA POR ACTIVIDAD INDUSTRIAL	
			Centenas	% exp.
L_d>65dBA	2ª (2012)	END	7	0,24%
	3ª (2017)	END	3	0,11%
		CNOSSOS	0	0,01%
L_e>65dBA	2ª (2012)	END	7	0,24%
	3ª (2017)	END	3	0,11%
		CNOSSOS	0	0,01%
L_n>55dBA	2ª (2012)	END	49	1,63%
	3ª (2017)	END	41	1,40%
		CNOSSOS	7	0,23%
L_{den}>65dBA	2ª (2012)	END	28	0,95%
	3ª (2017)	END	14	0,49%
		CNOSSOS	1	0,05%

Tabla 29. Comparativa de población expuesta por actividad industrial entre los resultados obtenidos en 2012 (END) y en 2017 (END y CNOSSOS)

	Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 18/04/2018 11:16	Páxina 67 de 105
	Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018	CSV: 23EA4-4D23A-B222A-ADE32	
	Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		



Gráfica 18. Centenas de población expuesta por actividad industrial, obtenidas en 2012 mediante método END, y en 2017 mediante métodos END y CNOSSOS

8.1.2.2.4. Población expuesta (2017): comparativa entre fuentes de ruido

Por último y tomando como referencia los criterios de afección L_d>65dBA, L_e>65dBA, L_n>55dBA y L_{den}>65dBA, se muestra en una única tabla la contribución de cada una de las fuentes de ruido a la exposición acústica de la población del municipio, según el método de evaluación CNOSSOS, por ser éste el elegido para la presentación de los resultados finales.

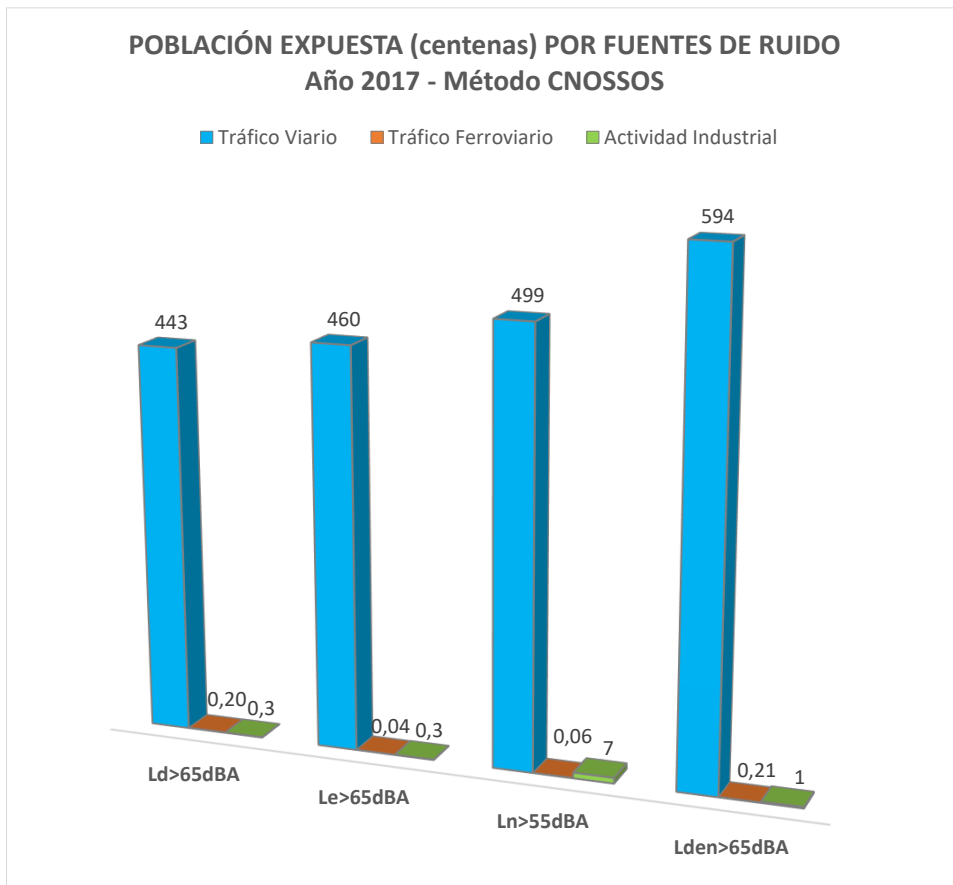
CRITERIO	POBLACIÓN EXPUESTA POR FUENTES DE RUIDO (AÑO 2017 – Método CNOSSOS)					
	Tráfico Viario		Tráfico Ferroviario		Actividad Industrial	
	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.
L _d >65dBA	443	15,3%	0,20	0,01%	0,3	0,01%
L _e >65dBA	460	15,9%	0,04	0,00%	0,3	0,01%
L _n >55dBA	499	17,2%	0,06	0,00%	7	0,23%
L _{den} >65dBA	594	20,5%	0,21	0,01%	1	0,05%

Tabla 30. Resumen de la población expuesta en Vigo (método CNOSSOS), en el año 2017, a niveles L_d>65dBA, L_e>65dBA, L_n>55dBA y L_{den}>65dBA, en función de cada fuente de ruido

De la tabla anterior y de la siguiente gráfica se comprueba que la principal fuente de ruido que afecta a la población del municipio en 2017 es el tráfico viario, muy por encima del tráfico ferroviario y de los focos industriales.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 18/04/2018 11:16	Páxina 68 de 105
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018	CSV: 23EA4-4D23A-B222A-ADE32	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		



Gráfica 19. Comparativa de población expuesta (centenas) en 2017 a niveles $L_d > 65\text{dBA}$, $L_e > 65\text{dBA}$, $L_n > 55\text{dBA}$ y $L_{den} > 65\text{dBA}$, en función de cada fuente de ruido y según el método de evaluación CNOSSOS

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H - 2018-04-05T11:29:25+02:00 -

Documento asinado



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 18/04/2018 11:16	Páxina 69 de 105
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018	CSV: 23EA4-4D23A-B222A-ADE32	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

8.2. RESULTADOS POR PARROQUIAS

Se muestran en este apartado los resultados obtenidos en cada una de las parroquias (Figura 2) que componen Vigo, tanto en lo referente a **superficie** como a **población expuesta a niveles de ruido globales**, entendiendo por tales los debidos a la **acción conjunta** del **tráfico viario**, el **tráfico ferroviario** y las **actividades industriales**. En lo que respecta a la población afectada, se presentan los resultados obtenidos según el método de evaluación CNOSSOS.

8.2.1. ALCABRE

ALCABRE	
EXTENSIÓN APROX.	1,85 Km ²
HABITANTES (mayo 2017)	4.391
DENSIDAD DE POBLACIÓN	2.367 hab./Km ²

Tabla 31. Características generales de Alcabre

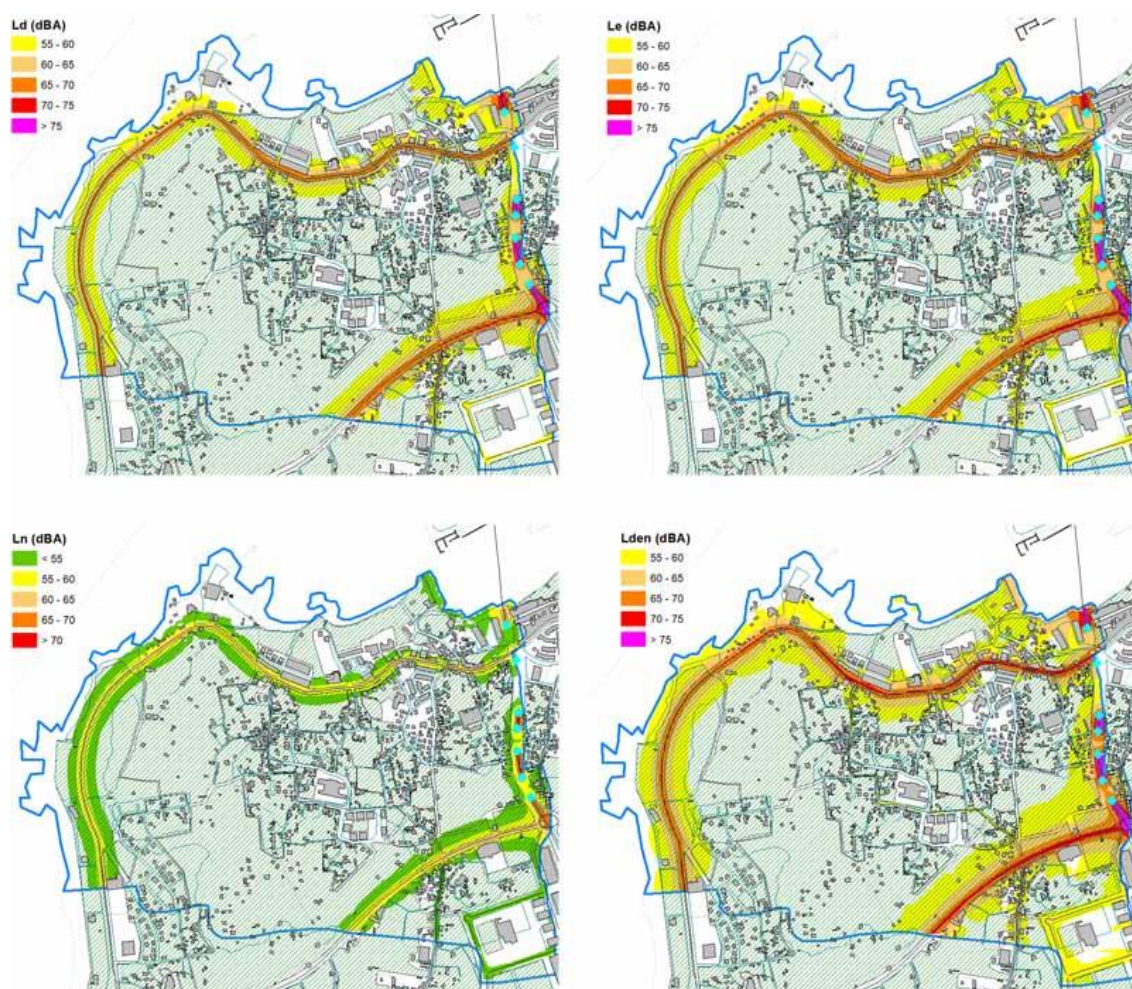


Figura 47. Niveles de ruido en Alcabre (año 2017)





RANGO (dBA)	SUPERFICIE EXPUESTA							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.
<50	0,91	49,3%	0,71	38,4%	1,49	80,3%	0,44	24,0%
50-55	0,49	26,4%	0,62	33,2%	0,22	11,6%	0,71	38,3%
55-60	0,24	12,9%	0,29	15,4%	0,10	5,4%	0,37	20,1%
60-65	0,12	6,6%	0,14	7,5%	0,04	2,2%	0,19	10,0%
65-70	0,07	3,8%	0,08	4,1%	0,01	0,3%	0,09	5,1%
70-75	0,01	0,7%	0,02	1,1%	0,00	0,1%	0,04	2,0%
>75	0,01	0,3%	0,01	0,3%	0,00	0,0%	0,01	0,5%

Tabla 32. Superficie expuesta en Alcabre (año 2017)

RANGO (dBA)	POBLACIÓN EXPUESTA (Método CNOSSOS)							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.
<50	27	60,5%	24	53,6%	38	86,3%	18	41,5%
50-55	8	18,2%	10	22,6%	3	7,6%	12	28,3%
55-60	6	12,6%	6	13,9%	3	6,1%	7	16,4%
60-65	3	7,1%	3	7,1%	0	0,1%	3	7,6%
65-70	1	1,5%	1	2,8%	0	0,0%	3	6,1%
70-75	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,1%
>75	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

Tabla 33. Población expuesta en Alcabre (año 2017)

8.2.2. BEADE

BEADE	
EXTENSIÓN APROX.	7,45 Km ²
HABITANTES (mayo 2017)	5.188
DENSIDAD DE POBLACIÓN	697 hab./Km ²

Tabla 34. Características generales de Beade

RANGO (dBA)	SUPERFICIE EXPUESTA							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.
<50	3,7	50,3%	2,9	38,5%	5,8	77,9%	2,6	34,4%
50-55	1,7	22,3%	1,1	14,2%	1,0	13,1%	1,3	17,0%
55-60	1,1	14,6%	1,7	22,9%	0,4	5,3%	1,7	23,5%
60-65	0,6	7,4%	1,0	13,9%	0,1	1,8%	1,1	14,4%
65-70	0,2	2,8%	0,4	5,2%	0,1	1,5%	0,4	5,7%
70-75	0,1	1,5%	0,2	3,0%	0,0	0,4%	0,2	2,7%
>75	0,1	1,1%	0,2	2,3%	0,0	0,0%	0,2	2,3%

Tabla 35. Superficie expuesta en Beade (año 2017)



RANGO (dBA)	POBLACIÓN EXPUESTA (Método CNOSSOS)							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.
<50	40	77,8%	37	70,7%	50	96,5%	34	65,3%
50-55	8	15,4%	9	16,9%	2	3,2%	10	18,4%
55-60	3	4,9%	5	9,0%	0	0,4%	7	12,6%
60-65	1	2,0%	2	3,3%	0	0,0%	2	3,6%
65-70	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,2%
70-75	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
>75	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

Tabla 36. Población expuesta en Beade (año 2017)

