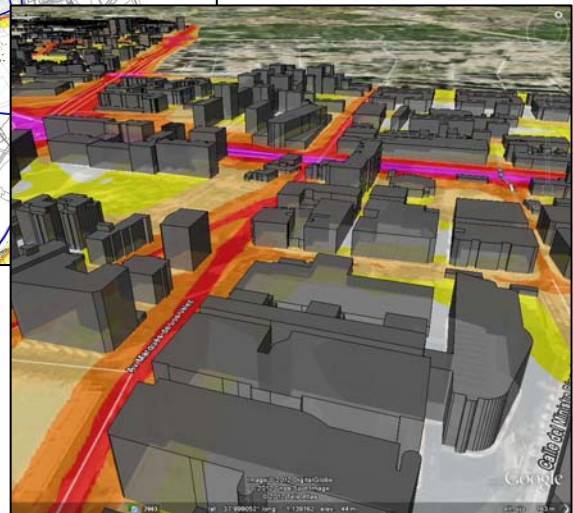


---

MAPA ESTRATÉGICO DE RUIDO  
MUNICIPIO DE MURCIA  
SEGUNDA FASE – CIUDAD DE MURCIA Y  
PEDANÍAS. AÑO 2011  
**MEMORIA RESUMEN**

---



## ÍNDICE

1.	DESCRIPCIÓN DE LA AGLOMERACIÓN.....	3
2.	AUTORIDAD RESPONSABLE.....	7
3.	PROGRAMAS DE LUCHA CONTRA EL RUIDO EJECUTADOS EN EL PASADO Y MEDIDAS VIGENTES .....	8
4.	MÉTODOS DE MEDICIÓN Y CÁLCULO EMPLEADOS.....	15
5.	POBLACIÓN AFECTADA.....	21
6.	RESUMEN DEL PLAN DE ACCIÓN .....	22
7.	CONCLUSIONES.....	26

**ANEXO I:** MAPAS DE RUIDO, ZONIFICACIÓN ACÚSTICA Y POBLACIÓN AFECTADA DE PEDANÍAS

**ANEXO II:** MAPAS DE RUIDO, ZONIFICACIÓN ACÚSTICA Y POBLACIÓN AFECTADA DEL NÚCLEO URBANO CIUDAD DE MURCIA

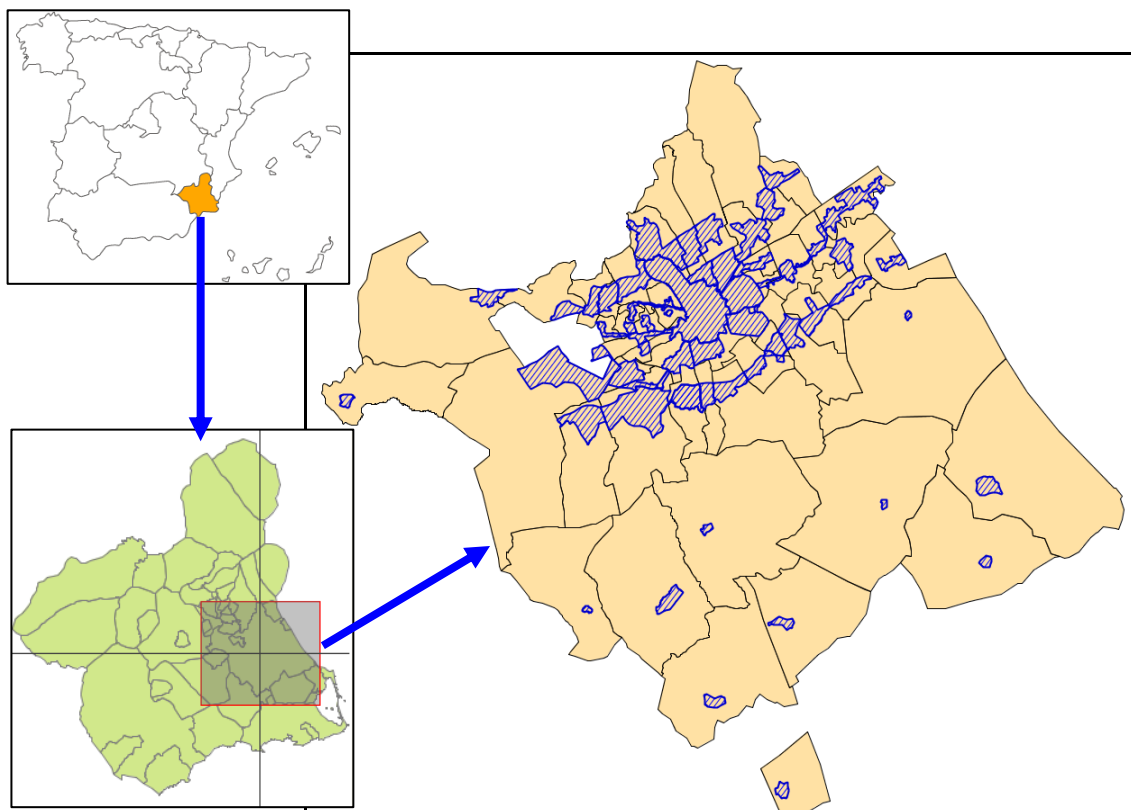
**ANEXO III:** MAPAS DE RUIDO INDUSTRIAL

**ANEXO IV:** MAPAS DE RUIDO SEGÚN INSTRUCCIONES MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

El presente documento corresponde al cumplimiento de actualización de los mapas estratégicos de ruido de la aglomeración urbana de Murcia (art. 14.1 de la **Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido** y art.s 8, 9 y 10, así como Anexo VI del **Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003 del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental**), incluyendo el mapa estratégico completo de la totalidad de los núcleos urbanos del término municipal, ciudad de Murcia y sus 54 pedanías, estudio de la población expuesta, zonificación acústica y resumen del Plan de Acción. El ámbito de estudio es por tanto todo el término municipal de Murcia.

## **1. DESCRIPCIÓN DE LA AGLOMERACIÓN**

El municipio de Murcia se encuentra situado en el sureste de la Península Ibérica, en la vega media del Segura. Su extensión es de 886 km<sup>2</sup> y su población actual es de 442.064 habitantes, según censo del año 2011, constituyendo el municipio de la región de Murcia con mayor población.



*Ilustración 1: Delimitación de la aglomeración y ámbito del Mapa Estratégico de Ruido Fase II.*

De él destaca su singular configuración con un núcleo central, la ciudad de Murcia, que es a su vez capital de la región del mismo nombre, con 176.191 habitantes, y 54 pedanías distantes entre 1 y 36 km del centro y poblaciones entre 113 y 23.275 habitantes, que suman un total de 265.873 habitantes en el año 2011. Limítrofes al

municipio de Murcia, e incluso dentro de él, se encuentran otros municipios con una población importante como es el caso de Alcantarilla.

El ámbito geográfico sobre el que se ha realizado el mapa estratégico de ruidos (segunda fase) que se aporta en cumplimiento de la Ley 37/2003, del Ruido, y del RD 1513/2005, de desarrollo de dicha Ley, corresponde a las zonas urbanas para cada pedanía y la ciudad de Murcia.

La *Ilustración 1* muestra tanto la localización geográfica de la aglomeración como el perímetro que delimita la zona objeto de estudio.

Los 28 barrios del casco urbano de la ciudad de Murcia, así como las 54 pedanías cuyo conjunto forman la superficie total de la aglomeración sobre la cual se ha realizado el estudio y la cartografía de ruido se muestran en las tablas siguientes:

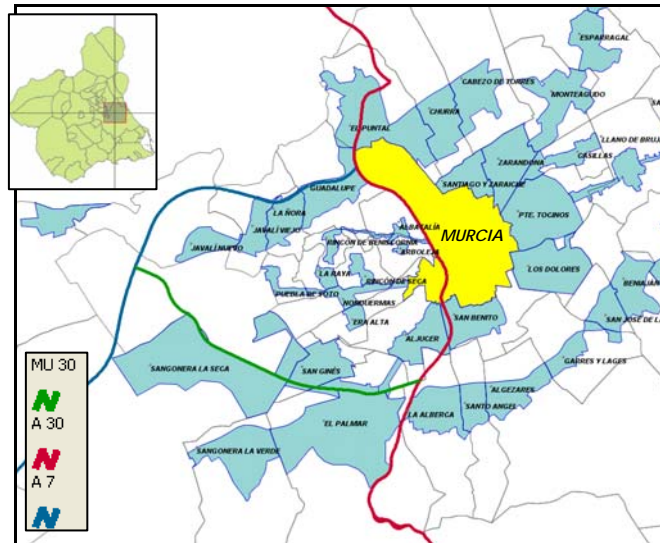
<b>BARRIOS CIUDAD DE MURCIA</b>	<b>HABITANTES</b>	<b>Km<sup>2</sup></b>
Buenos Aires	2.926	0,062
Carmen (El)	21.551	0,713
Catedral (La)	2.353	0,140
Espinardo	10.708	2,200
Fama (La)	7.295	0,333
Flota (La)	8.170	0,500
Infante Juan Manuel	13.849	0,853
Ntra. Sra. de La Fuensanta	431	0,050
Paz (La)	5.184	0,346
Purísima (La)-Barriomar	4.130	1,018
Ranero (El)	4.284	0,605
San Andrés	2.279	0,108
San Antolín	5.692	0,210
San Antón	8.752	0,385
San Bartolomé	1.289	0,043
San Basilio	5.661	0,305
San Juan	5.440	0,330
San Lorenzo	3.242	0,145
San Miguel	8.358	0,266
San Nicolás	3.647	0,080
San Pedro	1.999	0,245
San Pío X	3.221	0,191
Santa Catalina	1.658	0,042
Santa Eulalia	3.328	0,081
Santa María de Gracia	13.107	0,841
Santiago El Mayor	8.522	0,785
Vista Alegre	14.933	0,730
Vistabella	4.182	0,321
<b>TOTAL CIUDAD DE MURCIA</b>	<b>176.191</b>	<b>11,79</b>

