



ESTUDIO DE DEMANDA DE LA MOVILIDAD EN LA CIUDAD DE MÁLAGA

DOCUMENTO SINTESIS



Ayuntamiento de Málaga
Servicio de Programas

AGENDA 21 MÁLAGA



OCTUBRE 2014

estudio 7
ingeniería y construcción



ESTUDIO DE DEMANDA DE LA MOVILIDAD
EN LA CIUDAD DE MÁLAGA.
DOCUMENTO DE SÍNTESIS.

ÍNDICE.

1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DE ESTUDIO.	2
2.- ESTUDIOS PREVIOS.	3
3.- ÁMBITO DE ACTUACIÓN.	4
4.- ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO.	6
5.- METODOLOGÍA GENERAL.	8
5.1.- INTRODUCCIÓN.	8
5.2.- TIPOLOGÍA Y LUGAR DE ENCUESTAS.	9
5.3.- DISEÑO DEL CUESTIONARIO.	9
5.4.- TAMAÑO MUESTRAL DE LA CAMPAÑA.	10
6.- VOLUMEN DE VIAJES.	12
6.1.- MOVILIDAD URBANA.	12
6.2.- MOVILIDAD EXTERNA.	12
6.3.- MOVILIDAD TOTAL (URBANA + EXTERNA).	14
7.- RESULTADOS MOVILIDAD URBANA.	15
7.1.- REPARTO MODAL.	15
7.1.1 Datos Generales.	17
7.1.1.1 Movilidad Global.	17
7.1.1.2 Movilidad Motorizada.	17
7.1.2 Según el sexo.	18
7.1.3 Según la edad.	19
7.1.4 Según la nacionalidad.	20
7.1.5 Según Lugar de Residencia/Destinos.	21

7.2.- DISTRIBUCIÓN ZONAL.	24
7.2.1 Según Modos.	25
7.2.1.1 Movilidad urbana en autobús EMT.	25
7.2.1.2 Movilidad urbana en coche.	28
7.2.1.3 Movilidad urbana en moto.	31
7.2.2 Movilidad urbana mecanizada.	34
7.2.3 Movilidad urbana global.	36
7.3.- MOTIVO DE LOS VIAJES.	38
7.3.1 Datos Generales.	38
7.3.2 Según el modo de transporte.	39
7.3.3 Según el destino de los viajes.	40
7.4.- GRADO DE CONCIENCIACIÓN Y DE ACEPTACIÓN DE MEDIDAS PARA UNA MOVILIDAD SOSTENIBLE.	41
7.5.- EVALUACIÓN MEDIOAMBIENTAL DE LA MOVILIDAD URBANA.	41
7.6.- OTRAS CUESTIONES DE PREFERENCIA DECLARADA.	42
8.- REPARTO MODAL DE LA MOVILIDAD TOTAL (URBANA + EXTERNA).	43
9.- DIAGNÓSTICO.	46
9.1.- REPARTO MODAL.	46
9.2.- DISTRIBUCIÓN ZONAL.	56
9.3.- MOVILIDAD METROPOLITANA.	60
10.- CONCLUSIONES GLOBALES Y RECOMENDACIONES.	62
11.- EQUIPO REDACTOR.	66

1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DE ESTUDIO.

El Servicios de Programas y el Observatorio de Medio Ambiente Urbano (OMAU), ambos del Ayuntamiento de Málaga, dentro de los trabajos desarrollados en el marco de la Revisión de la Agenda 21, licitan en octubre de 2013 un concurso para la contratación de un servicio para la elaboración de un ESTUDIO DE DEMANDA DE LA MOVILIDAD EN LA CIUDAD DE MÁLAGA.

En marzo de 2014, estos trabajos se adjudican a la Empresa ESTUDIO 7.

El objeto del presente documento es conocer las pautas de movilidad en un día laborable de la población residente en el Término Municipal de Málaga, para lo cual ha sido necesario realizar un trabajo de campo basado en la realización de una campaña de encuestas.

Se trata por tanto de una actualización del Estudio de Demanda de Movilidad en la Ciudad de Málaga (2008), donde se realizaron 14.000 encuestas a residentes, a datos actuales (2014).

Sin embargo, dado que en la actualidad se parte de estos datos conocidos de 2008, y otros estudios de referencia (realizados y en fase de ejecución), este proyecto tratará y enfatizará en:

- Cuantificar la movilidad en la ciudad, siguiendo similares metodologías de estudios anteriores, y que ajusten y actualicen estos datos.
- Cualificar las características de los viajes de los que hasta la fecha no se tiene información.