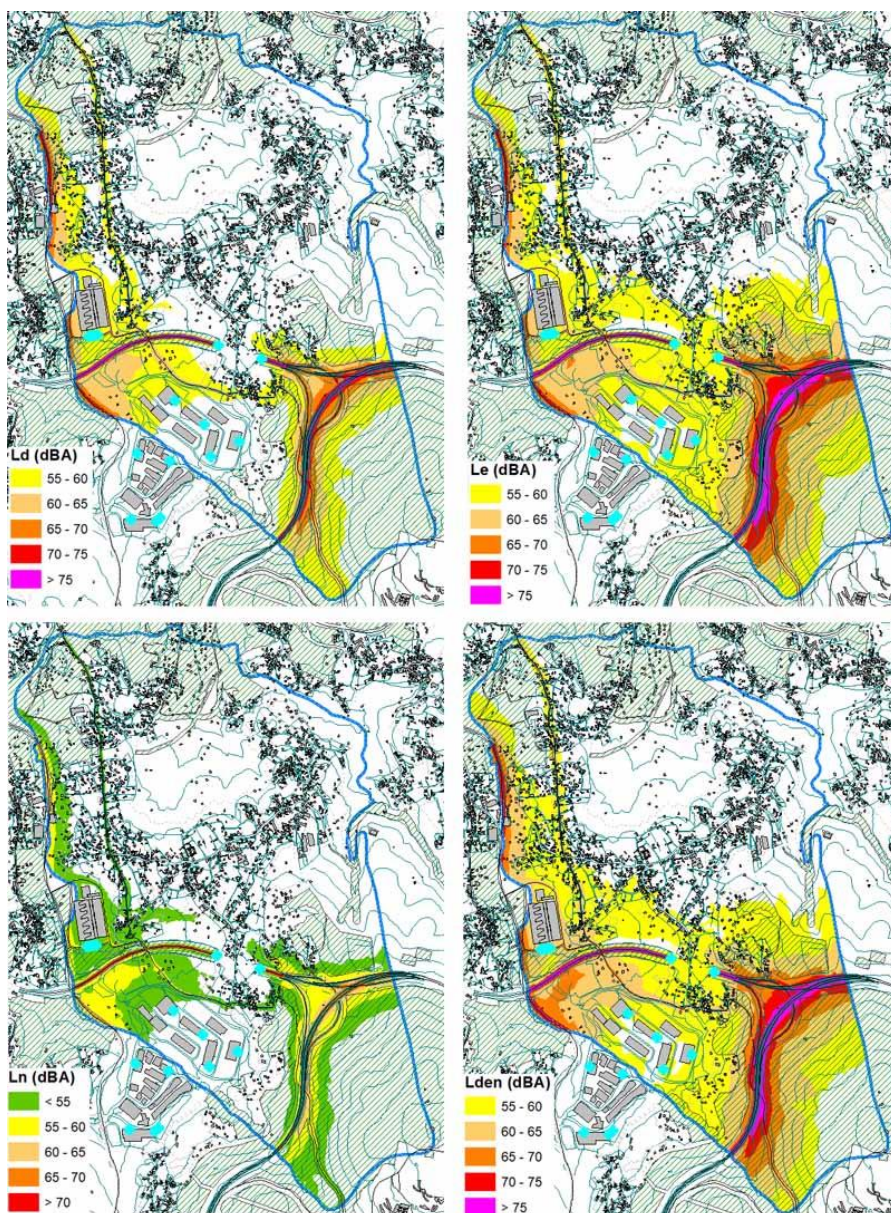


Figura 48. Niveles de ruido en Beade



8.2.3. BEMBRIVE

BEMBRIVE	
EXTENSIÓN APROX.	9,30 Km ²
HABITANTES (mayo 2017)	4.218
DENSIDAD DE POBLACIÓN	454 hab./Km ²

Tabla 37. Características generales de Bembrive

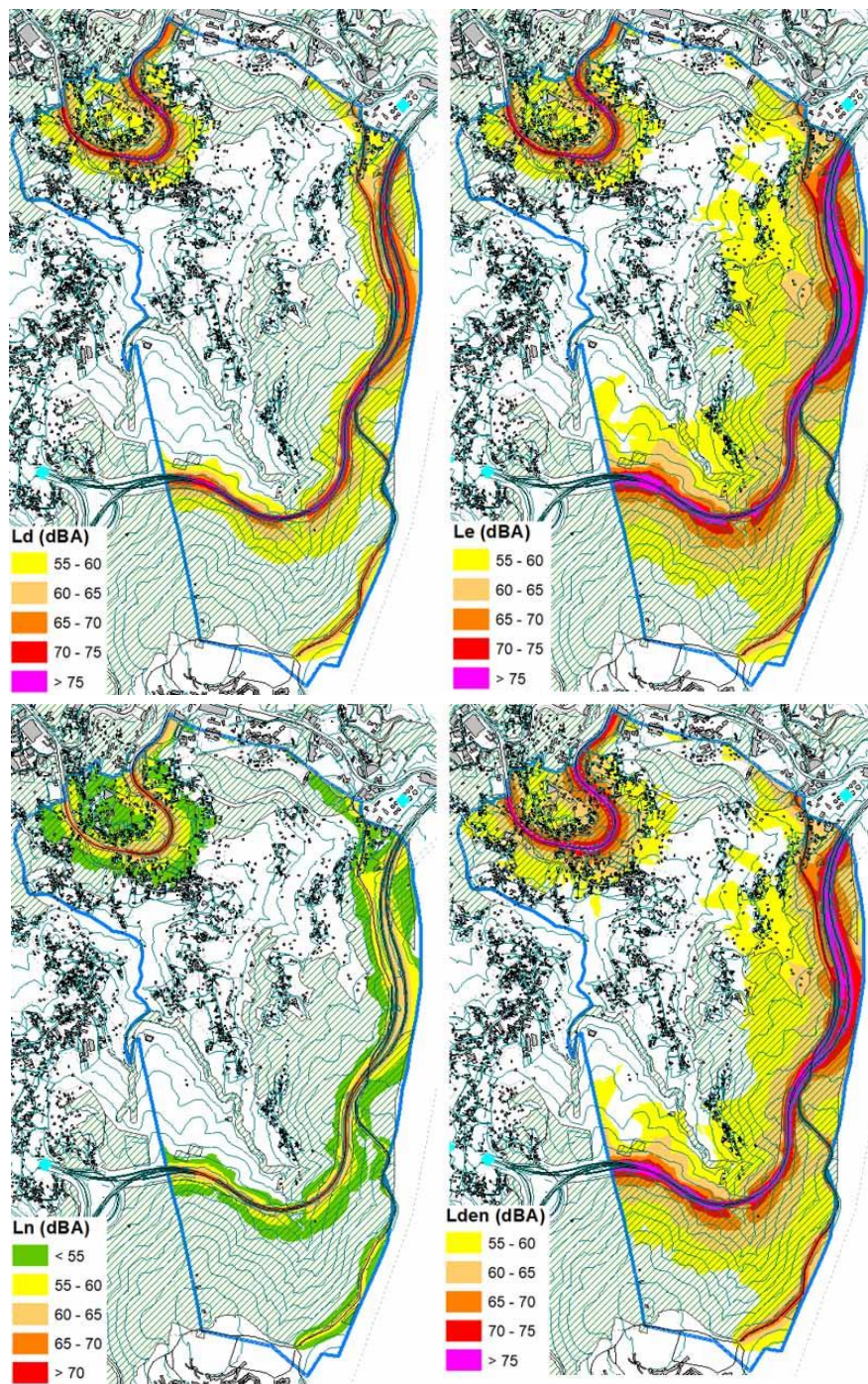


Figura 49. Niveles de ruido de noche y global 24h (año 2017)





RANGO (dBA)	SUPERFICIE EXPUESTA							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.
<50	4,3	46,3%	1,4	14,9%	6,7	72,3%	1,2	12,9%
50-55	2,1	23,0%	2,5	26,6%	1,2	13,3%	2,8	29,7%
55-60	1,3	14,1%	2,5	27,1%	0,6	6,9%	2,4	26,3%
60-65	0,7	7,3%	1,5	15,9%	0,4	4,7%	1,4	15,0%
65-70	0,5	4,9%	0,7	7,4%	0,2	2,3%	0,7	7,4%
70-75	0,3	2,9%	0,4	4,0%	0,1	0,6%	0,4	4,6%
>75	0,1	1,6%	0,4	4,1%	0,0	0,0%	0,4	3,9%

Tabla 38. Superficie expuesta en Bembrive (año 2017)

RANGO (dBA)	POBLACIÓN EXPUESTA (Método CNOSSOS)							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.
<50	31	74,4%	25	59,0%	37	87,2%	23	54,0%
50-55	6	14,1%	9	22,1%	4	9,0%	9	21,4%
55-60	3	7,3%	6	13,6%	1	3,0%	6	15,2%
60-65	1	3,1%	2	4,2%	0	0,8%	3	6,7%
65-70	0	1,0%	0	1,1%	0	0,0%	1	2,2%
70-75	0	0,0%	0	0,1%	0	0,0%	0	0,4%
>75	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

Tabla 39. Población expuesta en Bembrive (año 2017)

8.2.4. BOUZAS

BOUZAS	
EXTENSIÓN APROX.	1,45 Km ²
HABITANTES (mayo 2017)	12.491
DENSIDAD DE POBLACIÓN	8.618 hab./Km ²

Tabla 40. Características generales de Bouzas

RANGO (dBA)	SUPERFICIE EXPUESTA							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.
<50	0,3	22,2%	0,3	19,2%	1,0	66,7%	0,2	15,0%
50-55	0,4	30,4%	0,3	24,0%	0,2	16,2%	0,3	20,1%
55-60	0,3	18,5%	0,4	25,6%	0,2	10,4%	0,4	29,2%
60-65	0,2	12,0%	0,2	13,3%	0,1	4,6%	0,2	15,0%
65-70	0,2	10,6%	0,2	10,7%	0,0	1,7%	0,2	11,6%
70-75	0,1	3,7%	0,1	4,2%	0,0	0,3%	0,1	5,5%
>75	0,0	2,6%	0,0	3,0%	0,0	0,0%	0,1	3,6%

Tabla 41. Superficie expuesta en Bouzas (año 2017)



RANGO (dBA)	POBLACIÓN EXPUESTA (Método CNOSSOS)							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.
<50	57	45,5%	53	42,3%	101	80,7%	46	36,5%
50-55	23	18,1%	25	19,9%	18	14,1%	27	21,4%
55-60	20	15,7%	21	16,6%	5	4,2%	22	17,3%
60-65	17	13,6%	18	14,0%	1	0,9%	18	14,1%
65-70	7	5,8%	7	5,7%	0	0,0%	12	9,2%
70-75	2	1,3%	2	1,3%	0	0,0%	1	1,0%
>75	0	0,0%	0	0,2%	0	0,0%	1	0,5%

Tabla 42. Población expuesta en Bouzas (año 2017)

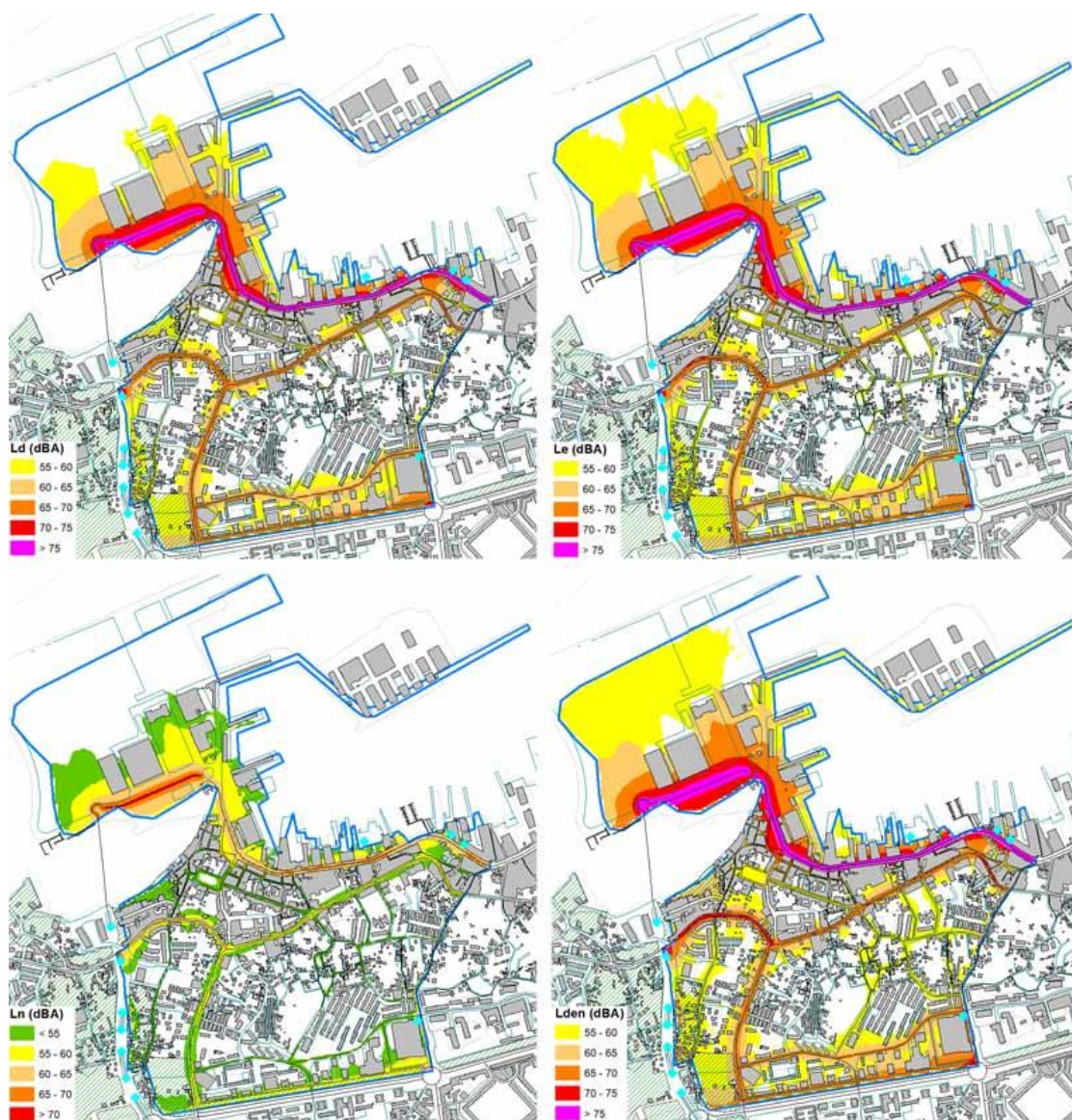


Figura 50. Niveles de ruido en Bouzas (año 2017)



8.2.5. CABRAL

CABRAL	
EXTENSIÓN APROX.	9,89 Km ²
HABITANTES (mayo 2017)	6.971
DENSIDAD DE POBLACIÓN	705 hab./Km ²

Tabla 43. Características generales de Cabral

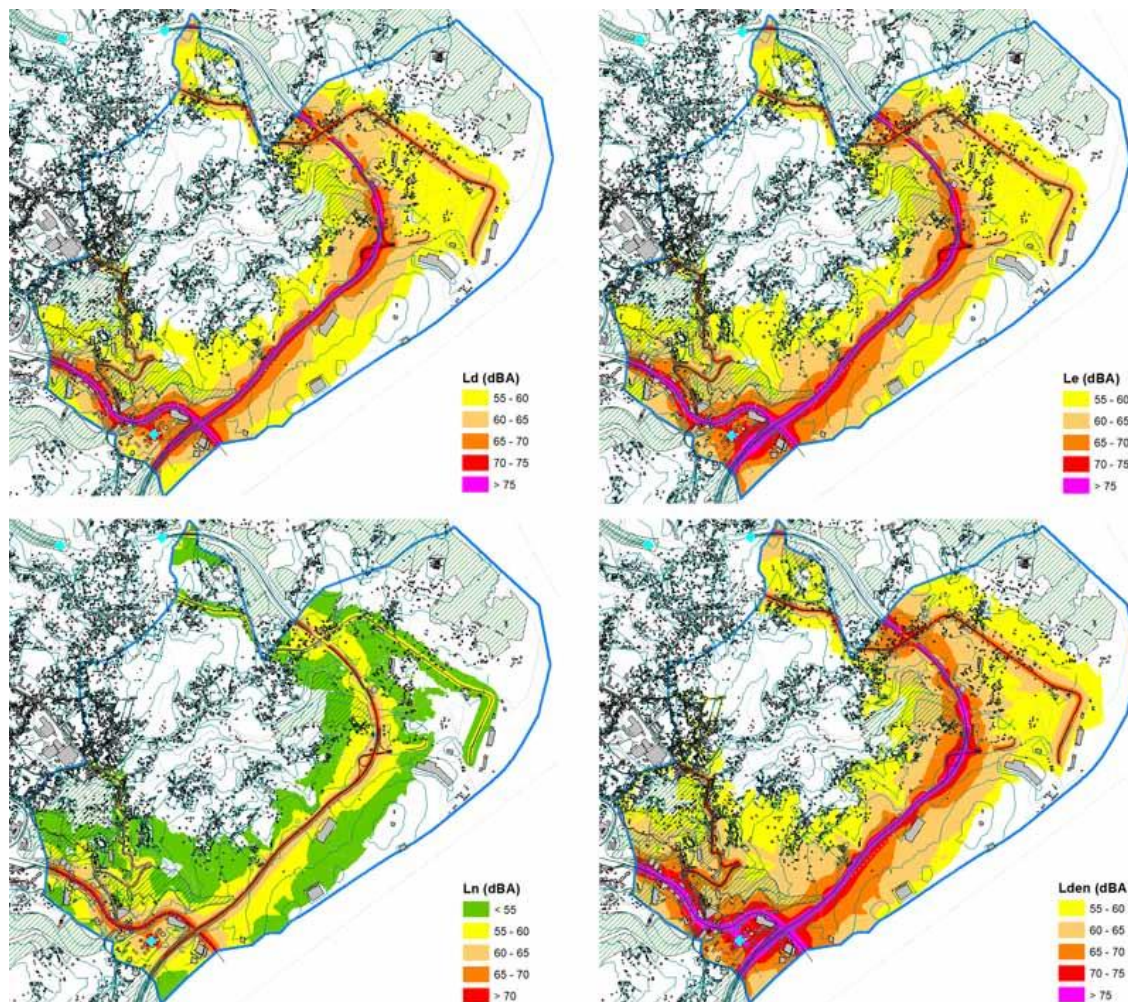


Figura 51. Niveles de ruido en Cabral (año 2017)

RANGO (dBA)	SUPERFICIE EXPUESTA							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.
<50	2,9	29,8%	2,5	25,8%	5,5	56,1%	1,7	17,2%
50-55	1,9	19,4%	1,9	19,3%	2,2	22,2%	2,0	20,3%
55-60	2,3	23,5%	2,3	23,0%	1,2	12,3%	2,1	21,6%
60-65	1,4	14,5%	1,6	16,0%	0,5	5,5%	2,0	20,5%
65-70	0,7	7,5%	0,9	9,4%	0,2	2,5%	1,1	11,4%
70-75	0,3	3,3%	0,4	4,0%	0,1	1,2%	0,5	5,4%
>75	0,2	2,1%	0,3	2,6%	0,0	0,2%	0,3	3,5%

Tabla 44. Superficie expuesta en Cabral (año 2017)



RANGO (dBA)	POBLACIÓN EXPUESTA (Método CNOSSOS)							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.
<50	41	58,6%	37	52,8%	58	83,3%	28	39,6%
50-55	15	21,7%	16	23,4%	7	10,0%	19	27,4%
55-60	8	10,8%	9	13,6%	3	4,8%	13	18,9%
60-65	4	5,2%	4	6,2%	1	1,8%	6	8,1%
65-70	2	3,6%	3	3,9%	0	0,1%	3	5,0%
70-75	0	0,1%	0	0,1%	0	0,0%	1	0,9%
>75	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,1%

Tabla 45. Población expuesta en Cabral (año 2017)