*Tabla 1: Distribución de superficie y población de la ciudad de Murcia por barrios. Año 2011.*

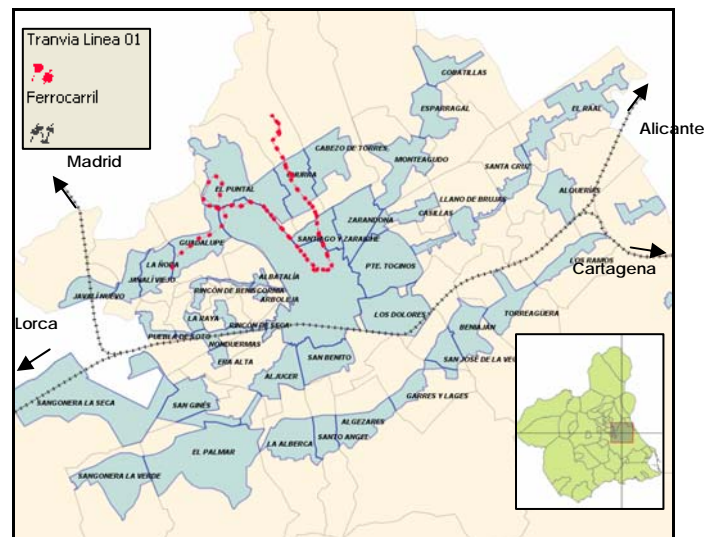
<b>NOMBRE PEDANÍA</b>	<b>HABITANTES</b>	<b>AREA (KM<sup>2</sup>) SECCIÓN CENSAL</b>
ALBATALIA (LA)	2.151	2,01
ALBERCA (LA)	12.313	7,73
ALGEZARES	5.281	25,47
ALJUCER	7.838	4,30
ALQUERIAS	6.226	8,11
ARBOLEJA (LA)	2.196	1,84
BAÑOS Y MENDIGO	585	59,61
BARQUEROS	1.024	19,59
BENIAJÁN	11.118	14,09
CABEZO DE TORRES	12.326	14,86
CANADA HERMOSA	145	43,66
CANADAS DE SAN PEDRO	389	64,18
CARRASCOY LA MURTA	113	29,58
CASILLAS	4.320	2,51
CHURRA	6.454	9,83
COBATILLAS	2.315	6,25
CORVERA	2.428	47,13
DOLORES (LOS)	4.795	3,23
ERA ALTA	3.085	2,22
ESPARRAGAL	6.247	32,11
GARRES Y LAGES	6.969	6,46
GEA Y TRUYOLS	1.201	62,76
GUADALUPE	6.243	6,18
JAVALÍ NUEVO	3.258	9,05
JAVALI VIEJO	2.265	4,13
JERÓNIMO Y AVILESES	1.429	41,55
LLANO DE BRUJAS	5.636	7,21
LOBOSILLO	2.041	12,03
MARTINEZ DEL PUERTO (LOS)	958	29,09
MONTEAGUDO	3.937	6,00
NONDUERMAS	2.479	2,46
NORA (LA)	4.319	2,13
PALMAR (EL)	23.275	27,71
PUEBLA DE SOTO	1.679	1,43
PUENTE TOCINOS	16.940	5,28
PUNTAL (EL)	5.563	7,95
RAAL (EL)	6.378	8,16
RAMOS (LOS)	3.297	6,81
RAYA (LA)	2.322	1,23
RINCÓN DE BENISCORNIA	926	1,12
RINCÓN DE SECA	2.326	1,97
SAN BENITO	12.947	4,17
SAN GINÉS	2.401	2,80
SAN JOSÉ DE LA VEGA	4.314	2,30
SANGONERA LA SECA	5.221	63,42
SANGONERA LA VERDE	10.304	20,28
SANTA CRUZ	2.665	4,29
SANTIAGO Y ZARAICHE	7.387	1,34
SANTO ANGEL	5.679	4,90
SUCINA	2.030	64,36
TORREAGÜERA	8.747	8,02
VALLADOLISES Y LO JURADO	724	40,14
ZARANDONA	6.796	2,49
ZENETA	1.868	8,80
<b>TOTAL PEDANIAS</b>	<b>265.873</b>	<b>876,33</b>
<b>CIUDAD DE MURCIA</b>	<b>176.191</b>	<b>11,79</b>
<b>TOTAL TERMINO MUNICIPAL</b>	<b>442.064</b>	<b>888,13</b>

*Tabla 2: Distribución de población en las pedanías del municipio de Murcia. Año 2011.*

En la zona de estudio las fuentes de ruido consideradas para la elaboración del mapa estratégico de ruido han sido, tal y como se indica en el **Real Decreto 1513/2005**, **tráfico viario, ferroviario** y **ruido industrial** (asociado al tráfico rodado en Polígonos industriales), no encontrándose zonas aeroportuarias ni portuarias. Dentro del tráfico viario se incluyen las calles de la ciudad de Murcia y sus pedanías, así como los **grandes ejes viarios**, A-30, A-7 y MU-30, con tráfico superior a 3 millones de vehículos/año según la definición establecida en el art. 3 de la Ley del Ruido.



*Ilustración 2: Localización Grandes Ejes Viarios en el ámbito de la delimitación de la aglomeración urbana de Murcia definida en el MER Fase II.*

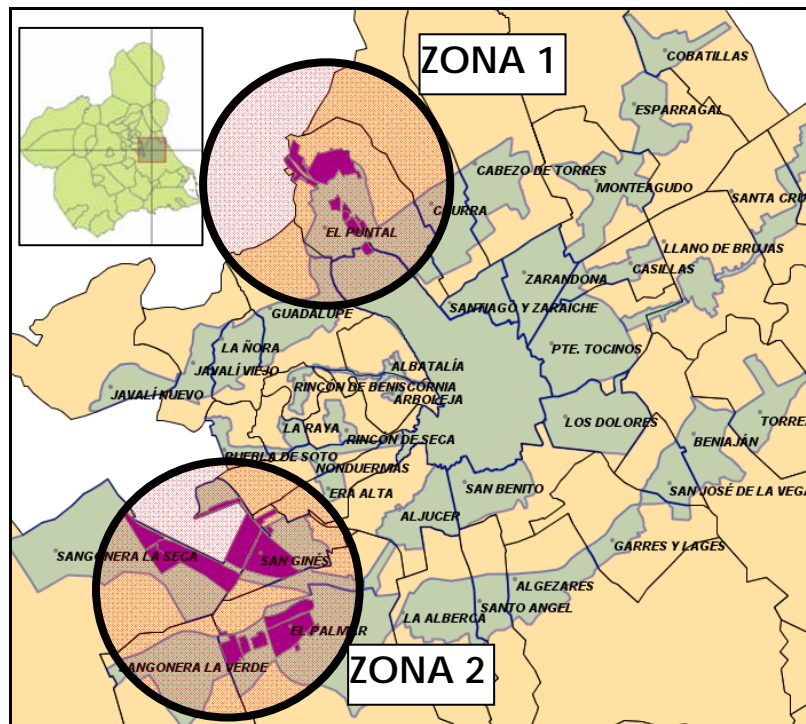


*Ilustración 3: Localización de infraestructuras ferroviarias en el MER Fase II.*

En cuanto al tráfico ferroviario existe una línea que atraviesa la zona de estudio por la zona sur, así como la línea 1 del tranvía, que entró en servicio en mayo del año 2011 (si bien en el año 2007 entró en servicio una línea experimental de 2 Km que forma parte de la actual Línea 1), no considerándose ninguna de las dos gran eje ferroviario según la

definición del art. 3 de la Ley del Ruido, dado que el aforo es inferior a 30.000 trenes/año.

El ruido industrial se ha determinado en las principales zonas industriales del municipio, correspondiendo a los polígonos industriales de San Ginés y Cabezo Cortao y sus zonas aledañas.



*Ilustración 4: Zonas Industriales MER fase II de la aglomeración de Murcia. Zona 1: Espinardo-El Puntal-Cabezo Cortao y Zona 2: San Ginés-El Palmar.*

## **2. AUTORIDAD RESPONSABLE.**

La autoridad responsable para la elaboración del mapa estratégico de ruidos es el Ayuntamiento de Murcia, a través de la Concejalía de Medio Ambiente, una vez que la Comunidad Autónoma, organismo competente para determinar la existencia o no de una aglomeración urbana de ámbito supramunicipal, y de la elaboración del mapa de ruido en caso afirmativo, comunicó a este Ayuntamiento en noviembre de 2006 la no existencia de aglomeraciones de ámbito supramunicipal tal y como establece la **Ley 37/2003, del Ruido** en su art. 4.4.b.