8.2.6. CANDEÁN

CANDEÁN	
EXTENSIÓN APROX.	5,51 Km ²
HABITANTES (mayo 2017)	3.942
DENSIDAD DE POBLACIÓN	716 hab./Km ²

Tabla 46. Características generales de Candeán

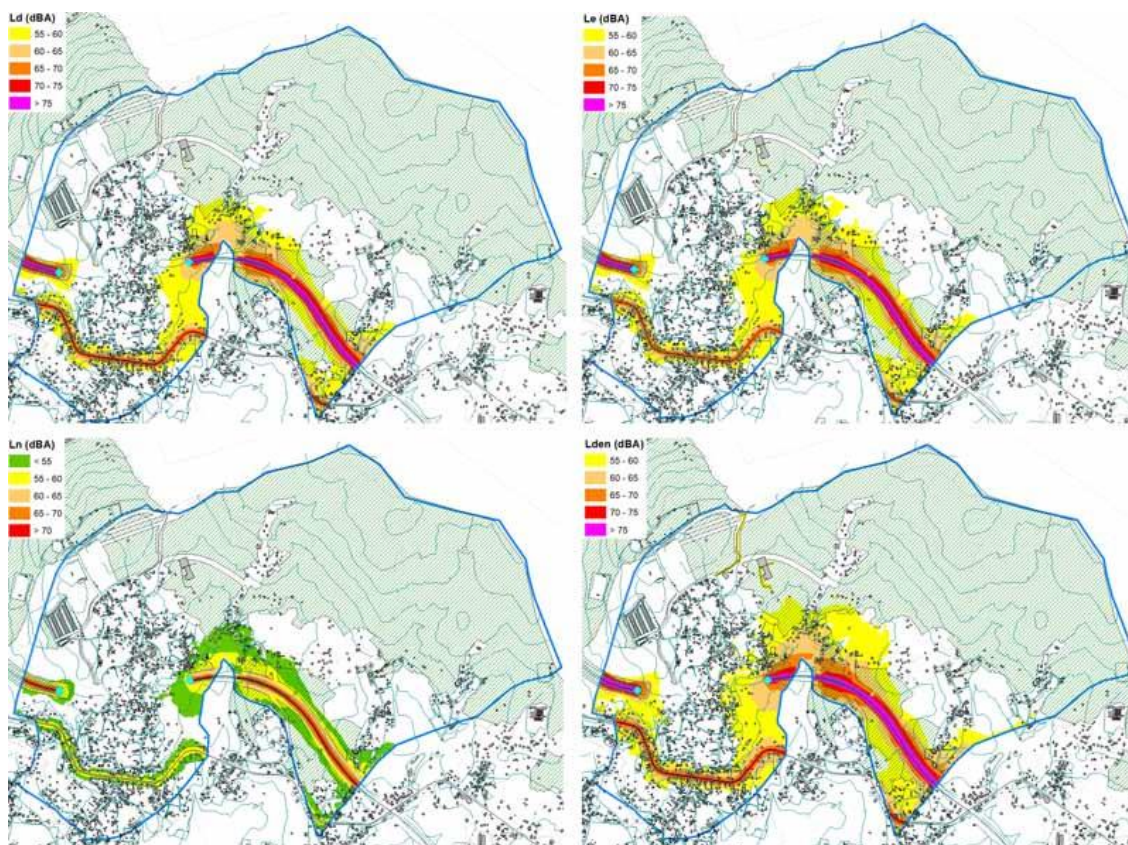


Figura 52. Niveles de ruido en Candeán



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 18/04/2018 11:16	Páxina 77 de 105
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018	CSV: 23EA4-4D23A-B222A-ADE32	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		



RANGO (dBA)	SUPERFICIE EXPUESTA							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.
<50	3,8	69,8%	3,6	66,0%	4,9	88,5%	2,9	52,8%
50-55	0,8	14,1%	0,9	16,9%	0,3	6,0%	1,4	24,7%
55-60	0,4	7,9%	0,5	8,7%	0,2	2,9%	0,6	11,5%
60-65	0,2	4,1%	0,2	4,4%	0,1	1,3%	0,3	5,6%
65-70	0,1	1,9%	0,1	1,9%	0,0	0,8%	0,2	2,7%
70-75	0,1	1,4%	0,1	1,3%	0,0	0,5%	0,1	1,4%
>75	0,0	0,9%	0,0	0,9%	0,0	0,0%	0,1	1,3%

Tabla 47. Superficie expuesta en Candeán (año 2017)

RANGO (dBA)	POBLACIÓN EXPUESTA (Método CNOSSOS)							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.
<50	30	75,3%	29	74,1%	37	94,0%	26	66,2%
50-55	5	13,9%	6	15,2%	2	4,9%	7	18,9%
55-60	2	5,9%	3	6,4%	0	1,1%	3	8,2%
60-65	2	3,9%	1	3,7%	0	0,0%	2	4,9%
65-70	0	0,9%	0	0,6%	0	0,0%	1	1,7%
70-75	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
>75	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

Tabla 48. Población expuesta en Candeán (año 2017)

8.2.7. CASTRELOS

CASTRELOS	
EXTENSIÓN APROX.	2,43 Km ²
HABITANTES (mayo 2017)	7.930
DENSIDAD DE POBLACIÓN	3.261 hab./Km ²

Tabla 49. Características generales de Castrelos

RANGO (dBA)	SUPERFICIE EXPUESTA							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.
<50	0,7	30,5%	0,7	27,0%	1,7	70,8%	0,4	17,2%
50-55	0,7	27,3%	0,7	28,5%	0,4	17,7%	0,7	28,8%
55-60	0,5	21,0%	0,5	21,9%	0,2	7,1%	0,6	24,3%
60-65	0,3	12,2%	0,3	13,3%	0,1	3,4%	0,4	17,0%
65-70	0,1	6,0%	0,2	6,3%	0,0	0,8%	0,2	8,2%
70-75	0,1	2,6%	0,1	2,6%	0,0	0,1%	0,1	3,5%
>75	0,0	0,5%	0,0	0,4%	0,0	0,0%	0,0	1,1%

Tabla 50. Superficie expuesta en Castrelos (año 2017)



RANGO (dBA)	POBLACIÓN EXPUESTA (Método CNOSSOS)							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.
<50	33	42,1%	32	40,0%	53	67,4%	24	30,7%
50-55	12	15,1%	13	16,4%	9	10,7%	18	22,1%
55-60	8	9,8%	8	9,8%	12	14,9%	9	11,2%
60-65	8	10,6%	9	10,9%	5	6,9%	9	10,8%
65-70	13	16,2%	13	16,8%	0	0,0%	14	17,3%
70-75	5	6,1%	5	6,1%	0	0,0%	6	7,9%
>75	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

Tabla 51. Población expuesta en Castrelos (año 2017)

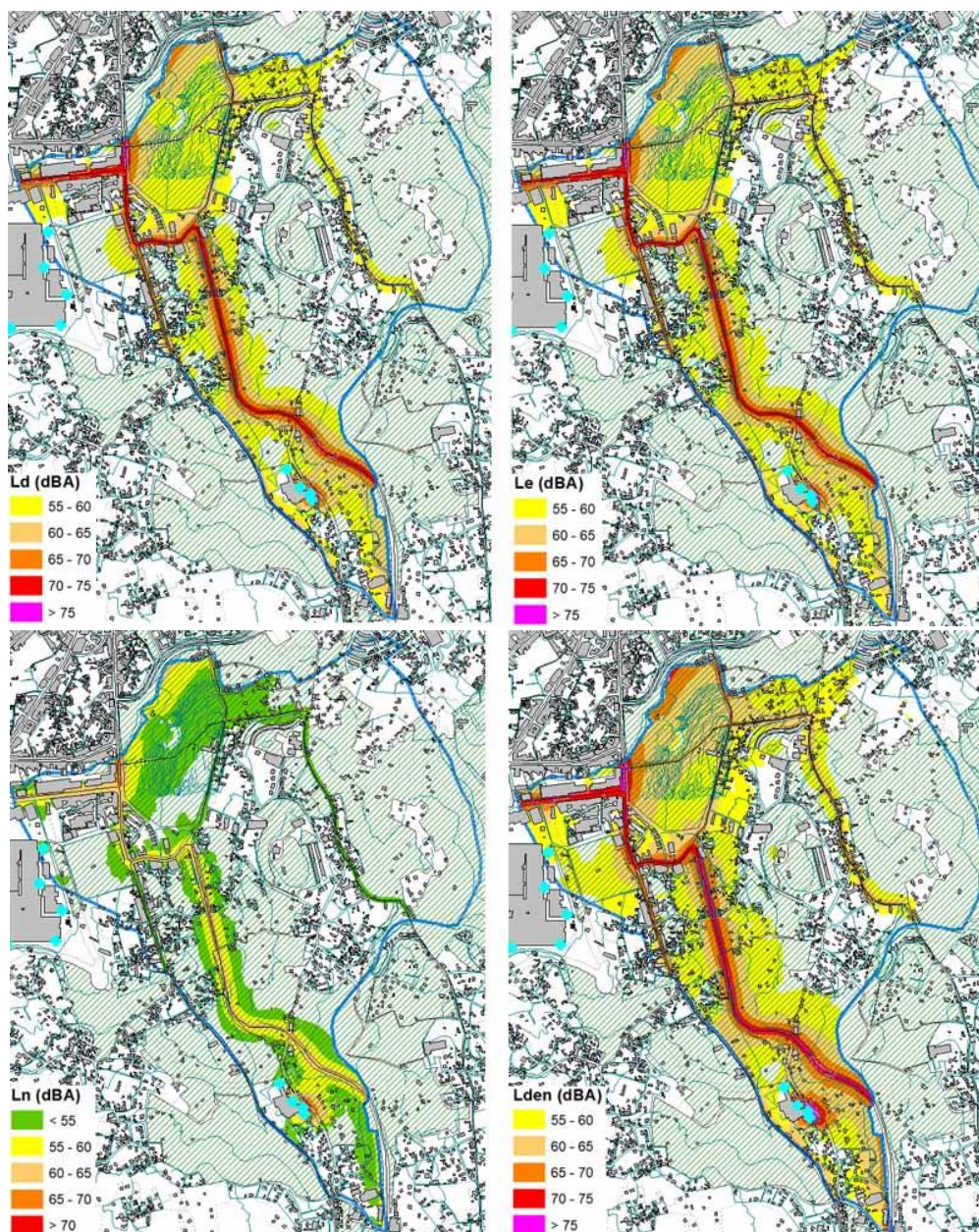


Figura 53. Niveles de ruido en Castrelos (año 2017)



8.2.8. CENTRO DE VIGO

CENTRO DE VIGO	
EXTENSIÓN APROX.	5,46 Km ²
HABITANTES (mayo 2017)	119.647
DENSIDAD DE POBLACIÓN	21.899 hab./Km ²

Tabla 52. Características generales de Centro de Vigo

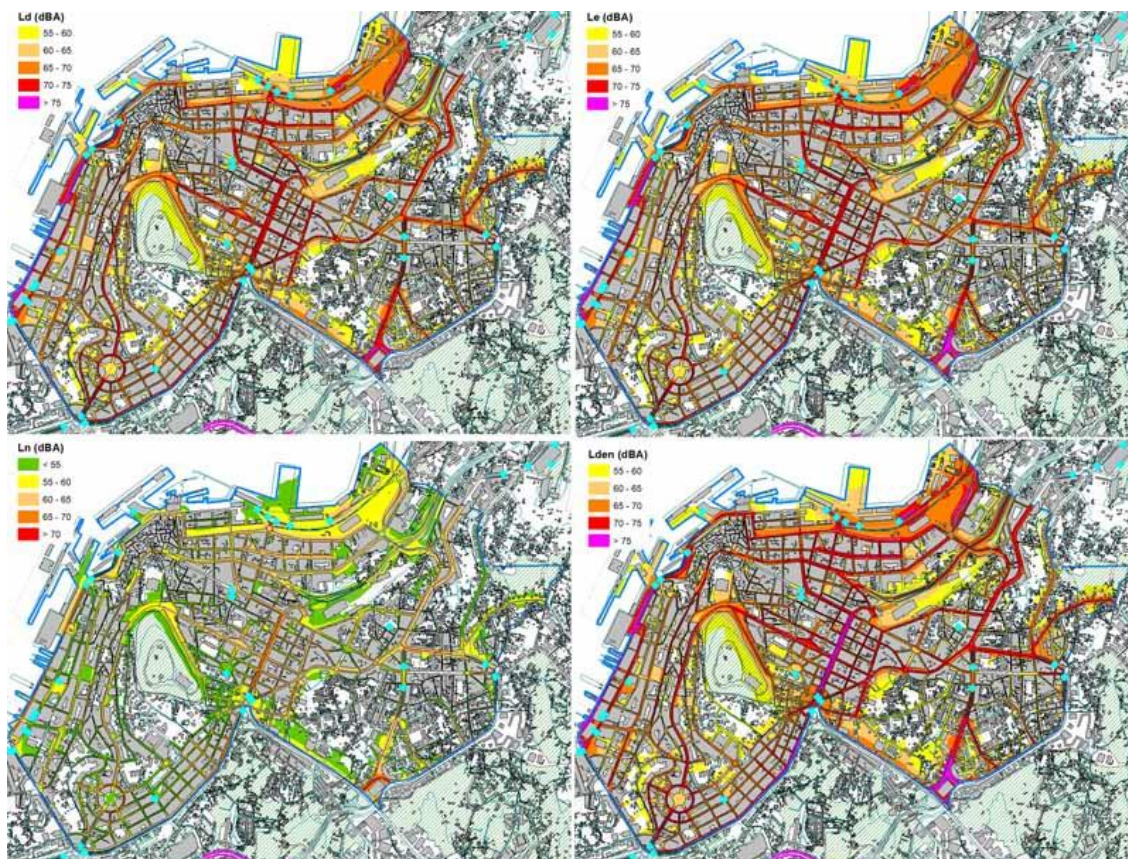


Figura 54. Niveles de ruido en Centro de Vigo (año 2017)

RANGO (dBA)	SUPERFICIE EXPUESTA							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.
<50	1,1	21,0%	1,1	19,7%	2,5	46,1%	0,8	15,1%
50-55	0,8	14,4%	0,8	14,1%	1,1	20,9%	0,8	13,8%
55-60	0,9	16,9%	0,9	17,4%	0,9	16,1%	0,9	16,3%
60-65	0,8	14,9%	0,8	15,0%	0,8	14,3%	0,9	15,9%
65-70	1,2	21,8%	1,2	22,0%	0,1	2,5%	1,1	20,3%
70-75	0,6	10,1%	0,6	10,7%	0,0	0,1%	0,9	15,9%
>75	0,1	0,9%	0,1	1,1%	0,0	0,0%	0,1	2,7%

Tabla 53. Superficie expuesta en Centro de Vigo (año 2017)



RANGO (dBA)	POBLACIÓN EXPUESTA (Método CNOSSOS)							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.
<50	387	32,4%	377	31,5%	671	56,1%	334	27,9%
50-55	144	12,0%	136	11,4%	249	20,8%	123	10,2%
55-60	166	13,9%	178	14,9%	189	15,8%	187	15,6%
60-65	247	20,6%	245	20,5%	85	7,1%	213	17,8%
65-70	239	20,0%	243	20,3%	2	0,2%	260	21,8%
70-75	13	1,1%	16	1,3%	0	0,0%	80	6,7%
>75	0	0,0%	1	0,1%	0	0,0%	1	0,1%

Tabla 54. Población expuesta en Centro de Vigo (año 2017)

8.2.9. COIA

COIA	
EXTENSIÓN APROX.	2,06 Km ²
HABITANTES (mayo 2017)	36.811
DENSIDAD DE POBLACIÓN	17.836 hab./Km ²

Tabla 55. Características generales de Coia

RANGO (dBA)	SUPERFICIE EXPUESTA							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.
<50	0,4	20,1%	0,4	18,1%	1,1	55,6%	0,3	12,7%
50-55	0,5	23,0%	0,4	21,6%	0,4	20,4%	0,4	18,1%
55-60	0,4	18,1%	0,4	20,6%	0,3	12,5%	0,5	24,2%
60-65	0,3	13,7%	0,3	13,8%	0,2	10,1%	0,3	15,7%
65-70	0,3	14,2%	0,3	14,2%	0,0	1,3%	0,3	14,1%
70-75	0,2	9,4%	0,2	9,7%	0,0	0,1%	0,3	12,6%
>75	0,0	1,5%	0,0	2,0%	0,0	0,0%	0,1	2,8%

Tabla 56. Superficie expuesta en Coia (año 2017)

RANGO (dBA)	POBLACIÓN EXPUESTA (Método CNOSSOS)							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.
<50	121	33,0%	115	31,2%	249	67,7%	91	24,9%
50-55	83	22,5%	85	23,1%	53	14,5%	68	18,4%
55-60	49	13,3%	51	14,0%	59	16,1%	78	21,3%
60-65	52	14,1%	50	13,7%	5	1,5%	49	13,4%
65-70	57	15,4%	60	16,2%	1	0,2%	61	16,6%
70-75	6	1,6%	7	1,8%	0	0,0%	19	5,3%
>75	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,2%

Tabla 57. Población expuesta en Coia (año 2017)



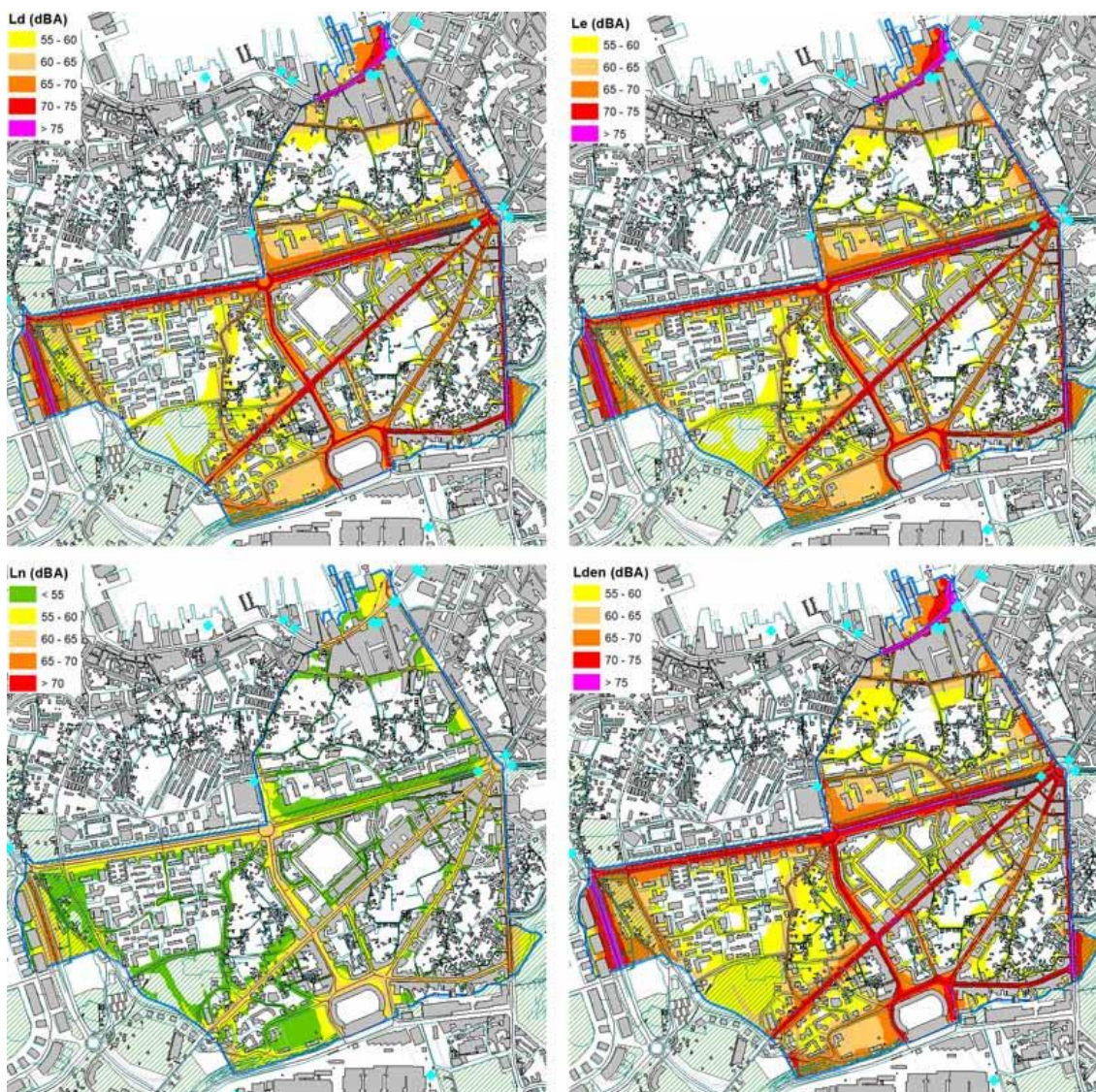


Figura 55. Niveles de ruido en Coia (año 2017)

8.2.10. COMESAÑA

COMESAÑA	
EXTENSIÓN APROX.	3,12 Km ²
HABITANTES (mayo 2017)	8.361
DENSIDAD DE POBLACIÓN	2.680 hab./Km ²

Tabla 58. Características generales de Comesaña



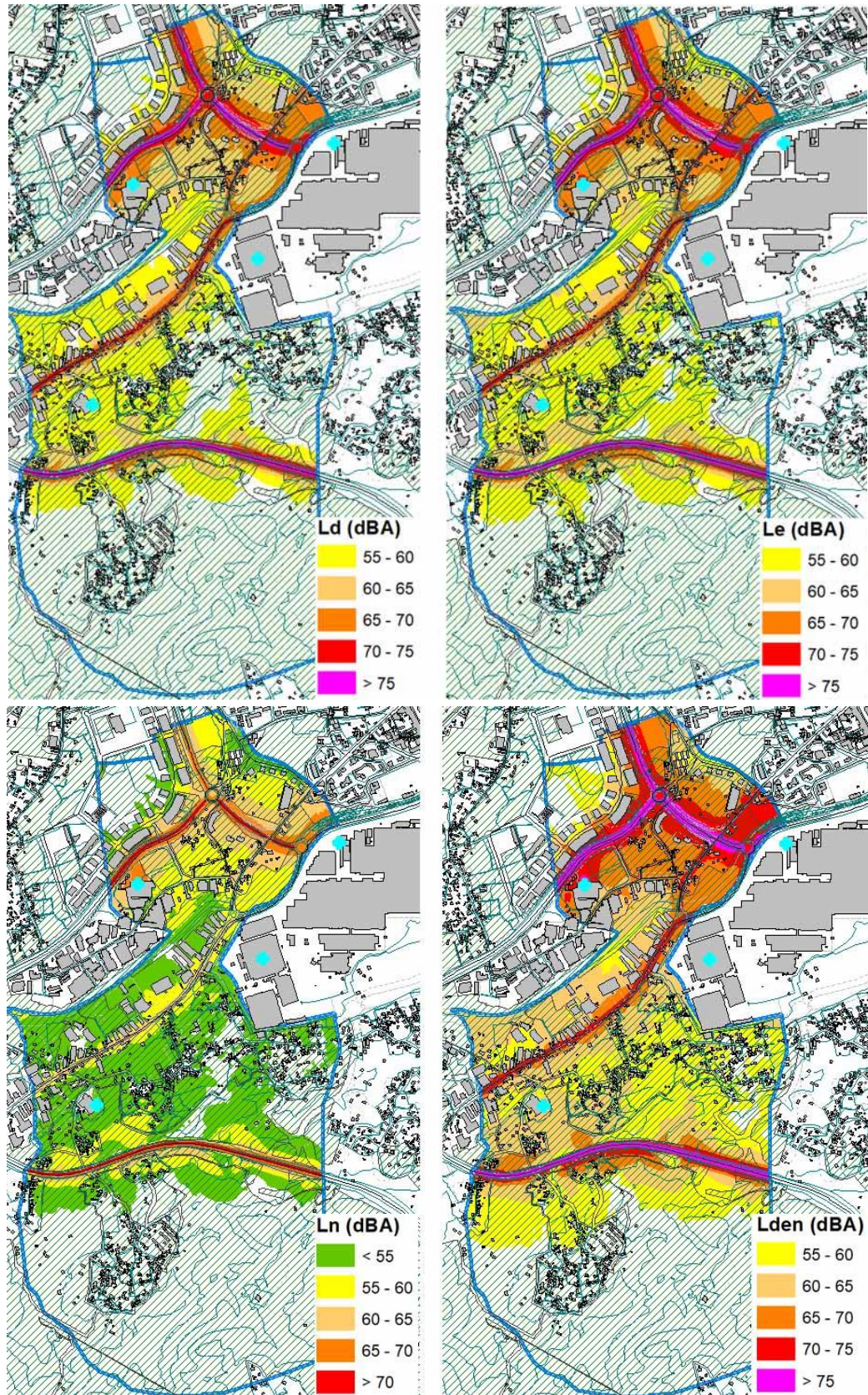


Figura 56. Niveles de ruido en Comesaña (año 2017)





RANGO (dBA)	SUPERFICIE EXPUESTA							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.
<50	1,0	32,2%	0,9	29,7%	1,5	46,7%	0,8	25,8%
50-55	0,6	19,1%	0,5	16,0%	0,8	26,6%	0,3	8,8%
55-60	0,7	22,3%	0,8	24,5%	0,4	13,2%	0,7	22,6%
60-65	0,4	11,8%	0,4	13,2%	0,3	8,3%	0,6	20,2%
65-70	0,2	8,0%	0,3	9,2%	0,1	4,0%	0,3	11,2%
70-75	0,2	4,9%	0,2	5,3%	0,0	1,3%	0,2	7,4%
>75	0,1	1,8%	0,1	2,1%	0,0	0,0%	0,1	4,0%

Tabla 59. Superficie expuesta en Comesaña (año 2017)

RANGO (dBA)	POBLACIÓN EXPUESTA (Método CNOSSOS)							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.
<50	18	21,3%	16	19,1%	40	47,6%	10	12,1%
50-55	26	30,6%	22	26,3%	17	20,7%	10	11,8%
55-60	14	16,7%	17	19,8%	17	20,9%	27	32,3%
60-65	13	16,1%	13	16,1%	9	10,8%	14	17,1%
65-70	13	15,2%	13	15,7%	0	0,0%	16	18,9%
70-75	0	0,1%	3	3,0%	0	0,0%	7	7,8%
>75	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

Tabla 60. Población expuesta en Comesaña (año 2017)

8.2.11. CORUXO

CORUXO	
EXTENSIÓN APROX.	9,34 Km ²
HABITANTES (mayo 2017)	5.566
DENSIDAD DE POBLACIÓN	596 hab./Km ²

Tabla 61. Características generales de Coruxo

RANGO (dBA)	SUPERFICIE EXPUESTA							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.
<50	6,4	68,6%	6,0	63,9%	7,8	83,1%	5,4	57,4%
50-55	1,3	14,2%	1,5	16,4%	0,9	9,5%	1,4	15,4%
55-60	0,8	8,9%	1,0	10,5%	0,4	4,5%	1,3	13,6%
60-65	0,4	4,7%	0,5	5,3%	0,2	2,0%	0,7	7,5%
65-70	0,2	2,3%	0,2	2,6%	0,1	0,7%	0,4	3,8%
70-75	0,1	1,0%	0,1	1,1%	0,0	0,1%	0,2	1,8%
>75	0,0	0,2%	0,0	0,2%	0,0	0,0%	0,0	0,5%

Tabla 62. Superficie expuesta en Coruxo (año 2017)



RANGO (dBA)	POBLACIÓN EXPUESTA (Método CNOSSOS)							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.
<50	40	71,8%	38	67,4%	48	86,1%	31	55,1%
50-55	7	12,6%	8	15,1%	4	7,8%	12	21,6%
55-60	4	7,9%	5	8,7%	3	5,0%	6	11,6%
60-65	3	5,0%	3	5,8%	1	1,1%	4	6,5%
65-70	1	2,5%	2	2,7%	0	0,0%	2	4,5%
70-75	0	0,2%	0	0,2%	0	0,0%	0	0,7%
>75	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

Tabla 63. Población expuesta en Coruxo (año 2017)

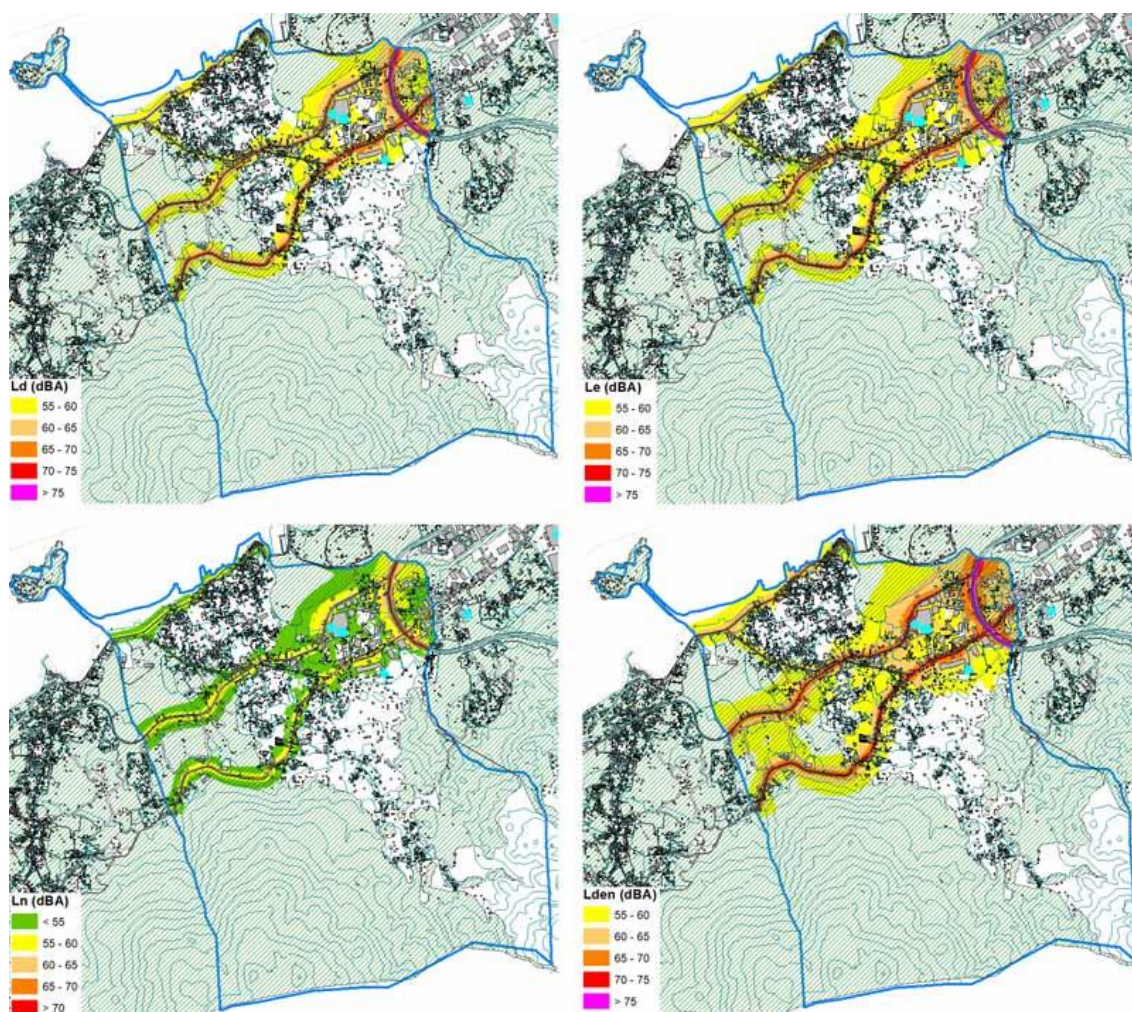


Figura 57. Niveles de ruido en Coruxo (año 2017)



8.2.12. FREIXEIRO

FREIXEIRO	
EXTENSIÓN APROX.	0,79 Km ²
HABITANTES (mayo 2017)	3.819
DENSIDAD DE POBLACIÓN	4.805 hab./Km ²

Tabla 64. Características generales de Freixeiro

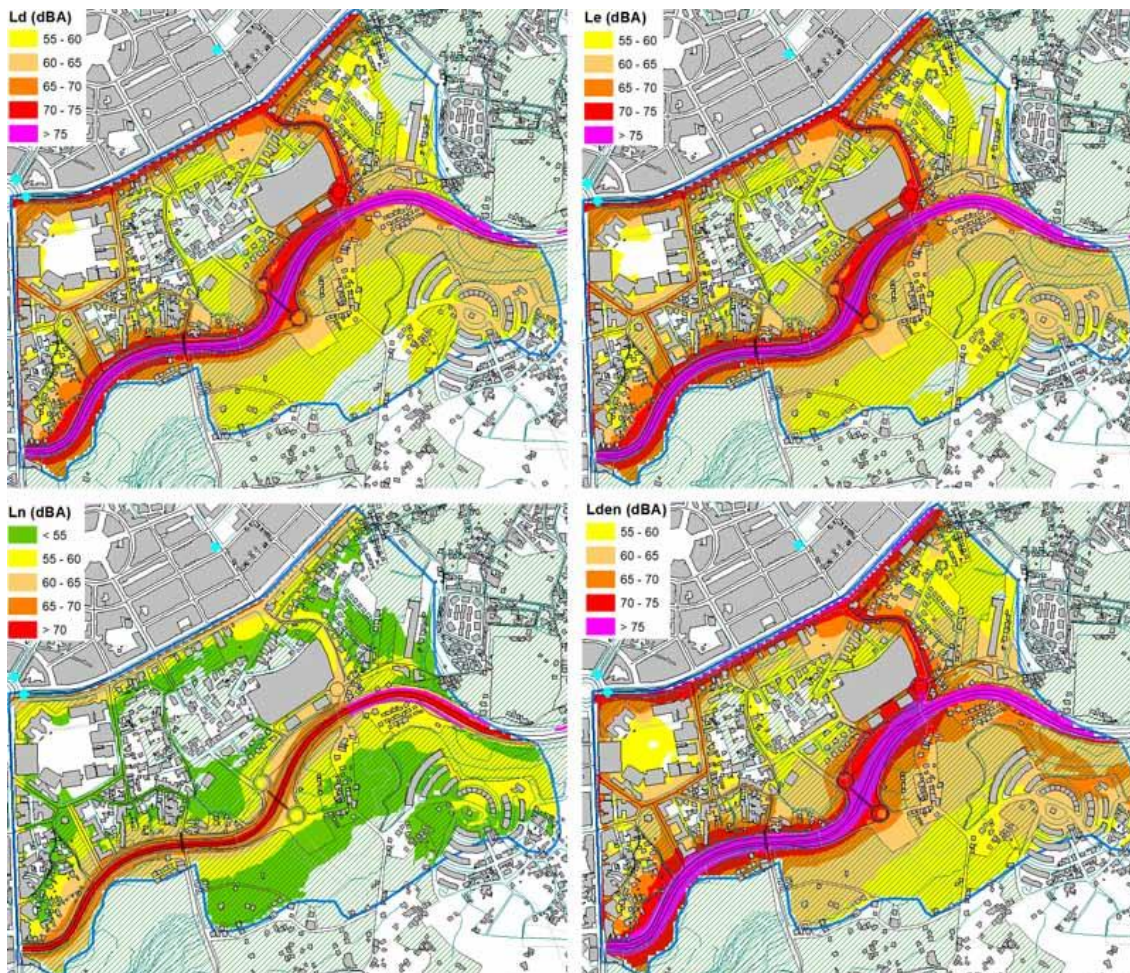


Figura 58. Niveles de ruido en Freixeiro (año 2017)