### **3. PROGRAMAS DE LUCHA CONTRA EL RUIDO EJECUTADOS EN EL PASADO Y MEDIDAS VIGENTES**

El Ayuntamiento de Murcia inició a través de la Concejalía de Medio Ambiente la elaboración del mapa de ruido del municipio en el año 1995, efectuando mediciones de los niveles de ruido durante los periodos diurno y nocturno en las calles del municipio de Murcia, con el objeto de conocer los niveles de ruido a los que está sometida la población, según el protocolo de medida establecido en la **Ordenanza de Ruidos** y el **Decreto regional 48/1998 de protección del medio ambiente contra el ruido**.

Hasta la fecha de elaboración del primer **Mapa Estratégico de Ruido del municipio de Murcia**, se efectuaron 569 medidas en periodo día y 331 en periodo noche, distribuidas por todos los núcleos de población del municipio, adelantándose así a lo dispuesto en la **Directiva sobre Evaluación y Gestión del ruido ambiental** y en la **Ley del Ruido**, en las que se obligaba a los Ayuntamientos de las grandes aglomeraciones urbanas (más de 250.000 habitantes) a confeccionar mapas de ruido referidos al año 2006.

Es importante señalar que el criterio principal para la realización del mapa de ruido precursor al previsto por la ley 37/2003, fue seleccionar aquellas zonas más ruidosas con el fin de adoptar medidas para su mejora acústica. La información obtenida permitió que el Plan General de Murcia fuera el primero en la Región en introducir datos informativos del nivel sonoro ambiental tal y como establece el **Decreto regional 48/1998 de protección del medio ambiente contra el ruido** y en aplicar medidas de mejora acústica, como exigir mayor aislamiento acústico que el establecido en la entonces vigente NBE-CA-88 en los nuevos edificios a construir en aquellas zonas donde se superaban los niveles de ruido fijados por la normativa en el exterior, con el fin de cumplir en el interior de los edificios los niveles fijados por ésta, adelantándose así a lo establecido por el Código Técnico de la Edificación (DB-HR Protección frente al ruido, de obligado cumplimiento a partir de octubre de 2008).

**El primer mapa estratégico de ruido del municipio de Murcia, elaborado siguiendo los criterios de la Ley del Ruido, se realizó en el año 2006, en cumplimiento de lo indicado en la mencionada normativa.**

A continuación se indica el estado de aplicación de las medidas generales contempladas por el Ayuntamiento de Murcia establecidas para la Fase I, así como las nuevas incorporadas durante los últimos años:

#### **3.1. URBANISMO Y EDIFICACIÓN:**

- Información acústica de planes parciales y proyectos de urbanización situados junto a autopistas, autovías, arterias de gran capacidad, polígonos industriales, estaciones aeropuertos, centros de transporte, etc. iniciada desde la aprobación del Plan General de Murcia en el año 2001.
- Exigencia a través de la licencia de obras de aislamiento acústico supletorio al exigido en el “NBE-CA-88” en los nuevos edificios situados en calles que



superan los límites fijados por la normativa desde el año 2001 con la aprobación del Plan General de Murcia.

- Línea de subvenciones para incrementar el aislamiento acústico en aquellos edificios ya existentes situados en calles donde se superan los niveles de ruido fijados por la normativa. Años 2002 - 2010.
- Control del ruido procedente de emisores acústicos a través de la Ordenanza municipal de Protección del Medio Ambiente contra la emisión de Ruidos y Vibraciones, y demás normativa vigente.

### **3.2. MOVILIDAD:**

#### ***PLANIFICACIÓN-HITOS-PROGRAMAS:***

- En el contexto de participación internacional, el municipio de Murcia se adhirió en el año 2007 a la Red Civitas que agrupa a más de 30 ciudades europeas para el estudio de la movilidad urbana sostenible, en el 2008 ostentó la presidencia del Foro Europeo de la Movilidad, y en el año 2010 comenzó su participación en el Proyecto MOBISEC, cuyo objetivo es fomentar es la seguridad en la vía pública de peatones y ciclistas (Mobility Initiatives for Sustainable European Communities, con horizonte 2010 – 2012, subvencionado por Dirección General de Transporte de la Comisión Europea). Actualmente el municipio de Murcia preside la Red de Ciudades para la Bicicleta hasta el año 2015.

#### ***TRÁFICO Y TRANSPORTE:***

- Instalación de asfalto fonoabsorbente en las nuevas vías de tráfico y en aquellas que se han ido renovando.
- Realización de controles de los niveles de ruido de los vehículos a motor, especialmente ciclomotores.
- Servicio compartir coche: El Ayuntamiento de Murcia cuenta con un servicio en su página web [www.murcia.es](http://www.murcia.es) para facilitar el contacto de aquellas personas que realizan los mismos desplazamientos.
- Construcción de nuevas vías de tráfico (anillos de circunvalación) que conectan los nuevos desarrollos urbanos y núcleos de población (pedanías) limítrofes, evitando el paso de vehículos por el casco urbano consolidado como las Costeras Norte y Sur, Avda. Reino de Murcia y Avda. Miguel Indurain. En la actualidad ya se han ejecutado alrededor de 3,6 Km de la Costera Norte, 3,3 de la Costera Sur y 2,2 de la Avda. Reino de Murcia.
- Monitorización del tráfico (Medida IMD-IMH en viales más críticos)
- Soterramiento de vías de tráfico importante: Plaza de Castilla y de la Avda. Primero de Mayo (Atalayas), todos situados en el casco urbano de la ciudad.
- A comienzos del año 2010 entró en servicio el nuevo corredor de infraestructuras ferroviarias, quedando en desuso la línea férrea que discurría por el núcleo urbano de las pedanías situadas al sur de la ciudad, y que suponía una importante fuente emisora de ruido para dichos núcleos.
- Potenciación de modos de desplazamiento sostenible en detrimento del vehículo privado. Las principales medidas contempladas en relación a la promoción del transporte público son:

- Tranvía: Durante el año 2011 se puso en marcha la línea 1 del tranvía de Murcia (previa puesta en marcha del tramo experimental de 2 Km en la Avda. Juan Carlos I), con un total de 16,7 Km de línea que enlazan las dos Universidades con los centros comerciales del norte del municipio.
- Autobuses: Se ha llevado a cabo una continua modernización de la flota y de los servicios que ofrece. Destaca la colocación de paneles informativos en las paradas de autobuses que informan del tiempo de espera a los usuarios, y la reciente renovación de la flota mediante la incorporación de 24 autobuses ecológicos (16 microbuses de 22 plazas y 8 autobuses de 6 plazas) propulsados por gas natural comprimido (GNC) en noviembre de 2012.
- Adquisición de 5 Vehículos híbridos y 8 eléctricos para el uso por parte de distintos servicios municipales.
- Obligación de que las flotas de vehículos de concesiones de prestación de servicios municipales se deben realizar con vehículos ecológicos. (Últimos contratos: recogida y limpieza viaria y conservación y mantenimiento de zonas verdes)

#### **PEATÓN:**

- Se ha llevado a cabo la peatonalización de calles y establecimiento de Zonas de Tráfico restringido con el fin de facilitar los desplazamientos a pie. En 2010 se llevó a cabo la peatonalización de la Avenida de la Libertad, céntrica arteria de la ciudad, convirtiéndola en un “paseo mediterráneo”. El tráfico de coches en la zona se ha visto restringido con esta iniciativa con lo que se han habilitado 8.100 m<sup>2</sup> para uso peatonal.



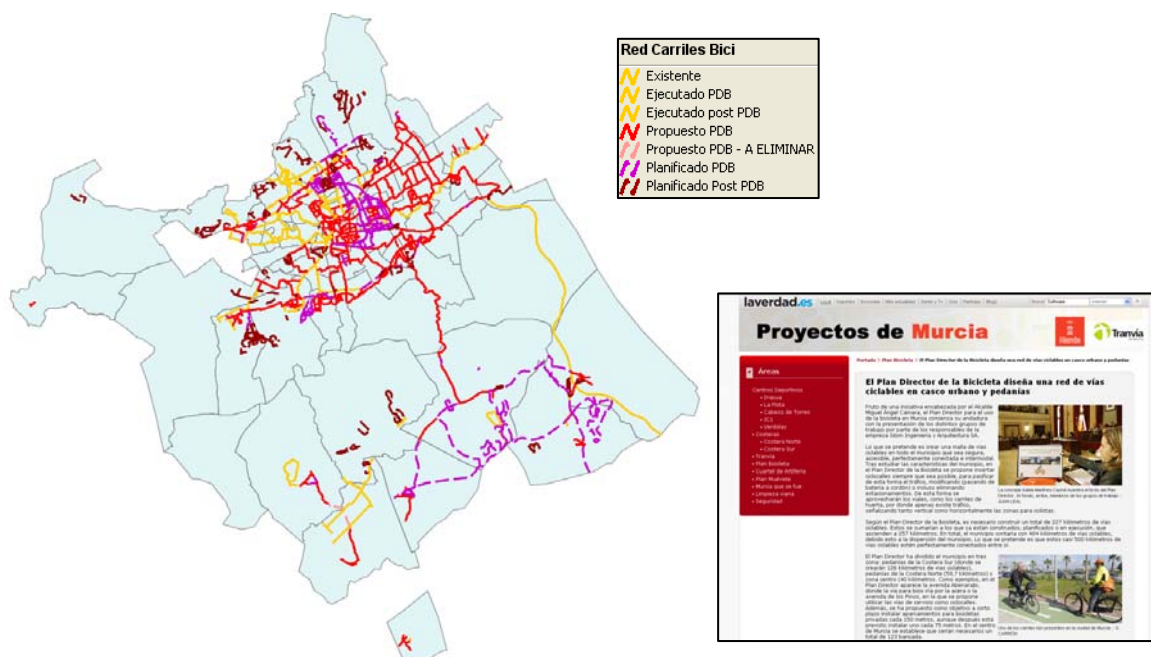
*Ilustración 5: Peatonalización de la Avda. de la Libertad en el centro de Murcia.*

- Renovación, ampliación y protección de aceras con bolardos y eliminación de barreras arquitectónicas con el fin de favorecer al peatón y disuadir el uso del vehículo privado.