RANGO (dBA)	SUPERFICIE EXPUESTA							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.
<50	0,0	3,8%	0,0	3,1%	0,2	30,0%	0,0	1,7%
50-55	0,1	16,2%	0,1	12,0%	0,2	29,8%	0,1	6,6%
55-60	0,2	28,5%	0,2	29,8%	0,2	19,9%	0,2	24,5%
60-65	0,2	23,7%	0,2	26,7%	0,1	10,3%	0,2	30,7%
65-70	0,1	12,0%	0,1	12,5%	0,1	6,7%	0,1	15,9%
70-75	0,1	10,2%	0,1	10,4%	0,0	3,4%	0,1	11,4%
>75	0,0	5,6%	0,0	5,4%	0,0	0,0%	0,1	9,3%

Tabla 65. Superficie expuesta en Freixeiro (año 2017)





RANGO (dBA)	POBLACIÓN EXPUESTA (Método CNOSSOS)							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.
<50	7	17,9%	6	16,4%	19	48,5%	4	10,6%
50-55	7	17,9%	6	17,0%	9	24,6%	6	16,0%
55-60	10	25,3%	10	26,1%	6	16,8%	8	22,2%
60-65	7	19,5%	8	21,1%	4	9,7%	10	25,4%
65-70	5	13,5%	5	13,7%	0	0,4%	6	14,4%
70-75	2	5,9%	2	5,6%	0	0,0%	4	11,0%
>75	0	0,1%	0	0,1%	0	0,0%	0	0,4%

Tabla 66. Población expuesta en Freixeiro

8.2.13. LAVADORES

LAVADORES	
EXTENSIÓN APROX.	6,90 Km ²
HABITANTES (mayo 2017)	21.868
DENSIDAD DE POBLACIÓN	3.168 hab./Km ²

Tabla 67. Características generales de Lavadores

RANGO (dBA)	SUPERFICIE EXPUESTA							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.
<50	2,9	41,8%	2,5	36,3%	5,2	75,2%	1,3	19,4%
50-55	1,9	27,2%	2,1	29,9%	0,9	12,5%	2,5	36,0%
55-60	1,0	15,0%	1,1	16,5%	0,4	6,1%	1,5	22,2%
60-65	0,5	7,4%	0,6	8,2%	0,3	4,1%	0,7	10,7%
65-70	0,3	4,8%	0,3	5,0%	0,1	1,5%	0,4	6,0%
70-75	0,2	2,9%	0,2	3,0%	0,0	0,6%	0,3	4,1%
>75	0,1	0,9%	0,1	0,9%	0,0	0,0%	0,1	1,6%

Tabla 68. Superficie expuesta en Lavadores (año 2017)

RANGO (dBA)	POBLACIÓN EXPUESTA (Método CNOSSOS)							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.
<50	120	54,7%	114	52,1%	182	83,2%	92	42,1%
50-55	48	22,0%	50	22,7%	16	7,4%	50	22,7%
55-60	21	9,6%	24	11,0%	12	5,7%	40	18,4%
60-65	13	5,9%	13	6,1%	8	3,6%	15	7,0%
65-70	16	7,4%	16	7,5%	0	0,0%	14	6,6%
70-75	1	0,5%	1	0,5%	0	0,0%	7	3,1%
>75	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

Tabla 69. Población expuesta en Lavadores (año 2017)



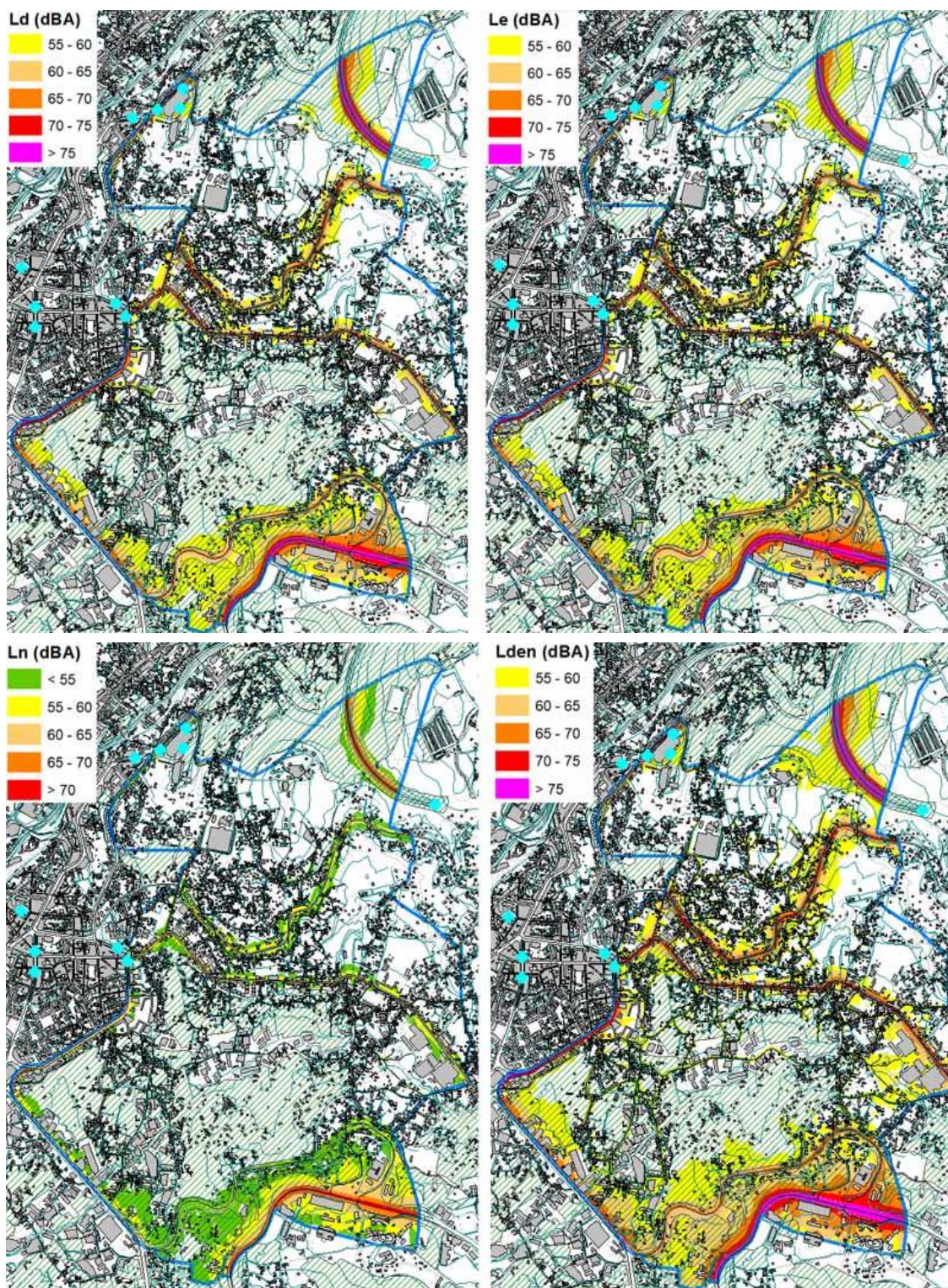


Figura 59. Niveles de ruido noche y global 24 en Lavadores (año 2017)

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H - 2018-04-05T11:29:25+02:00 -

Documento asinado



8.2.14. MATAMÁ

MATAMÁ	
EXTENSIÓN APROX.	4,40 Km ²
HABITANTES (mayo 2017)	3.729
DENSIDAD DE POBLACIÓN	848 hab./Km ²

Tabla 70. Características generales de Matamá

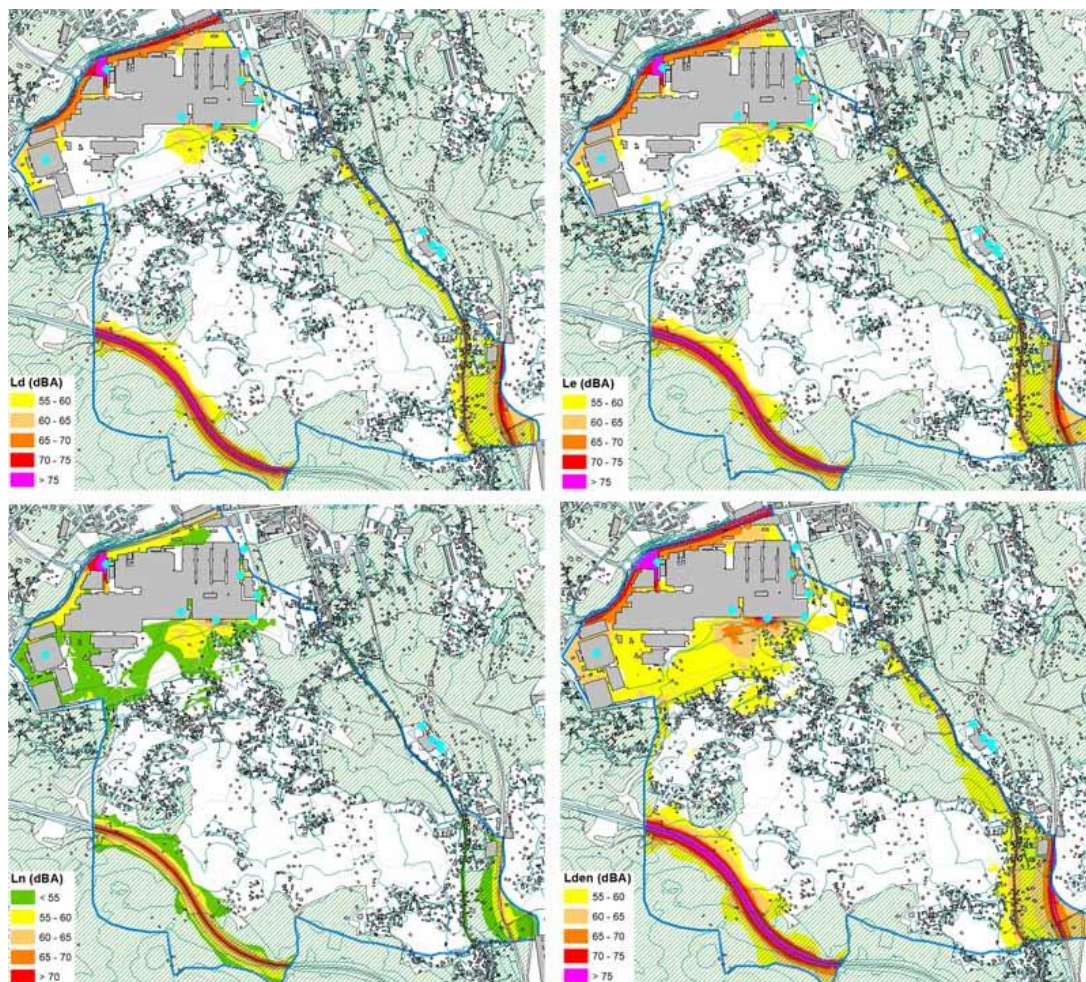


Figura 60. Niveles de ruido en Matamá (año 2017)

RANGO (dBA)	SUPERFICIE EXPUESTA							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.
<50	2,5	57,6%	2,3	51,8%	3,5	79,6%	1,4	32,6%
50-55	1,1	23,9%	1,2	28,2%	0,5	11,0%	1,5	34,8%
55-60	0,3	7,6%	0,4	8,5%	0,2	4,4%	0,7	16,9%
60-65	0,2	4,0%	0,2	4,5%	0,1	2,8%	0,3	7,1%
65-70	0,2	3,6%	0,2	3,6%	0,1	1,3%	0,2	3,7%
70-75	0,1	2,3%	0,1	2,3%	0,0	0,7%	0,1	2,8%
>75	0,0	1,1%	0,1	1,1%	0,0	0,2%	0,1	2,0%

Tabla 71. Superficie expuesta en Matamá (año 2017)



RANGO (dBA)	POBLACIÓN EXPUESTA (Método CNOSSOS)							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.
<50	32	86,3%	31	84,2%	36	96,9%	25	66,3%
50-55	3	9,0%	4	10,5%	1	2,8%	9	24,1%
55-60	1	2,3%	1	2,8%	0	0,3%	2	6,5%
60-65	1	1,4%	1	1,5%	0	0,0%	1	1,9%
65-70	0	0,9%	0	1,1%	0	0,0%	0	1,2%
70-75	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
>75	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

Tabla 72. Población expuesta en Matamá (año 2017)

8.2.15. NAVIA

NAVIA	
EXTENSIÓN APROX.	2,12 Km ²
HABITANTES (mayo 2017)	4.000
DENSIDAD DE POBLACIÓN	1.887 hab./Km ²

Tabla 73. Características generales de Navia

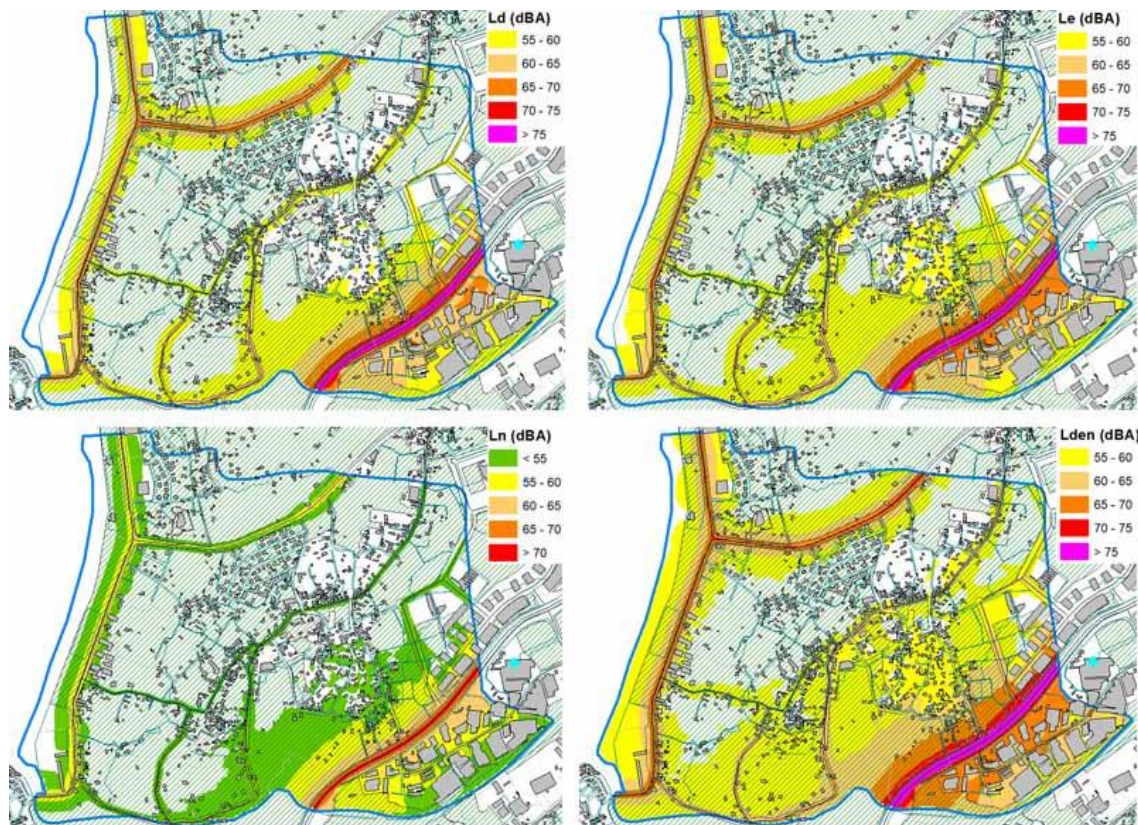


Figura 61. Niveles de ruido en Navia (año 2017)



RANGO (dBA)	SUPERFICIE EXPUESTA							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.
<50	0,4	19,9%	0,2	10,3%	1,3	61,8%	0,1	3,4%
50-55	0,8	39,1%	0,8	40,0%	0,5	22,9%	0,6	28,2%
55-60	0,5	22,4%	0,6	28,1%	0,2	9,7%	0,8	37,0%
60-65	0,3	12,5%	0,3	13,5%	0,1	3,9%	0,4	18,3%
65-70	0,1	4,2%	0,1	5,9%	0,0	1,0%	0,2	9,3%
70-75	0,0	1,3%	0,0	1,4%	0,0	0,6%	0,1	2,4%
>75	0,0	0,7%	0,0	0,8%	0,0	0,0%	0,0	1,4%

Tabla 74. Superficie expuesta en Navia (año 2017)

RANGO (dBA)	POBLACIÓN EXPUESTA (Método CNOSSOS)							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.
<50	16	40,6%	14	34,8%	24	59,4%	9	23,3%
50-55	8	20,4%	9	22,4%	8	19,9%	9	22,1%
55-60	7	17,8%	8	19,8%	4	9,4%	9	22,8%
60-65	4	10,4%	4	11,0%	5	11,3%	6	13,9%
65-70	4	10,8%	5	12,0%	0	0,0%	5	12,6%
70-75	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	5,3%
>75	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

Tabla 75. Población expuesta en Navia (año 2017)

8.2.16. OIA

OIA	
EXTENSIÓN APROX.	4,75 Km ²
HABITANTES (mayo 2017)	3.830
DENSIDAD DE POBLACIÓN	806 hab./Km ²

Tabla 76. Características generales de Oia

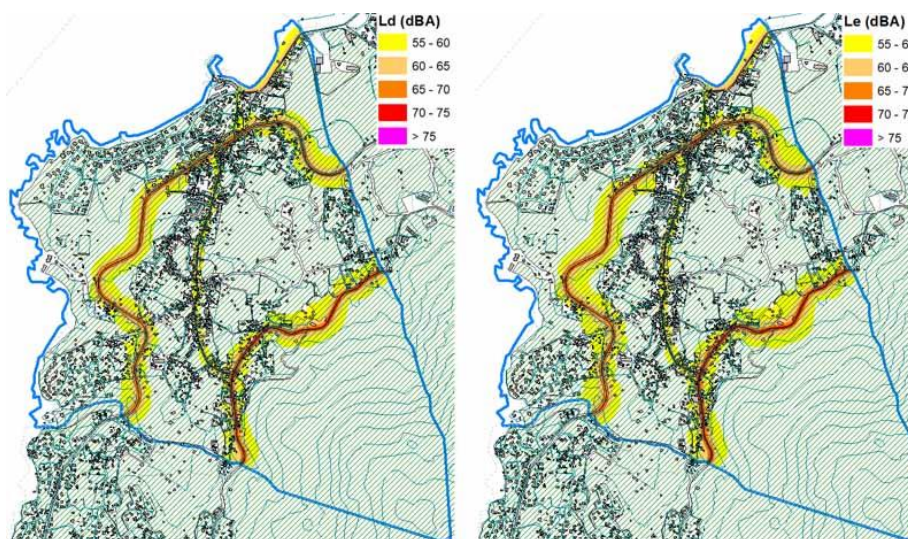


Figura 62. Niveles de ruido de día y tarde en Oia (año 2017)



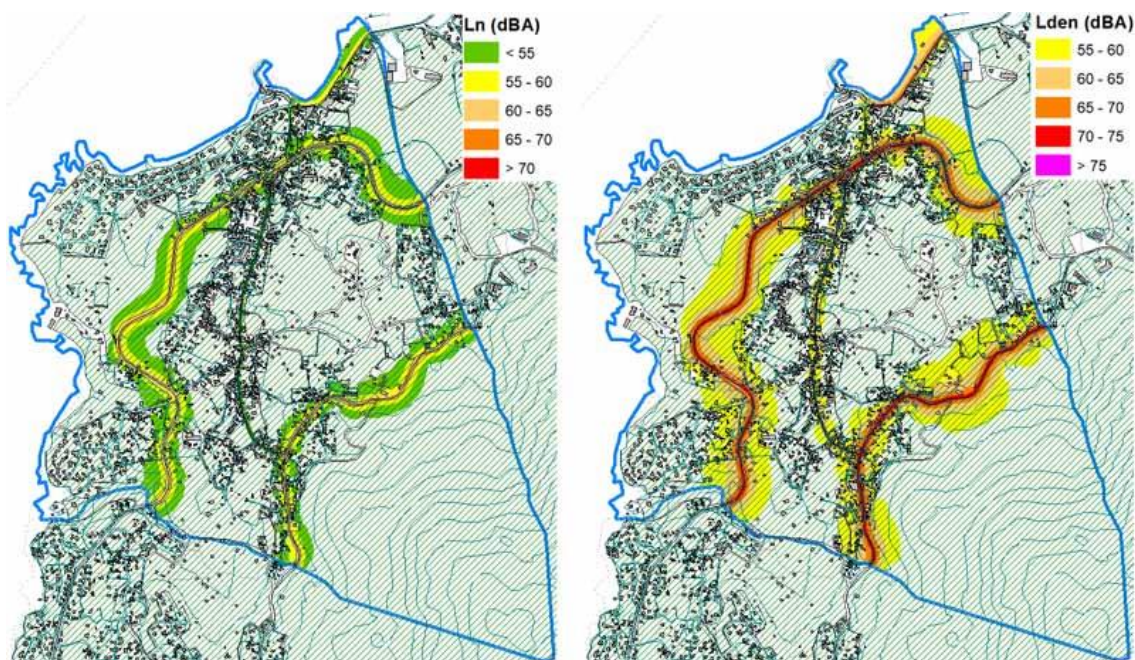


Figura 63. Niveles de ruido de noche y global 24h en Oia (año 2017)

RANGO (dBA)	SUPERFICIE EXPUESTA							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Km²	% exp.	Km²	% exp.	Km²	% exp.	Km²	% exp.
<50	3,1	66,1%	2,7	57,5%	4,0	83,5%	2,0	42,7%
50-55	0,8	16,6%	1,1	22,5%	0,4	9,1%	1,4	29,9%
55-60	0,4	8,4%	0,5	10,1%	0,2	4,6%	0,6	13,6%
60-65	0,2	5,2%	0,3	5,7%	0,1	2,3%	0,4	7,5%
65-70	0,1	2,8%	0,1	3,0%	0,0	0,5%	0,2	4,2%
70-75	0,0	0,9%	0,1	1,1%	0,0	0,0%	0,1	2,0%
>75	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,1%

Tabla 77. Superficie expuesta en Oia (año 2017)

RANGO (dBA)	POBLACIÓN EXPUESTA (Método CNOSSOS)							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.
<50	28	72,6%	26	68,4%	34	88,5%	21	55,3%
50-55	5	12,5%	6	15,5%	3	6,8%	9	23,4%
55-60	3	7,1%	3	7,6%	2	4,0%	4	10,6%
60-65	2	6,0%	2	6,4%	0	0,7%	2	6,5%
65-70	1	1,9%	1	2,2%	0	0,0%	1	3,9%
70-75	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,4%
>75	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

Tabla 78. Población expuesta en Oia (año 2017)



8.2.17. SAIÁNS

SAIÁNS	
EXTENSIÓN APROX.	1,85 Km ²
HABITANTES (mayo 2017)	1.148
DENSIDAD DE POBLACIÓN	621 hab./Km ²

Tabla 79. Características generales de Saiáns

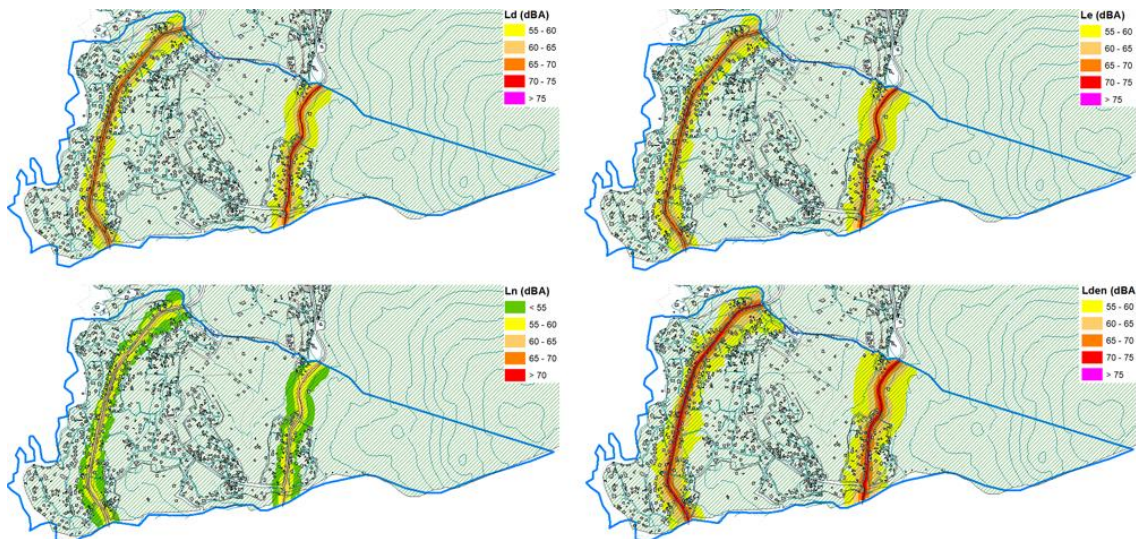


Figura 64. Niveles de ruido en Saiáns (año 2017)

RANGO (dBA)	SUPERFICIE EXPUESTA							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.
<50	1,3	73,0%	1,3	68,3%	1,6	86,0%	0,9	51,2%
50-55	0,2	11,9%	0,3	15,0%	0,1	6,7%	0,5	26,4%
55-60	0,1	6,9%	0,1	7,8%	0,1	4,3%	0,2	10,5%
60-65	0,1	4,5%	0,1	4,9%	0,0	2,4%	0,1	5,8%
65-70	0,0	2,7%	0,1	2,9%	0,0	0,6%	0,1	3,9%
70-75	0,0	1,0%	0,0	1,2%	0,0	0,0%	0,0	2,1%
>75	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,1%

Tabla 80. Superficie expuesta en Saiáns (año 2017)

RANGO (dBA)	POBLACIÓN EXPUESTA (Método CNOSSOS)							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.
<50	8	71,7%	8	68,1%	10	85,4%	7	60,3%
50-55	1	12,7%	2	15,0%	1	9,1%	2	17,0%
55-60	1	8,9%	1	9,2%	1	5,1%	1	10,3%
60-65	1	5,9%	1	6,7%	0	0,4%	1	9,2%
65-70	0	0,9%	0	1,1%	0	0,0%	0	3,1%
70-75	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,2%
>75	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

Tabla 81. Población expuesta en Saiáns (año 2017)



8.2.18. SÁRDOMA

SÁRDOMA	
EXTENSIÓN APROX.	2,59 Km ²
HABITANTES (mayo 2017)	5.584
DENSIDAD DE POBLACIÓN	2.156 hab./Km ²

Tabla 82. Características generales de Sárdoma

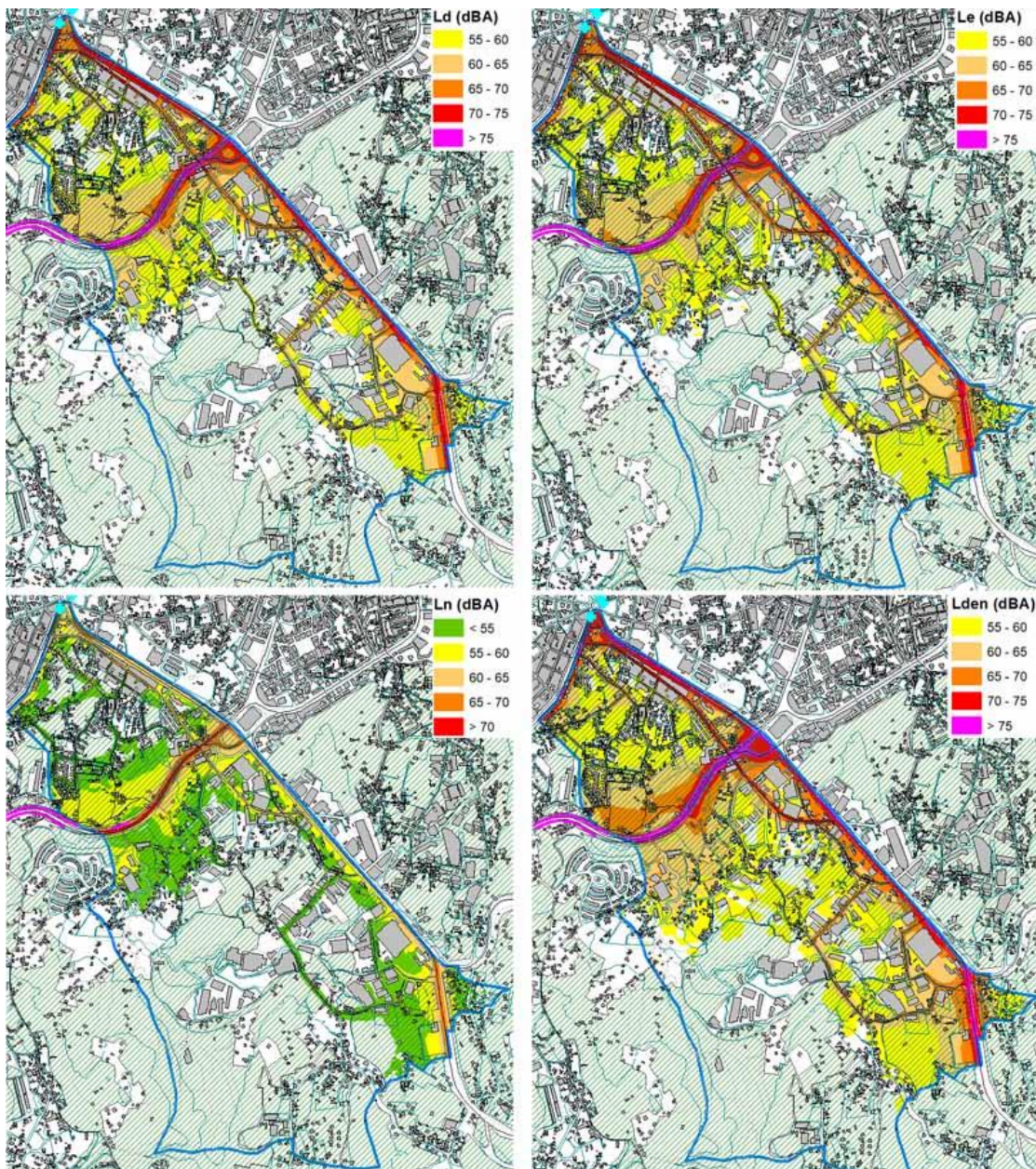


Figura 65. Niveles de ruido en Sárdoma (año 2017)

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H - 2018-04-05T11:29:25+02:00 -

Documento asinado





RANGO (dBA)	SUPERFICIE EXPUESTA							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.
<50	0,8	29,9%	0,6	24,1%	1,6	63,5%	0,4	15,3%
50-55	0,7	27,6%	0,7	28,3%	0,5	18,4%	0,7	26,7%
55-60	0,5	18,7%	0,6	21,5%	0,3	9,9%	0,6	24,1%
60-65	0,3	11,6%	0,3	13,2%	0,1	5,6%	0,4	16,9%
65-70	0,2	6,2%	0,2	6,9%	0,0	1,9%	0,2	8,9%
70-75	0,1	4,5%	0,1	4,7%	0,0	0,6%	0,1	5,3%
>75	0,0	1,4%	0,0	1,3%	0,0	0,0%	0,1	2,8%

Tabla 83. Superficie expuesta en Sárdoma (año 2017)

RANGO (dBA)	POBLACIÓN EXPUESTA (Método CNOSSOS)							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.
<50	18	31,4%	15	26,8%	38	67,8%	10	18,4%
50-55	16	27,9%	15	27,2%	10	17,3%	13	23,8%
55-60	11	19,7%	13	22,9%	6	11,2%	16	28,7%
60-65	4	7,9%	5	9,5%	2	3,4%	7	13,1%
65-70	7	12,7%	7	12,8%	0	0,3%	5	8,9%
70-75	0	0,4%	0	0,8%	0	0,0%	4	6,9%
>75	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,2%

Tabla 84. Población expuesta en Sárdoma (año 2017)

8.2.19. TEIS

TEIS	
EXTENSIÓN APROX.	4,98 Km ²
HABITANTES (mayo 2017)	24.229
DENSIDAD DE POBLACIÓN	4.863 hab./Km ²

Tabla 85. Características generales de Teis

RANGO (dBA)	SUPERFICIE EXPUESTA							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.
<50	1,9	37,9%	1,8	36,0%	3,6	71,6%	1,4	27,9%
50-55	1,3	25,4%	1,3	25,1%	0,6	12,9%	1,2	23,2%
55-60	0,8	16,3%	0,9	18,4%	0,4	8,2%	1,1	22,9%
60-65	0,4	8,9%	0,5	9,1%	0,3	5,6%	0,6	11,1%
65-70	0,3	7,0%	0,4	7,1%	0,1	1,2%	0,4	7,7%
70-75	0,2	3,8%	0,2	3,2%	0,0	0,3%	0,3	5,8%
>75	0,0	0,8%	0,0	0,9%	0,0	0,0%	0,1	1,4%

Tabla 86. Superficie expuesta en Teis (año 2017)



RANGO (dBA)	POBLACIÓN EXPUESTA (Método CNOSSOS)							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.
<50	132	54,3%	129	53,4%	180	74,2%	109	44,9%
50-55	37	15,2%	38	15,6%	20	8,4%	43	17,7%
55-60	22	8,9%	22	9,2%	20	8,4%	31	12,8%
60-65	16	6,8%	17	7,2%	22	9,1%	17	7,1%
65-70	35	14,3%	34	14,0%	0	0,0%	26	10,9%
70-75	1	0,4%	1	0,6%	0	0,0%	16	6,7%
>75	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

Tabla 87. Población expuesta en Teis (año 2017)