- Promoción de la práctica de senderismo urbano con la señalización de itinerarios. Desde junio de 2008 se encuentra señalizado ya el Sendero Local Urbano SL-MU10 “Camina 10.000 pasos”, de rango europeo (E-4 y E-7), que discurre por zonas peatonales y ajardinadas de la ciudad y facilita el acceso a pie hasta el centro de Murcia.

**BICICLETA:**

- En el año 2010 se aprobó inicialmente el Plan Director de la Bicicleta del municipio de Murcia (PDBM), del que actualmente se lleva ejecutado un 2,4%, si bien se han ido desarrollando otra serie de carriles bici de forma paralela, a través de subvenciones y planes parciales. En la actualidad, el municipio cuenta con 157 Km de vías ciclables en servicio, lo que supone un 21,2% de los 739 Km previstos entre PDBM, Planes Parciales y carriles bici existentes previo a la aprobación del PDB. Entre las vías ciclables ejecutadas se encuentra la conexión entre el núcleo urbano y las universidades al que se hizo referencia en el Resumen del Plan de Acción de la Fase I. Además, la revisión de Planes Parciales por parte del Servicio de Medio Ambiente ha supuesto la incorporación de 130 Km de carril bici planificado a las previsiones del municipio.



*Ilustración 6: Red de carriles bici del PDBM y planificación posterior.*

- También en el año 2010 se pone en marcha la Oficina Municipal de la Bicicleta, con la idea de contribuir de manera activa en la normalización y plena integración de la bicicleta como medio de transporte en la ciudad de Murcia



Ilustración 7: Página web de la Oficina de la Bicicleta.

- Por otro lado, el Ayuntamiento de Murcia ha implantado un sistema de alquiler de bicicleta pública, con una disponibilidad de 260 bicicletas, de las cuales 65 corresponden a alquiler de larga duración y 193 a corta duración. En dicho contexto, se han cedido 18 bicicletas a hoteles para movilidad turística y 50 para uso de los distintos servicios del Ayuntamiento de Murcia.
- Paralelamente, se ha llevado a cabo la implantación de un Sistema de Marcaje y Registro de bicicletas tanto para la bicicleta pública como para la bicicleta privada, con el fin de mejorar las condiciones de seguridad frente a robos y fomentar el uso de este tipo de transporte.
- El municipio cuenta actualmente con más de 1110 aparcabicis de tipo U invertida (en 2012 se han incorporado 475 nuevos aparcabicis) en diferentes puntos del municipio (equivalentes a 2220 plazas de aparcamiento), así como con 9 aparcabicis cerrados con una capacidad de 20 bicicletas cada uno (180 plazas de aparcamiento cerrado).
- Se ha completado el Proyecto “Vías Amables”, consistente en la señalización de carriles de huerta que conectan la ciudad de Murcia con núcleos de población cercanos para su utilización preferente por la bicicleta. Durante el año 2008 se puso en funcionamiento la Vía Amable Alcantarilla-Murcia, durante el 2009 las vías amables Murcia – El Palmar - La Alberca, y finalmente, en 2010, entraron en servicio las vías Murcia – Monteagudo y Murcia – La Ñora, quedando conectado mediante vías ciclables el núcleo urbano con los núcleos de población limítrofes.

MOVILIDAD	2007	2008	2009	2010	2011	TOTAL
PLANIFICACIÓN HITOS	Adhesión a Red Civitas	Presidencia Foro Europeo Movilidad	Elaboración PDBM	Aprobación PDBM	Presidencia Red de Ciudades para la Bicicleta	
Actuaciones en materia de Movilidad	Puesta en Servicio Avda. Los Dolores – Miguel Indurain	Construcción Vía Amable – Ruta 1	Construcción Vías Amables Rutas 2, 3, 4 y 5	Colocación Paneles Informativos Vías Amables	Ampliación del Sistema de Alquiler de Bicicleta Pública	
		Señalización Sendero	Construcción Carriles Bici	Realización Folletos	Adscripción Hoteles	

MOVILIDAD	2007	2008	2009	2010	2011	TOTAL
		Urbano "Camina 10.000 pasos"	Universidades, Mota del Río, Variante Sangonera	Informativos Vías Amables	Bicicleta Pública	
				Implantación Sistema Alquiler Bicicleta Pública	Puesta en Servicio Avda. Reino de Murcia	
				Puesta en marcha Oficina de la Bicicleta	Peatonalización Avda. de la Libertad	
				Implantación de Sistema de Marcaje y Registro de bicicletas	Construcción Carriles Bici El Palmar, PDB, otros	
				Puesta en Servicio nueva corredor ferroviario Los Dolores		
				Puesta en Servicio Costeras Norte y Sur		
				Construcción Carriles Bici Fica – Beniel, Costeras, El Tiro, Murcia- Zarandona		
				Adquisición Vehículos híbridos y eléctricos Ayto. Murcia		
<b>MOVILIDAD BICICLETA</b>						
Vías ciclables construidas (Km/año)	-	8,3	46,1	81,3	21,2	156,9
Aparcabicis U (Nº Aparc./año)	-	-	86	147	402	635
Aparcabicis cerrados (Nº Aparc./año)	-	-	-	1	8	9
Puntos alquiler Bicicleta Pública (Nº Talleres adscritos/año)	-	-	-	13	3	16
Bicicletas Públicas (Nº bicicletas/año)	-	-	-	180	80	260
Bicicletas públicas (Nº disposición hoteles/año)	-	-	-	-	18	18
Bicicletas públicas (Nº disposición funcionarios/año)	-	-	-	-	50	50
Nº Usuarios sistema alquiler/año	-	-	-	387	400	787
Nº Alquileres realizados/año	-	-	-	500	665	1165
<b>MOVILIDAD TRAFICO Y TRANSPORTE</b>						
Construcción viales circunvalación (Nº Km/año)	2,2	-	-	6,9	3,8	12,9
Controles niveles	252	293	184	154	110	993

MOVILIDAD	2007	2008	2009	2010	2011	TOTAL
ruido ciclomotores (Nº denuncias/año)						
Tranvía (Km en servicio/año)	-	-	2,1	-	14,6	16,7
Vehículos públicos (Nº Vehículos eléctricos – híbridos/año)	-	-	-	8	-	8
<b>MOVILIDAD PEATÓN</b>						
Peatonalización (Nº Km/año)	-	-	-	-	0,3	0,3
Peatonalización (m <sup>2</sup> /año peatonaliz.)	-	-	-	-	8.100	8.100
Senderos Urbanos (Nº Km habilitados/año)	18,8	-	-	-	-	18,8

*Tabla 2: Evolución de indicadores de Movilidad para el control del ruido.*

### 3.3. EDUCACIÓN Y CONCIENCIACIÓN CIUDADANA:

Desde hace ya varios años se vienen potenciando las actuaciones de educación y concienciación de la ciudadanía en la lucha contra el ruido a través de varios programas educativos (Escuelas Verdes, Aulas de la Naturaleza, Talleres Trabajando una Ciudad,...), especialmente en lo que se refiere al conocimiento del ruido como contaminante, los efectos negativos que conlleva y la adquisición de hábitos respetuosos con el ambiente sonoro. Los resultados, en términos de asistencia, denotan una amplia participación y un gran número de centros educativos involucrados.

#### **4. MÉTODOS DE MEDICIÓN Y CÁLCULO EMPLEADOS**

Para la realización del mapa estratégico de ruidos se han seguido las especificaciones y recomendaciones tanto de la legislación vigente aplicable como de diferentes normas y recomendaciones internacionales.

- Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003 del Ruido.
- Instrucciones para la entrega de los datos asociados a los mapas estratégicos de ruido de la segunda fase. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, octubre 2011.
- Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure. Version 2, enero 2006.
- Decreto regional número 48/1998, de 30 de julio, de protección del medio ambiente contra el ruido.
- Ordenanza municipal de Protección del Medio Ambiente contra la Emisión de ruidos y vibraciones.
- Plan General de Ordenación Urbana del Ayuntamiento de Murcia.

La determinación de los niveles sonoros se ha realizado mediante los métodos de cálculo recomendados por la normativa (Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental) para cada fuente de ruido. Las fuentes de ruido consideradas en el municipio de Murcia para la elaboración de los mapas estratégicos de ruido de la zona de estudio han sido, de las indicadas en la normativa de referencia (**Real Decreto 1513/2005** y **Ley 37/2003, del Ruido**), el **tráfico rodado**, **ferroviario** y **ruido industrial**, no habiendo en la zona de estudio zonas aeroportuarias ni portuarias que considerar.

Para la realización del estudio se ha utilizado el software PREDICTOR PLUS 7810 – versión 8.01 de Brüel & Kjael, que permite utilizar dichos métodos de cálculo.

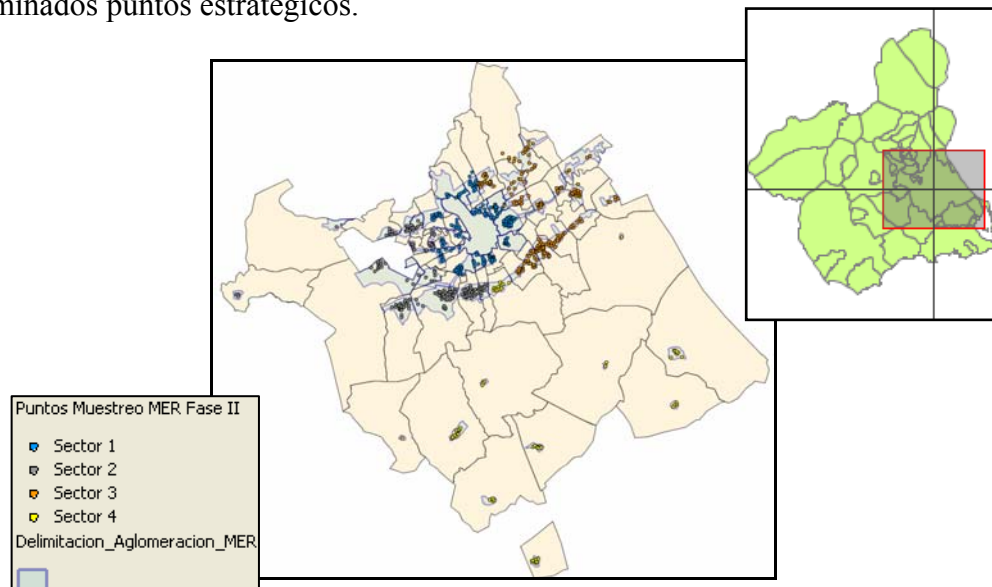
Por otro lado, se ha partido de una información inicial consistente en medidas de IMD<sup>1</sup> de tráfico rodado y de niveles de presión sonora (con el objeto de verificar el modelo de cálculo), tomadas en 650 puntos de las pedanías.

En el caso del Núcleo Urbano de la ciudad de Murcia, la actualización del Mapa Estratégico de Ruido se ha limitado a la modelización con la cartografía y aforos, ambos actualizados a fecha 2011<sup>2</sup>, introducción de túneles en el modelo, y revisión de nuevas

<sup>1</sup> Intensidad Máxima Diaria

<sup>2</sup> Los aforos urbanos de fecha 2011 han sido proporcionados por el Servicio de Tráfico y Transporte del Ayuntamiento de Murcia. Los correspondientes a Grandes Ejes (Autovías A30, A7 y MU-30), se han obtenido de la Dirección General de Carreteras del Mº de Fomento.

edificaciones, barreras acústicas y zonas verdes, dado que en la primera fase ya se realizó un ajuste del modelo a los valores medidos. Por lo tanto, no se ha considerado necesaria la realización de mediciones para dicha actualización, salvo aforos en determinados puntos estratégicos.



*Ilustración 8: Localización puntos de muestreo de cada uno de los sectores.*

#### 4.1. TRAFICO RODADO:

El método de cálculo utilizado para la parametrización del ruido producido por el tráfico rodado se basa en la norma francesa <<XPS 31-133>>. Los estándares que utiliza “PREDICTOR” para implementar este método de cálculo son los siguientes:

**-Modelo de emisión:** Guide du bruit des transports terrestres (Minister des transpors France, November 1980)

**-Modelo de propagación:** NMPB96 French nacional computation method for the propagation of Road traffic Noise (SETRA, CERTU, LCPC, CSTB).

**-Recomendación de la comisión del 6 de Agosto de 2003:** 2003/613/EC “Guidelines on the revised interim computation methods for industrial noise, aircraft noise, and railway noise, and related emission data”

#### 4.2. TRAFICO FERROVIARIO:

El método de cálculo utilizado en este caso es el <<RMR/SRM2>> también conocido como “Método Holandés”. Los estándares en los que utiliza “PREDICTOR” para implementar este método de cálculo son los siguientes:

**-Modelo de emisión y propagación:** Standard method of Calculation II laid down in the ‘Reken-and Meetvoorschriften Railverkeerslawai ‘1996’ y ‘2006’ (RMV-1996, RMR-2006) establecido por el Ministerie van



Volkshuisverting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. Ambos métodos son idénticos, exceptuando que el RMR-2006 incorpora opciones para modelización de puentes metálicos y distintas texturas de rail.

**-Recomendación de la comisión del 6 de Agosto de 2003:** 2003/613/EC “Guidelines on the revised interim computation methods for industrial noise, aircraft noise, and railway noise, and related emission data”

Para cada uno de los métodos de cálculo, el software PREDICTOR v5.04 dispone de los diferentes parámetros y variables que especifican las normas y estándares para poder parametrizar el ruido generado por las diversas fuentes.

#### **4.3. RUIDO INDUSTRIAL:**

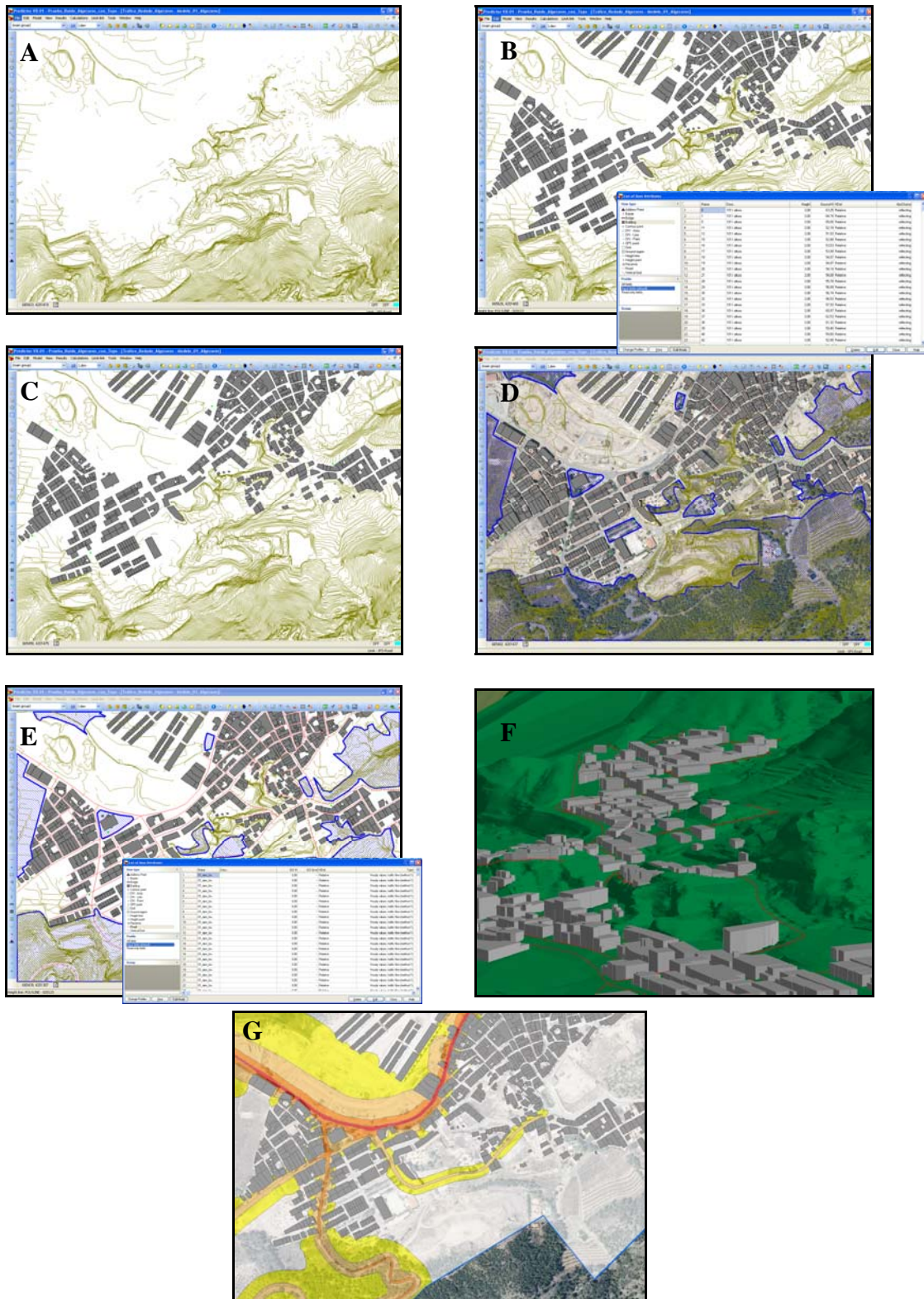
En referencia a la metodología que se ha seguido para la determinación de los mapas de ruido industrial, indicar que la tipología y variabilidad de las instalaciones industriales presentes en las dos zonas de estudio, hace imposible la aplicación del método ISO 9613-1/2 “*Acústica-Atenuación del sonido cuando se propaga en el ambiente exterior*” a cada uno de los elementos que las componen. Se ha realizado un estudio y análisis observando el tipo de industria existente en estas zonas, poniéndose de manifiesto la no existencia de industrias “ruidosas” que presenten afección a la población, considerándose más importante hacer un estudio del ruido ligado al tráfico que generan.

De esta forma, se han delimitado las zonas industriales seleccionadas con el fin de cumplir con los requisitos mínimos de cartografiado del ruido indicados en el **Anexo IV del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental**. En estas zonas se han realizado aforos y medidas específicas para verificar y validar los valores de ruido obtenidos con el modelo.