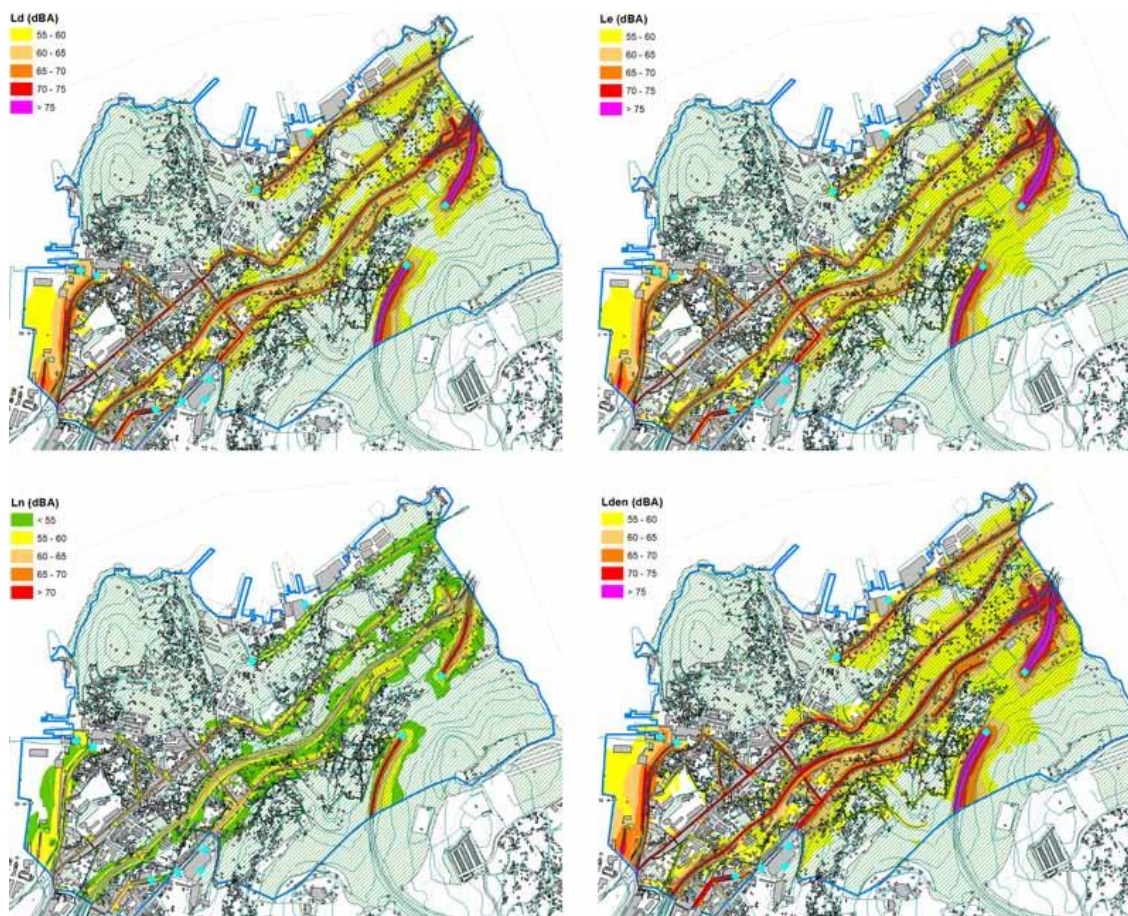


Figura 66. Niveles de ruido en Teis (año 2017)

8.2.20. VALADARES

VALADARES	
EXTENSIÓN APROX.	11,05 Km ²
HABITANTES (mayo 2017)	5.270
DENSIDAD DE POBLACIÓN	477 hab./Km ²

Tabla 88. Características generales de Valadares



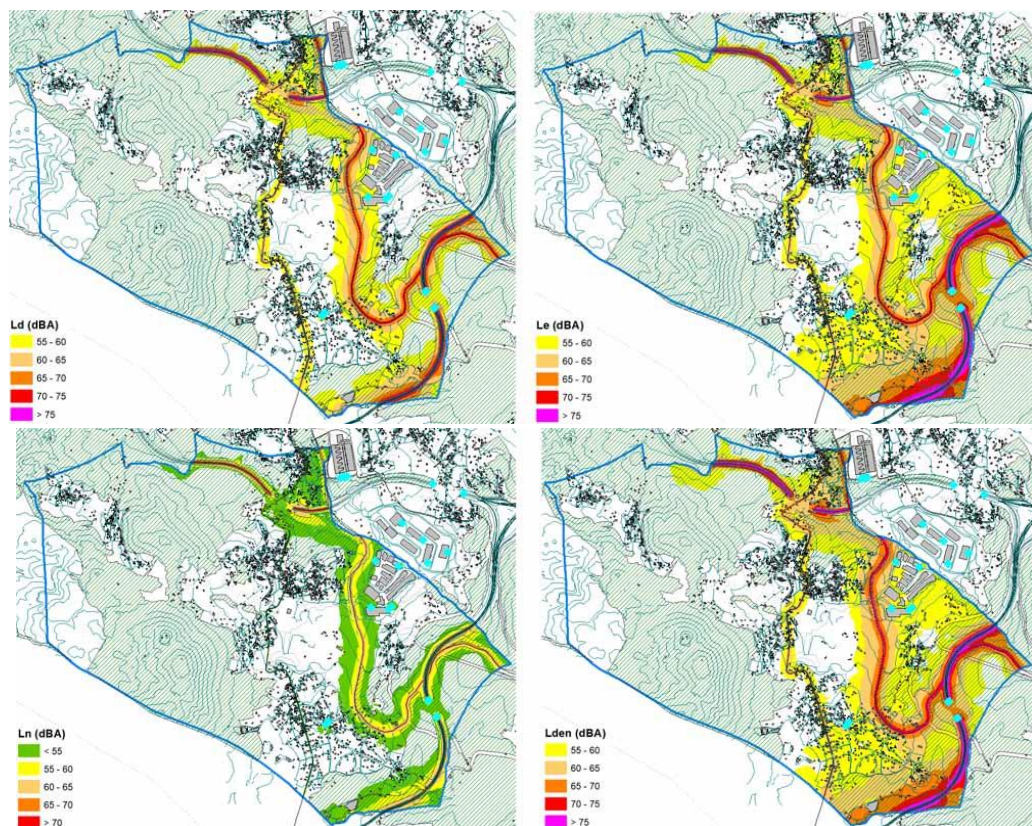


Figura 67. Niveles de ruido de noche y global 24h en Valdares (año 2017)

RANGO (dBA)	SUPERFICIE EXPUESTA							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.
<50	6,2	56,1%	5,5	49,3%	8,8	79,7%	5,1	46,3%
50-55	2,0	18,4%	1,4	12,7%	1,3	11,7%	1,5	13,7%
55-60	1,3	11,8%	1,8	16,4%	0,5	4,7%	1,9	17,0%
60-65	0,8	7,6%	1,3	11,4%	0,2	2,2%	1,4	12,2%
65-70	0,4	3,5%	0,6	5,5%	0,1	1,3%	0,7	6,1%
70-75	0,2	1,7%	0,3	2,7%	0,0	0,3%	0,3	2,6%
>75	0,1	0,9%	0,2	2,0%	0,0	0,0%	0,2	2,1%

Tabla 89. Superficie expuesta en Valdares (año 2017)

RANGO (dBA)	POBLACIÓN EXPUESTA (Método CNOSSOS)							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.
<50	36	68,2%	29	55,9%	49	93,3%	27	50,8%
50-55	9	16,4%	11	20,5%	3	5,9%	13	24,1%
55-60	5	9,7%	8	15,9%	0	0,8%	8	15,1%
60-65	2	4,4%	3	5,7%	0	0,0%	4	7,5%
65-70	1	1,3%	1	2,1%	0	0,0%	1	2,5%
70-75	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
>75	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

Tabla 90. Población expuesta en Valdares (año 2017)



8.2.21. ZAMÁNS

ZAMÁNS	
EXTENSIÓN APROX.	7,58 Km ²
HABITANTES (mayo 2017)	791
DENSIDAD DE POBLACIÓN	104 hab./Km ²

Tabla 91. Características generales de Zamáns

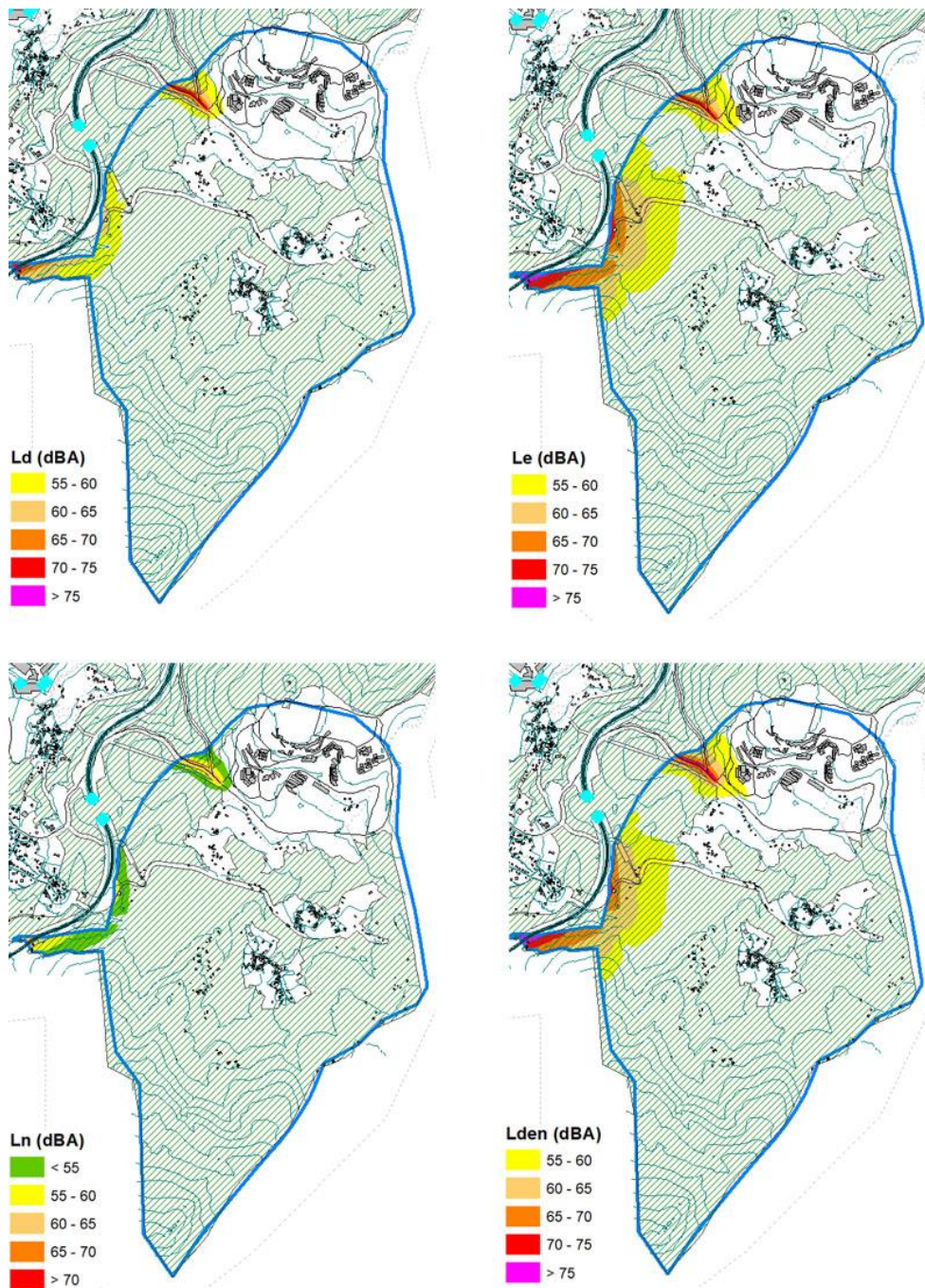


Figura 68. Niveles de ruido en Zamáns (año 2017)





RANGO (dBA)	SUPERFICIE EXPUESTA							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Km2	%exp.	Km2	%exp.	Km2	%exp.	Km2	%exp.
<50	6,9	91,3%	5,9	77,3%	7,3	96,9%	6,0	79,2%
50-55	0,3	4,3%	0,9	11,4%	0,2	2,0%	0,8	10,8%
55-60	0,2	2,5%	0,4	5,8%	0,1	0,8%	0,4	5,2%
60-65	0,1	1,3%	0,2	3,1%	0,0	0,2%	0,2	2,9%
65-70	0,0	0,4%	0,1	1,7%	0,0	0,1%	0,1	1,3%
70-75	0,0	0,2%	0,0	0,6%	0,0	0,0%	0,0	0,5%
>75	0,0	0,1%	0,0	0,2%	0,0	0,0%	0,0	0,2%

Tabla 92. Superficie expuesta en Zamáns (año 2017)

RANGO (dBA)	POBLACIÓN EXPUESTA (Método CNOSSOS)							
	DÍA (7-19h)		TARDE (19-23h)		NOCHE (23-07h)		GLOBAL (24h)	
	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.
<50	8	100,0%	8	98,4%	8	100,0%	8	100,0%
50-55	0	0,0%	0	1,6%	0	0,0%	0	0,0%
55-60	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
60-65	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
65-70	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
70-75	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
>75	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

Tabla 93. Población expuesta en Zamáns (año 2017)



9. CONCLUSIONES

Se describen aquí los principales resultados y conclusiones alcanzados con el estudio realizado:

- ✓ Con respecto a 2012, la población total de Vigo en 2017 ha descendido en 9.713 habitantes.
- ✓ Las acciones preventivas y correctivas expuestas en el último Plan de Acción y puestas en marcha en Vigo a lo largo de los últimos 5 años, unido al cambio en la distribución por parroquias de sus habitantes, modifica sustancialmente los resultados de superficie y población expuesta en 2017 a los diferentes niveles de ruido, en comparación con los datos obtenidos en 2012.
- ✓ En 2017 se ha optado por aplicar el método de evaluación CNOSSOS en lo que a **población expuesta** se refiere para la obtención de los resultados finales. Puesto que en 2012 el método empleado fue el END, que difiere conceptualmente del **método CNOSSOS** según lo indicado en el apartado 6.4.2, los resultados obtenidos en ambos casos son difícilmente comparables. Únicamente a efectos comparativos entre los datos de población expuesta de los años 2012 y 2017, se ha realizado la evaluación también en esta 3ª Fase con el método END, según se puede ver en el apartado 8.1.
- ✓ Se presentan a continuación los **resultados acústicos de Vigo** obtenidos en 2017, atendiendo a los **criterios de afección $L_d > 65\text{dBA}$, $L_e > 65\text{dBA}$, $L_n > 55\text{dBA}$ y $L_{den} > 65\text{dBA}$** , por ser estos los más empleados para la valoración de la afección tanto en términos de superficie como de población. Los **resultados globales** en cada rango de nivel de ruido se pueden comprobar, no obstante, en el **apartado 8** de resultados.

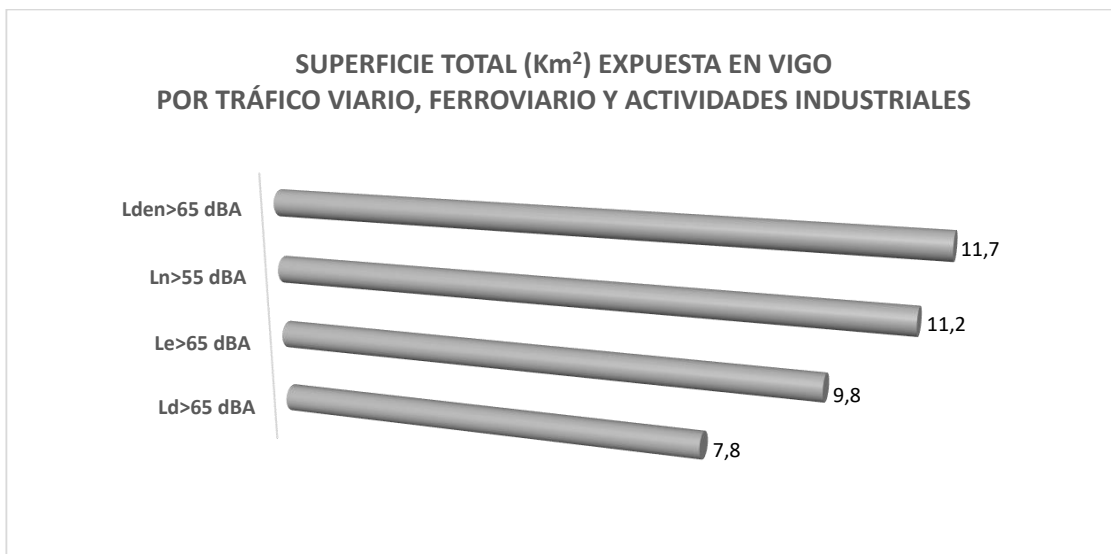
▪ RESULTADOS GLOBALES

Se exponen aquí los resultados globales según los criterios de afección indicados, debidos tanto al **ruido conjunto** como **individual** de todas las fuentes consideradas en el municipio, a saber, **tráfico viario, tráfico ferroviario y actividades industriales**.