#### **4.4. CARTOGRAFÍA:**

En lo que respecta a representación cartográfica de los resultados, se ha optado por la escala 1:12.000, dado que la representación en A0 a esta escala, evita la fragmentación del mapa guía y simplifica la representación. No obstante, se incluyen los archivos en formato shp en la documentación que acompaña a la presente memoria, necesarios para la representación con el suficiente grado de resolución (hasta 1:1000).

El Datum utilizado ha sido indistintamente el ED50 (*European Datum 1950 – Huso 30*), en el que se trabajó con la cartografía base, y el ETRS89 (*European Terrestrial Reference System 1989 – Huso 30*), referenciado en las hojas Excel de parámetros estadísticos y metadatos, dado que es el estándar a nivel europeo, y el indicado en el **Real Decreto 1701/2007, de 27 de julio, por el que se regula el sistema geodésico de referencia oficial en España**, sustituyendo al sistema geodésico de referencia ED50 en nuestro país, además del recomendado por el Ministerio de Agricultura, Agua y Medio Ambiente (MAGRAMA) para la entrega de datos asociados a los MER. Los mapas pdf anexos a la presente memoria se encuentran en dicho Sistema de Referencia ETRS89.



**Ilustración 9:** *Procesos cartográficos para la elaboración del Mapa Estratégico de Ruido en la pedanía de Algezares. A) Importación topografía; B) Importación edificios y edición de atributos; C) Incorporación de receptores; D) Determinación de “Ground Regions” con apoyo de bases cartográficas; E) Importación fuentes de ruido (en este ejemplo, viales) y edición de atributos; F) Generación modelo 3D. G) Mapa final de isófonas*

Para realizar la conversión a ED50, se han utilizado herramientas incluidas en los paquetes de software GIS más extendidos, principalmente GVSIG.

#### **4.5. ZONIFICACIÓN ACÚSTICA:**

En el presente trabajo se incluye la Zonificación Acústica del Núcleo Urbano de la ciudad de Murcia y de las Pedanías de la Aglomeración Urbana de Murcia, completando de esta forma la información aportada en la primera fase del MER. El ámbito de determinación de zonas acústicas se ha limitado a las zonas urbanas consolidadas.

Para la determinación de zonas acústicas, se han seguido los “*Criterios para determinar la inclusión de un sector del territorio en un tipo de área acústica*” indicados en el Anexo V del **Real Decreto 1367/2007**, y la aplicación del siguiente procedimiento:

- Delimitación de núcleos a zonificar
- Determinación inicial de la Zonificación Acústica
- Comprobación de usos
- Visita a campo
- Asignación de atributos
- Integración de zonas fragmentadas
- Cálculo de atributos geométricos (área, perímetro)

#### **4.6. METODOLOGÍA DE CÁLCULO DE POBLACIÓN AFECTADA:**

Aunque para el presente trabajo se ha dispuesto de la relación de datos del padrón para el año 2011 (calle, número, nº habitantes, pedanía), no existe actualmente a nivel municipal cartografía de correspondencia espacial de dichos datos, por lo que se ha optado por establecer un algoritmo que permita estimar, de una forma objetiva y lo más cercana a la realidad, la población asociada a cada edificio. Para ello se ha procedido de la siguiente manera:

- Recopilación de información censal para el año de referencia (2011)
- Asignación de población por barrio/pedanía
- Determinación de zonas que aportan población (Zonas Residenciales)
- Cálculo de la población estimada por edificio
- Recorte espacial de edificios con los correspondientes mapas isófonas
- Cálculo del área afectada por la isófona para cada intervalo-periodo-fuente de ruido
- Cálculo de la población afectada para cada intervalo-periodo-fuente de ruido, atendiendo al porcentaje de área afectada de cada edificio.

#### **4.7. DETERMINACIÓN DE ZONAS DE CONFLICTO:**

Dado que uno de los propósitos de la elaboración de Mapas Estratégicos de Ruido es la elaboración de planes de acción en materia de contaminación acústica, se debe definir un “*Índice de Conflicto*”, que permita baremar qué zonas son las más afectadas por

niveles de ruido superiores a los valores objetivo respecto al índice de población que las habita, y de esta forma establecer prioridades en la ejecución de actuaciones.

Para la determinación de zonas de conflicto se ha definido un método basado en un modelo de rejilla de 100 x 100m, en la que se ha dividido la zona de la aglomeración. Sobre cada celda de dicha rejilla se ha determinado un índice de conflicto agregado:

$$IC_{celda} = \sum_{i=1}^n IC_i$$

con  $IC_i$ , índice de conflicto para cada edificio:

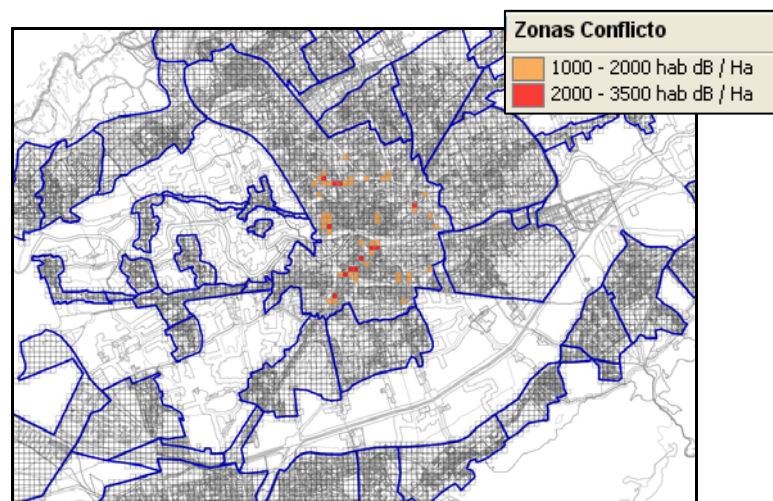
$$IC_i = p_i \cdot (L_{nochei} - 55)$$

Siendo:

$p_i$ : población de cada edificio sometida a niveles de ruido superiores al valor objetivo establecido para el periodo nocturno en zonas residenciales (55 dBA).

$L_{nochei}$ : nivel sonoro nocturno al que está expuesto cada edificio.

$i = 1, 2, \dots, n$ , número de edificios para cada celda de 100m x 100m de la retícula definida para la aglomeración.



*Ilustración 10: Zonas prioritarias para aplicación de Planes de Acción en la aglomeración urbana de Murcia.*

## **5. POBLACIÓN AFECTADA**

A continuación se muestran, según se describe en el anexo VI de la Directiva Europea 2002/49/EC, las centenas de habitantes de la aglomeración expuestas a las diferentes franjas de niveles de ruido para cada índice (Ld, Le, Ln y Lden) y para cada una de las fuentes de ruido de forma independiente, así como para el total de fuentes de ruido consideradas.

Los datos de número de habitantes están expresados en centenas y redondeados a la centena más próxima superior.

### **5.1. POBLACIÓN AFECTADA TRÁFICO RODADO (Ld, Le, Lden, Ln)**

	<b>CENTENAS HABITANTES AFECTADOS</b>				
	<b>Día</b>	<b>Tarde</b>	<b>Den</b>	<b>[0-50]</b>	<b>Noche</b>
[<55]	2926	3016	2315	[0-50]	3363
]55-59]	889	857	1171	]50-54]	720
]60-64]	451	444	659	]55-59]	262
]65-69]	146	101	236	]60-64]	74
]70-74]	11	5	42	]65-69]	5
>75	1	0	1	>70	0

### **5.2. POBLACIÓN AFECTADA TRÁFICO GRANDES EJES (Ld, Le, Lden, Ln)**

	<b>CENTENAS HABITANTES AFECTADOS</b>				
	<b>Día</b>	<b>Tarde</b>	<b>Den</b>	<b>[0-50]</b>	<b>Noche</b>
[<55]	4318	4294	4031	[0-50]	4208
]55-59]	81	104	301	]50-54]	178
]60-64]	19	21	77	]55-59]	32
]65-69]	3	3	14	]60-64]	4
]70-74]	1	1	1	]65-69]	1
>75	0	0	1	>70	0

### **5.3. POBLACIÓN AFECTADA TRÁFICO FERROVIARIO (Ld, Le, Lden, Ln)**

	<b>CENTENAS HABITANTES AFECTADOS</b>				
	<b>Día</b>	<b>Tarde</b>	<b>Den</b>	<b>[0-50]</b>	<b>Noche</b>
[<55]	4400	4415	4399	[0-50]	4410
]55-59]	14	6	15	]50-54]	9
]60-64]	6	2	6	]55-59]	3
]65-69]	3	1	2	]60-64]	1
]70-74]	1	0	1	]65-69]	1
>75	0	0	0	>70	0

#### 5.4. POBLACIÓN AFECTADA INDUSTRIA (Ld, Le, Lden, Ln)

	CENTENAS HABITANTES AFECTADOS				
	Día	Tarde	Den		Noche
[<55]	4421	4421	4421	[0-50]	4421
]55-59]	1	1	1	]50-54]	1
]60-64]	1	1	1	]55-59]	0
]65-69]	0	0	0	]60-64]	0
]70-74]	0	0	0	]65-69]	0
>75]	0	0	0	>70]	0

#### 5.5. POBLACIÓN AFECTADA RUIDO GLOBAL (Ld, Le, Lden, Ln)

	CENTENAS HABITANTES AFECTADOS				
	Día	Tarde	Den		Noche
[<55]	2896	3045	2291	[0-50]	3336
]55-59]	907	868	1178	]50-54]	736
]60-64]	458	397	662	]55-59]	271
]65-69]	151	107	247	]60-64]	75
]70-74]	12	6	44	]65-69]	5
>75]	1	1	1	>70]	0

## 6. RESUMEN DEL PLAN DE ACCIÓN

Una de las finalidades de la elaboración de los mapas estratégicos de ruido es la elaboración en una fase posterior de planes de acción en materia de contaminación acústica en los que se determinen actuaciones a realizar para la mejora acústica en aquellas zonas en las que se superen los límites fijados por la normativa o para proteger aquellas zonas tranquilas desde el punto de vista acústico.

El mapa estratégico de ruidos realizado refleja que la principal fuente de contaminación acústica en la zona de estudio es el tráfico de vehículos a motor, ya que el ruido de tipo ferroviario afecta sólo a determinados núcleos de población y además ha experimentado un descenso a causa de la entrada en funcionamiento de la nueva línea que evita el paso por las pedanías de la Costera Sur (San José de la Vega, Beniaján, Torreagüera y Los Ramos), por lo tanto cualquier medida que contribuya a la reducción del uso de vehículos a motor contribuirá a disminuir los niveles de ruido.

A continuación se indica un avance de las medidas generales contempladas por el Ayuntamiento de Murcia, así como las específicas para las zonas prioritarias, que se desarrollarán a modo de fichas de control en fase posterior al MER.

### 6.1. MEDIDAS GENERALES:

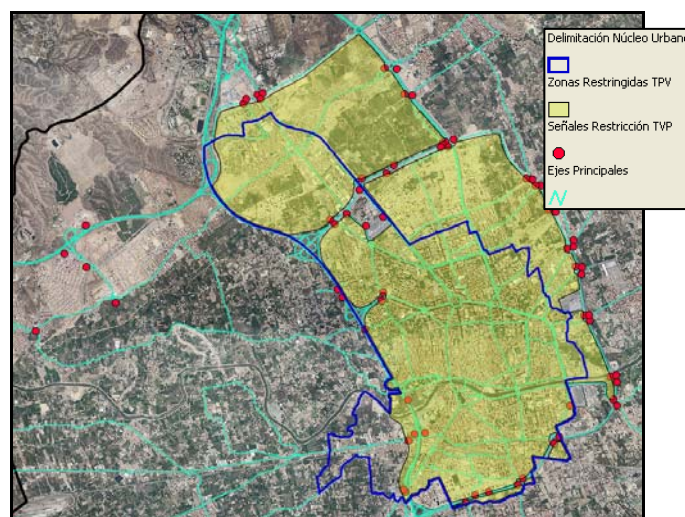
#### URBANISMO Y EDIFICACIÓN:

- Actualización de la Ordenanza municipal de Protección del Medio Ambiente contra la emisión de Ruidos y Vibraciones.
- Continuar con la información acústica de planes parciales y proyectos de urbanización.
- Continuar con el control del ruido procedente de actividades a través de la nueva Ordenanza municipal de Protección del Medio Ambiente contra la emisión de Ruidos y Vibraciones y demás normativa vigente.

#### MOVILIDAD:

##### TRÁFICO Y TRANSPORTE:

- Continuar con los controles de los niveles de ruido de los vehículos a motor, especialmente ciclomotores.
- Seguir ofreciendo el servicio compartir coche: El Ayuntamiento de Murcia cuenta con un servicio en su página web [www.murcia.es](http://www.murcia.es) para facilitar el contacto de aquellas personas que realizan los mismos desplazamientos.
- Continuar con la construcción de nuevas vías de tráfico (anillos de circunvalación) que conectaran los nuevos desarrollos urbanos y núcleos de población (pedanías) limítrofes, evitando el paso de vehículos por el casco urbano consolidado.
- Continuar con la monitorización del tráfico (Medida IMD-IMH en viales más críticos).
- Futuro soterramiento de la estación de ferrocarril del Carmen.
- Restricción del tráfico a vehículos pesados-largos en el interior de los núcleos urbanos.



*Ilustración 11: Proyecto de restricción de tráfico a vehículos pesados - largos.*

- Continuar con la potenciación de modos de desplazamiento sostenible en detrimento del vehículo privado:

- Tranvía: además de la ya ejecutada Línea 1, se desarrollarán las restantes líneas que enlazarán el núcleo urbano con prácticamente todas las pedanías, hasta un total de 44 Km
- Autobuses: Se continuará con la modernización de la flota y de los servicios ofertados, además de potenciar el acceso preferente de microbuses frente a autobuses de gran capacidad en las zonas más críticas, y el uso de combustibles ecológicos (Gas Natural Comprimido)

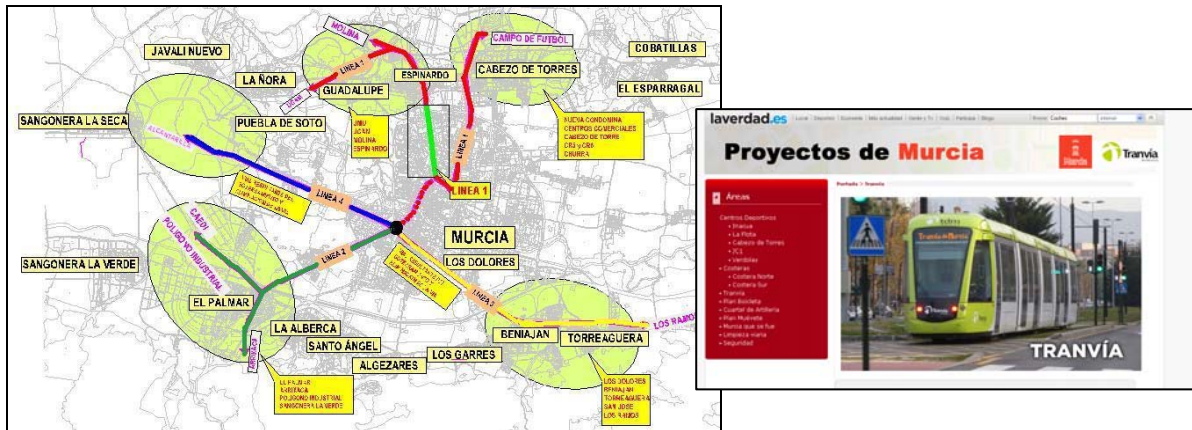


Ilustración 12: Proyecto de desarrollo de líneas de tranvía. Línea 1 ejecutada actualmente.

- Desarrollo de una red de enchufes de abastecimiento para vehículos eléctricos e híbridos.
- Continuar con la obligación de que las flotas de vehículos de concesiones de prestación de servicios municipales se deben realizar con vehículos ecológicos.

**PEATÓN:**

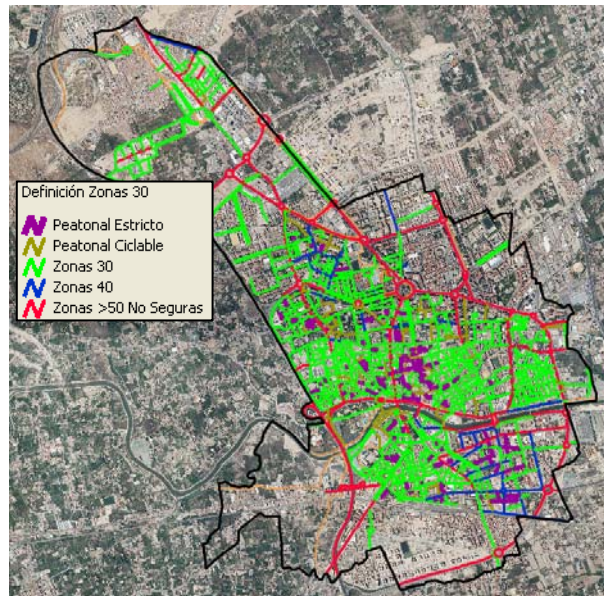
- Continuar con la peatonalización de calles y el establecimiento de Zonas de Tráfico restringido con el fin de facilitar los desplazamientos a pie.
- Continuar con la renovación, ampliación y protección de aceras con bolardos y eliminación de barreras arquitectónicas.
- Seguir promocionando la práctica de senderismo urbano con la señalización de itinerarios.

**BICICLETA:**

- Continuar con el desarrollo del Plan Director de la Bicicleta del municipio de Murcia (PDBM) e incorporación de carril bici planificado a través de desarrollos urbanísticos.
- Seguir ampliando el sistema de alquiler de bicicleta pública, incrementando el número de bicicletas disponibles y la comunicación al ciudadano.
- Proseguir con la instalación de más puntos de aparcamiento tipo U invertida y cerrados.



- Generación de una red de zonas 30 en el núcleo urbano que permita la pacificación del tráfico y que potencie el desplazamiento en bicicleta por el centro de la ciudad.



*Ilustración 13: Proyecto Zonas 30, actualmente en desarrollo.*

#### **EDUCACIÓN Y CONCIENCIACIÓN CIUDADANA:**

Se continuará con las actuaciones de educación y concienciación de la ciudadanía en la lucha contra el ruido a través de los programas educativos que se vienen desarrollando (Escuelas Verdes, Aulas de la Naturaleza, Talleres Trabajando una Ciudad,...),

#### **6.2. MEDIDAS ESPECÍFICAS:**

En este apartado, aplicable a las zonas que se definan como prioritarias, se desarrollarán unas **fichas de control** en las que se tendrán en cuenta los anteriores aspectos asociados a la planificación urbanística, tráfico, transporte y movilidad de una forma más específica, definiendo una serie de indicadores de seguimiento.