- En lo referente a **superficie expuesta**:
 - En 2017 se ha producido una disminución global con respecto a 2012 de entre un 3,8% y un 10,7% en función de los distintos criterios de afección (ver apartado 8.1.1.1);
 - En 2017 la fuente de ruido predominante, causante de la mayor afección sobre el terreno de Vigo, es el tráfico viario. No obstante, la disminución en la afección de esta fuente con respecto a la de 2012 se sitúa también entre un 3,8% y un 10,3% en función de los distintos criterios de afección (ver apartado 8.1.2.1);
- En lo referente a **población expuesta**:
 - En 2017 se ha producido una reducción con respecto a 2012 de entre un 8,8% y un 26,3% en función de los distintos criterios de afección y atendiendo a los resultados obtenidos en 2017 con el método END de evaluación. Esta reducción se sitúa entre un 38,2% y un 54,1% si se compara con los resultados obtenidos en 2017 con el método CNOSSOS (ver apartado 8.1.1.2);
 - En 2017, la fuente de ruido causante de la mayor afección sobre la población de Vigo, es el tráfico viario. La disminución en la afección de esta fuente con respecto a la de 2012 se sitúa entre un 8,7% y un 25,8%, en función de los criterios de afección y según los resultados obtenidos en 2017 mediante el método END. Esta reducción está entre un 38% y un 52,8%, comparando los datos de 2012 (método END) con los obtenidos en 2017 mediante el método CNOSSOS (apartado 8.1.2.2);



○ SUPERFICIE EXPUESTA



Gráfica 20. Superficie total de Vigo (Km²) expuesta a niveles L_d>65dBA, L_e>65dBA, L_n>55dBA y L_{den}>65dBA, debidos conjuntamente al tráfico viario, ferroviario y actividades industriales

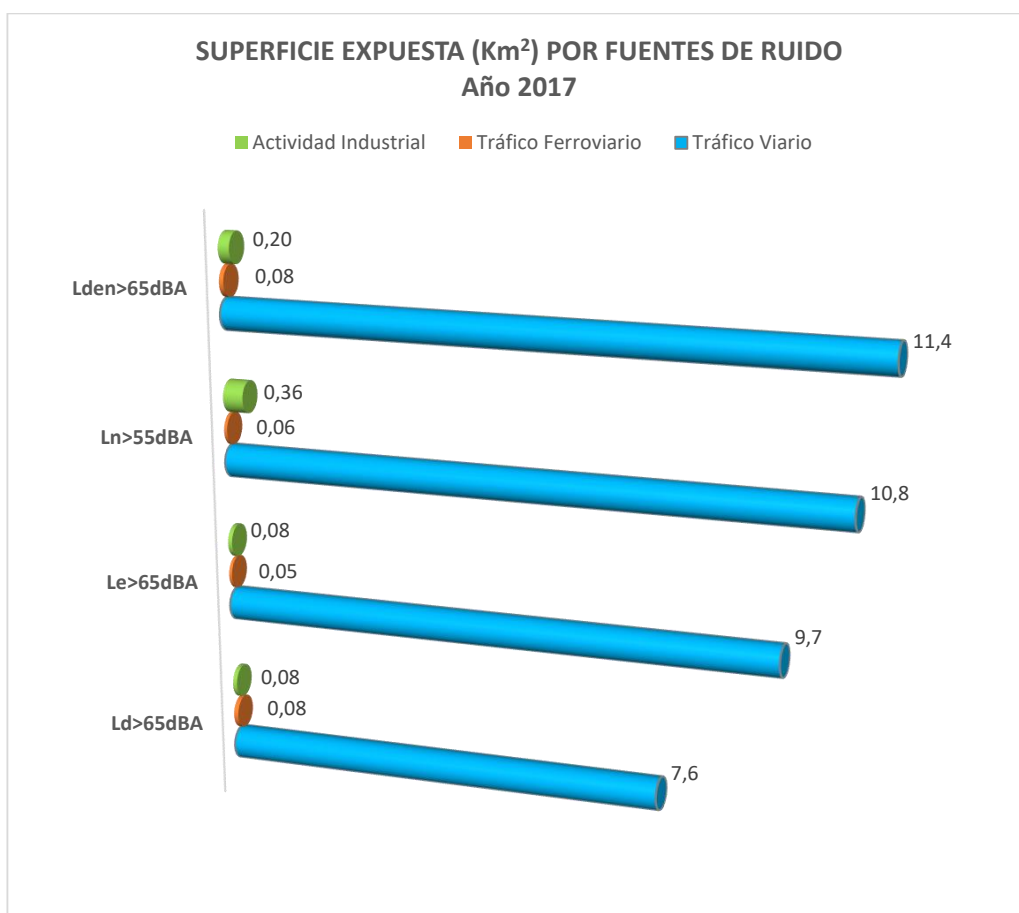
PARROQUIA	SUPERFICIE EXPUESTA (AÑO 2017)							
	L _d >65 dBA		L _e >65 dBA		L _n >55 dBA		L _{den} >65 dBA	
	Km²	% exp.	Km²	% exp.	Km²	% exp.	Km²	% exp.
ALCABRE	0,1	4,8%	0,1	5,5%	0,2	8,1%	0,1	7,6%
BEADE	0,4	5,4%	0,8	10,4%	0,7	9,0%	0,8	10,7%
BEMBRIVE	0,9	9,4%	1,4	15,5%	1,3	14,5%	1,5	16,0%
BOUZAS	0,2	16,9%	0,3	17,9%	0,2	17,1%	0,3	20,7%
CABRAL	1,3	12,9%	1,6	16,0%	2,1	21,7%	2,0	20,3%
CANDEÁN	0,2	4,1%	0,2	4,0%	0,3	5,5%	0,3	5,4%
CASTRELOS	0,2	9,1%	0,2	9,3%	0,3	11,5%	0,3	12,8%
CENTRO DE VIGO	1,8	32,9%	1,8	33,9%	1,8	33,0%	2,1	38,9%
COIA	0,5	25,1%	0,5	26,0%	0,5	24,0%	0,6	29,4%
COMESAÑA	0,5	14,7%	0,5	16,6%	0,8	26,8%	0,7	22,6%
CORUXO	0,3	3,5%	0,4	3,9%	0,7	7,4%	0,6	6,1%
FREIXEIRO	0,2	27,8%	0,2	28,4%	0,3	40,2%	0,3	36,6%
LAVADORES	0,6	8,6%	0,6	8,9%	0,8	12,2%	0,8	11,7%
MATAMÁ	0,3	7,0%	0,3	7,1%	0,4	9,4%	0,4	8,5%
NAVIA	0,1	6,2%	0,2	8,1%	0,3	15,3%	0,3	13,1%
OIA	0,2	3,7%	0,2	4,1%	0,3	7,4%	0,3	6,3%
SAIÁNS	0,1	3,7%	0,1	4,1%	0,1	7,3%	0,1	6,2%
SÁRDOMA	0,3	12,2%	0,3	12,9%	0,5	18,1%	0,4	17,0%
TEIS	0,6	11,6%	0,6	11,3%	0,8	15,4%	0,7	14,9%
VALADARES	0,7	6,1%	1,1	10,2%	0,9	8,6%	1,2	10,8%
ZAMÁNS	0,0	0,6%	0,2	2,5%	0,1	1,1%	0,1	2,0%
VIGO TOTAL	7,8	7,5%	9,8	9,4%	11,2	10,7%	11,7	11,1%

Tabla 94. Superficie expuesta en 2017 a niveles L_d>65dBA, L_e>65dBA, L_n>55dBA y L_{den}>65dBA, debidos conjuntamente al tráfico viario, ferroviario y actividades industriales



CRITERIO	SUPERFICIE EXPUESTA POR FUENTES DE RUIDO (AÑO 2017)							
	Tráfico Viario		Tráfico Ferroviario		Actividad Industrial		GLOBAL	
	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.	Km ²	% exp.
L_d>65dBA	7,6	7,3%	0,08	0,08%	0,08	0,07%	7,8	7,5%
L_e>65dBA	9,7	9,2%	0,05	0,05%	0,08	0,07%	9,8	9,4%
L_n>55dBA	10,8	10,3%	0,06	0,05%	0,36	0,34%	11,2	10,7%
L_{den}>65dBA	11,4	10,9%	0,08	0,08%	0,20	0,19%	11,7	11,1%

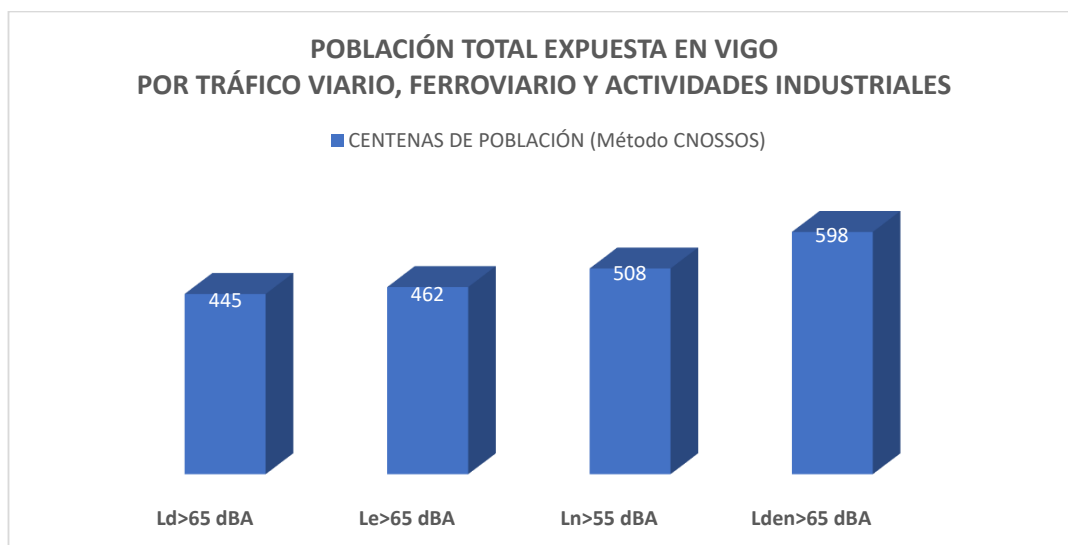
Tabla 95. Superficie expuesta en 2017 a niveles L_d>65dBA, L_e>65dBA, L_n>55dBA y L_{den}>65dBA, debidos a cada fuente de ruido individual



Gráfica 21. Superficie total de Vigo (Km²) expuesta en 2017 a niveles L_d>65dBA, L_e>65dBA, L_n>55dBA y L_{den}>65dBA, debidos a cada fuente de ruido individual



○ POBLACIÓN EXPUESTA



Gráfica 22. Población total de Vigo (centenas) expuesta en 2017 a niveles $L_d > 65 \text{ dBA}$, $L_e > 65 \text{ dBA}$, $L_n > 55 \text{ dBA}$ y $L_{den} > 65 \text{ dBA}$, debidos conjuntamente al tráfico viario, ferroviario y actividades industriales

POBLACIÓN EXPUESTA 2017 (Método CNOSSOS) (AÑO 2017)								
PARROQUIA	$L_d > 65 \text{ dBA}$		$L_e > 65 \text{ dBA}$		$L_n > 55 \text{ dBA}$		$L_{den} > 65 \text{ dBA}$	
	Centenas	%exp.	Centenas	%exp.	Centenas	%exp.	Centenas	%exp.
ALCABRE	1	1,6%	1	2,8%	3	6,1%	3	6,2%
BEADE	0	0,0%	0	0,0%	0	0,4%	0	0,2%
BEMBRIVE	0	1,0%	0	1,2%	2	3,8%	1	2,6%
BOUZAS	9	7,1%	9	7,2%	6	5,2%	13	10,7%
CABRAL	3	3,7%	3	4,1%	5	6,7%	4	6,0%
CANDEÁN	0	0,9%	0	0,6%	0	1,1%	1	1,7%
CASTRELOS	18	22,3%	18	22,9%	17	21,8%	20	25,2%
CENTRO DE VIGO	252	21,1%	260	21,7%	276	23,1%	341	28,5%
COIA	63	17,0%	66	18,0%	65	17,8%	81	22,1%
COMESAÑA	13	15,3%	16	18,7%	26	31,7%	22	26,7%
CORUXO	2	2,7%	2	2,9%	3	6,1%	3	5,2%
FREIXEIRO	7	19,5%	7	19,4%	10	27,0%	10	25,8%
LAVADORES	17	7,9%	17	8,0%	20	9,3%	21	9,7%
MATAMÁ	0	0,9%	0	1,1%	0	0,3%	0	1,2%
NAVIA	4	10,8%	5	12,1%	8	20,7%	7	17,9%
OIA	1	1,9%	1	2,2%	2	4,7%	2	4,3%
SAIÁNS	0	0,9%	0	1,1%	1	5,4%	0	3,3%
SÁRDOMA	7	13,1%	8	13,6%	8	14,8%	9	16,0%
TEIS	36	14,8%	35	14,6%	42	17,4%	43	17,6%
VALADARES	1	1,3%	1	2,1%	0	0,8%	1	2,5%
ZAMÁNS	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
VIGO TOTAL	445	15,3%	462	15,9%	508	17,5%	598	20,6%

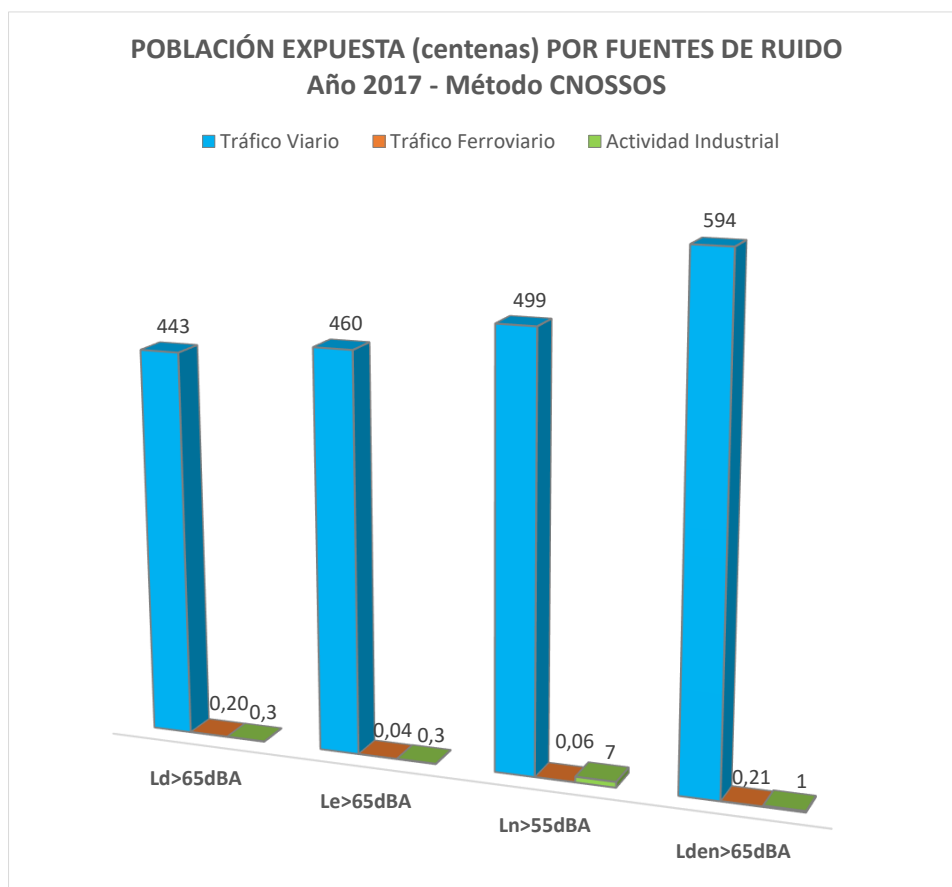
Tabla 96. Población expuesta en 2017 a niveles $L_d > 65 \text{ dBA}$, $L_e > 65 \text{ dBA}$, $L_n > 55 \text{ dBA}$ y $L_{den} > 65 \text{ dBA}$, debidos conjuntamente a tráfico viario, ferroviario y actividades industriales



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 18/04/2018 11:16	Páxina 103 de 105
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018	CSV: 23EA4-4D23A-B222A-ADE32	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

POBLACIÓN EXPUESTA POR FOCOS DE RUIDO (AÑO 2017)								
- Método CNOSSOS -								
CRITERIO	Tráfico Viario		Tráfico Ferroviario		Actividad Industrial		GLOBAL	
	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.	Centenas	% exp.
L_d>65dBA	443	15,3%	0,2	0%	0,3	0%	445	15,3%
L_e>65dBA	460	15,9%	0,0	0%	0,3	0%	462	15,9%
L_n>55dBA	499	17,2%	0,1	0%	7	0,2%	508	17,5%
L_{den}>65dBA	594	20,5%	0,2	0%	1	0,1%	598	20,6%

Tabla 97. Población expuesta en 2017 a niveles L_d>65dBA, L_e>65dBA, L_n>55dBA y L_{den}>65dBA, debidos a cada fuente de ruido individual



Gráfica 23. Población total de Vigo (centenas) expuesta en 2017 a niveles L_d>65dBA, L_e>65dBA, L_n>55dBA y L_{den}>65dBA, debidos a cada fuente de ruido individual



10. EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE

El equipo técnico responsable de la implementación, la ejecución, el análisis y la supervisión de los trabajos descritos en el presente documento está formado por los siguientes profesionales:

REALIZADO	SUPERVISADO
 Centro de Acústica e Servizos de Telecomunicacións S.L.	 sonitum INGENIERIA ACÚSTICA
<p>EQUIPO TÉCNICO</p> <p>Cástor Rodríguez Fernández <i>Ingeniero de Telecomunicación</i></p>  <p>Pablo Gómez Pérez <i>Ingeniero de Telecomunicación</i></p> 	<p>DIRECTOR DE CALIDAD</p>  <p>Manuel A. Sobreira Seoane <i>Doctor Ingeniero de Telecomunicación</i></p>

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H - 2018-04-05T11:29:25+02:00 -

Documento asinado

En Vigo, a 30 de setembro de 2017

Universidade de Vigo

Página 105 de 105




Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 18/04/2018 11:16	Páxina 105 de 105
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018	CSV: 23EA4-4D23A-B222A-ADE32	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		