## **7. CONCLUSIONES**

La elaboración de la segunda fase del Mapa Estratégico de Ruido del Municipio de Murcia ha permitido extender el mapa acústico a todos los núcleos de población de las pedanías, además de la actualización del núcleo urbano de la Ciudad de Murcia.

La experiencia acumulada desde la realización del primer mapa estratégico de Murcia, en el año 2007, centrado en la ciudad de Murcia y un avance de las pedanías limítrofes, ha permitido la utilización de nuevas metodologías para la obtención de los parámetros de base necesarios en los modelos de cálculo recomendados por la normativa: empleo de herramientas SIG, la generación de un modelo acústico tridimensional del municipio, y la modelización de nuevos elementos (túneles, puentes, zonas verdes y tranvía), lo que ha supuesto un aumento en la fiabilidad del MER y sus resultados.

La principal afección acústica en el municipio, tanto por su extensión como por la población afectada se debe al tráfico rodado, con 15.667 habitantes (3,5%) que superan los 65 dB(A), límite de ruido fijado por la normativa para periodo día, 10.489 habitantes (2,4%) que superan los 65 dB(A), límite fijado para el periodo tarde y 33.910 habitantes (7,7%) que superan los 55 dB(A), límite fijado por la normativa para el periodo noche.

Si realizamos el análisis por núcleos de población, encontramos que las pedanías con mayor población afectada por tráfico rodado son: Nonduermas, con 450 hab. (18,2%) afectados en periodo día, 431 hab. (17,4%) afectados en periodo tarde y 343 hab. (13,8%) afectados en periodo noche; Guadalupe, con 72 hab. (1,2%) afectados en periodo día, 63 hab. (1,0%) afectados en periodo tarde y 876 hab. (14,0%) afectados en periodo noche; Puebla de Soto, con 130 hab. (7,7%) afectados en periodo día, 120 hab. (7,2%) afectados en periodo tarde y 227 hab. (13,5%) afectados en periodo noche; Aljucer, con 714 hab. (9,1%) afectados en periodo día, 717 hab. (9,1%) afectados en periodo tarde y 885 hab. (11,3%) afectados en periodo noche. En la ciudad de Murcia, el análisis por barrios indica que El Carmen (9,6% p.a. día, 5,2% p.a. tarde, 21,8% p.a. noche), La Paz (10,5% p.a. día, 4,8% p.a. tarde, 27,8% p.a. noche), San Miguel (11,6% p.a. día, 5,7% p.a. tarde, 21,6% p.a. noche), San Antón (11,6% p.a. día, 6,7% p.a. tarde, 25,4% p.a. noche), San Antolín (10,2% p.a. día, 8,0% p.a. tarde, 25,0% p.a. noche), San Pío X (11,9% p.a. día, 11,3% p.a. tarde, 24,2% p.a. noche) son los que mayor afección presentan por tráfico rodado.

Esta población afectada a niveles superiores a los fijados por la normativa se da principalmente en las vías de mayor intensidad de vehículos, como son: Ronda Oeste, Ronda Sur, Avda. 1º de Mayo, accesos desde grandes ejes A30, A7 y MU30 y ejes Murcia-Alcantarilla y Murcia-El Palmar (calle Floridablanca y Plaza del Rollo) y Ronda Norte - Plaza Díez de Revenga – Primo de Rivera.

Las pedanías con niveles más bajos de ruido corresponden a las del Campo de Murcia (Baños y Mendigo, Corvera, Carrascoy – La Murta, Valladolides y Lo Jurado, Los Martínez del Puerto, Gea y Truyols, Sucina, Jerónimo y Avileses, Cañadas de San Pedro, Lobosillo), la zona oeste del municipio (Cañada Hermosa, Barqueros), y las relacionadas con los núcleos más dispersos de la Huerta de Murcia (La Albatallía, La

Arboleja, Rincón de Beniscornia, Rincón de Seca, Alquerías, Zeneta), en las que prácticamente no se producen superaciones de los valores objetivo en los tres periodos día-tarde-noche. En la ciudad de Murcia, los barrios más tranquilos son Santa Eulalia (0,3% p.a. día, 0,0% p.a. tarde, 2,3% p.a. noche), San Nicolás (0,6% p.a. día, 0,1% p.a. tarde, 2,5% p.a. noche), San Juan (0,8% p.a. día, 0,2% p.a. tarde, 6,1% p.a. noche), San Bartolomé (2,0% p.a. día, 0,2% p.a. tarde, 4,7% p.a. noche), Nuestra Sra. de la Fuensanta (0,0% p.a. día, 0,0% p.a. tarde, 6,1% p.a. noche), Catedral (2,4% p.a. día, 0,9% p.a. tarde, 7,9% p.a. noche) y Buenos Aires (2,2% p.a. día, 1,1% p.a. tarde, 8,2% p.a. noche) en la zona más céntrica, y San Basilio (0,2% p.a. día, 0,1% p.a. tarde, 7,6% p.a. noche), El Ranero (1,2% p.a. día, 0,7% p.a. tarde, 6,7% p.a. noche) y La Flota (1,6% p.a. día, 0,8% p.a. tarde, 8,8% p.a. noche), en los barrios más periféricos.

El tráfico ferroviario, no genera afecciones importantes, siendo una fuente de ruido muy localizada, que afecta tan solo a 4 núcleos de población (Los Dolores, Javalí Nuevo, Nonduermas y Sangonera la Seca) además de la ciudad de Murcia. El total de población afectada por límites superiores a los fijados por la normativa para el periodo día es de 214 habitantes (< 0,1%), para el periodo tarde es de 7 habitantes (< 0,1%) y para el periodo noche de 250 ( $\approx$  0,1%). De todos ellos, el núcleo de población más afectado es la ciudad de Murcia, con 137 habitantes para el periodo día, 7 para el periodo tarde y 130 para el periodo nocturno.

En cuanto al tranvía, los resultados obtenidos reflejan que no altera en ningún momento el mapa acústico, en las vías por donde discurre su itinerario, si bien hay que señalar que el estudio del mismo en el presente mapa estratégico de ruido comprende solo la ciudad de Murcia, dado que la secuencia temporal del presente trabajo conllevó la elaboración del mapa estratégico de ruido de pedanías a mediados del año 2011, previo a la entrada en servicio de la línea 1 completa.

Además, se ha incorporado en esta fase el ruido industrial, quedando concentrado en los grandes polígonos, y no generando ninguna afección sobre zonas residenciales.

De forma paralela, se ha elaborado el mapa de zonificación acústica de zonas urbanas consolidadas, en base a los usos definidos en el Plan General de Ordenación Urbana y a los criterios para la determinación de la inclusión de los distintos sectores del territorio en un tipo de área acústica indicados en el Anexo V del **Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas**

Del análisis detallado del MER fase II, se derivan las siguientes conclusiones:

- Casi todas las pedanías se podrían definir como “zonas tranquilas”, dada la escasa afección a la población de niveles de ruido superiores a los fijados por la normativa.
- En el núcleo urbano de la ciudad destaca la existencia de grandes “zonas tranquilas” en todo el sector central (barrios de Santa Eulalia, La Catedral, San Juan, San Bartolomé, Santa Catalina, San Nicolás y San Pedro), debido a la existencia de importantes zonas peatonales y de tráfico restringido.

- La principal afección es debida al tráfico rodado, situándose los mayores niveles en las zonas por donde discurren las vías de mayor intensidad de vehículos. La configuración espacial del municipio, con la ciudad de Murcia, capital de la región donde confluyen las principales carreteras de mayor intensidad de tráfico, rodeada por los 54 núcleos de población de pedanías, hace que esto se vea favorecido.
- El índice de conflicto utilizado, que permite determinar qué zonas son las más afectadas por niveles de ruido superiores a los valores objetivo, respecto a la densidad de población que las habita, pone de manifiesto que las zonas donde se localiza mayor población afectada a niveles de ruido superiores al fijado para el periodo nocturno (55 dB(A)) son: el acceso desde la A30 por Pintor Sobejano, el eje Murcia – El Palmar (calle Floridablanca) y Ronda Norte – Pza. Díez de Revenga – Primo de Rivera, asociadas también a vías de tráfico importante
- Con el fin de mejorar el confort acústico del municipio, las principales medidas a incluir en el Plan de Acción deben dirigirse por tanto a disminuir el ruido generado por el tráfico rodado de vehículos a motor. En la última década, el Ayuntamiento de Murcia viene desarrollando diversas medidas en este sentido como ya se ha puesto de manifiesto en apartado anterior, lo que sin duda ha contribuido a los actuales bajos niveles de población afectada por niveles de ruido superiores a los fijados por la normativa

**Murcia, 13 de diciembre de 2012**

**ACRE AMBIENTAL, S.L.**

**INGENIERO TÉCNICO DE  
TELECOMUNICACIÓN**

**Fdo: José Ramón Gil de Pareja Martínez**

**EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MURCIA**

**JEFE DEL SERVICIO DE MEDIO AMBIENTE**

**Fdo: Francisco Carpe Ristol**

**JEFE DE CALIDAD AMBIENTAL Sº DE  
MEDIO AMBIENTE**

**Fdo: Fuensanta Vizuete Cano**

**TÉCNICO SUPERIOR SERVICIO DE MEDIO  
AMBIENTE**

**Fdo: Juan Manuel Martínez Martínez**