Estos trabajos se han realizado durante los meses de abril y mayo de 2014, sin incluir festividades, y sus resultados permiten conocer los flujos de viajes en un día laborable que se realizan en la ciudad de Málaga, así como los modos utilizados, causas o motivos, orígenes y destinos, y otros datos de interés en lo que a la movilidad urbana se refiere.

Tras el trabajo de campo correspondiente a la campaña de encuestas de movilidad, ha sido necesario un laborioso y detallado proceso de ajuste y calibración de los resultados, hasta la validación de los mismos, para lo cual se han mantenido reuniones con las principales Áreas implicadas (Movilidad, Planeamiento y Gestión Urbanística, Empresa Malagueña de Transportes EMTSAM,

Sociedad Municipal de Aparcamientos y Servicios SMASSA, Consorcio de Transportes Metropolitano del Área de Málaga CTMAM, Instituto Municipal del Taxi, y Renfe-Cercanías).

El trabajo de campo se ha centrado en la movilidad en el interior del Término Municipal de Málaga, si bien también se han obtenido datos sobre la movilidad de la ciudad con el resto de municipios de la corona metropolitana.

No obstante, respecto a esta aclaración, cabe destacar que simultáneamente a la elaboración de este estudio, el Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Málaga ha realizado una Encuesta de Movilidad Metropolitana.

Por último, indicar que el presente informe corresponde al Documento de Síntesis, que es desarrollado con un elevado nivel de detalle en el Documento Técnico, ambos referidos al Estudio de Demanda de Movilidad en la Ciudad de Málaga.

2.- ESTUDIOS PREVIOS.

Los principales estudios de referencia que se han utilizado para ajustar y calibrar este Documento son los siguientes:

- 1) Análisis de la Movilidad en la Ciudad de Málaga (2008). Datos utilizados en el PMMS Málaga.
- 2) Censo de Población. Datos de Movilidad Obligada. Instituto Nacional de Estadística (INE)-2011.
- 3) Datos de demanda cuantitativa del Área de Movilidad (histórico de aforos de tráfico en las vías principales; 2005-2014).
- 4) Datos de demanda cuantitativa de la EMTSAM (número de viajes por líneas, 2013-2014).
- 5) Datos de demanda cuantitativa del Consorcio de Transportes (número de viajes por líneas, 2013-2014).
- 6) Datos de demanda cuantitativa y cualitativa de ADIF referentes al Ferrocarril de Cercanías (2011).
- 7) Encuesta Social de la Movilidad. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)-2011.
- 8) Datos SIMA (Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía) del Municipio de Málaga (IECA, 2005-2014).
- 9) Campaña de Encuestas de Movilidad sobre el Sistema Público de Préstamo de Bicicletas (OMAU-EMTSAM, 2013).
- 10) Datos cuantitativos de EMTSAM-CEMUSA sobre la utilización del Sistema Público de Préstamo de Bicicletas (informes mensuales 2014).

- 11) Plan de Transporte Metropolitano y Encuesta de Movilidad Metropolitana (ambos en proceso de ejecución).
- 12) Campaña de Encuestas Pantalla en el Eje Alameda-Parque (Promálaga, 2014).
- 13) Informes del Observatorio Metropolitano de la Movilidad (datos de 2005-2012; última publicación en 2014).
- 14) Encuesta Movilia (Ministerio de Fomento, 2001, 2007).
- 15) Datos del Eurobarómetro.

Finalmente, hay que destacar los datos aportados por Instituto Nacional de Estadística, el cual elaboró una aplicación específica para la movilidad por motivo trabajo y estudio en la ciudad de Málaga (punto 2 de los anteriores estudios de referencia), como parte integrante de la documentación elaborada para el Censo de Población de 2011. Sus resultados han permitido optimizar el procedimiento de ajuste y calibración de los datos obtenidos en la campaña de encuestas realizada para este estudio (movilidad interna), y han servido como base principal para la caracterización de movilidad externa.

3.- ÁMBITO DE ACTUACIÓN.

El ámbito de actuación en el que se enmarca este proyecto es el Término Municipal de Málaga, donde la zonificación puede resultar variada según el tipo de proyecto que se realice (Distritos, Barrios, o la división en macrozonas utiliza en proyectos de movilidad de las Áreas Municipales).

No obstante, y de cara a disponer la misma zonificación que para otros indicadores de la Agenda 21, para este proyecto se ha utilizado una subdivisión de 14 zonas, considerando las 12 áreas establecidas en el PGOU (Plan General de Ordenación Urbana) de la ciudad de Málaga, con las particularidades de:

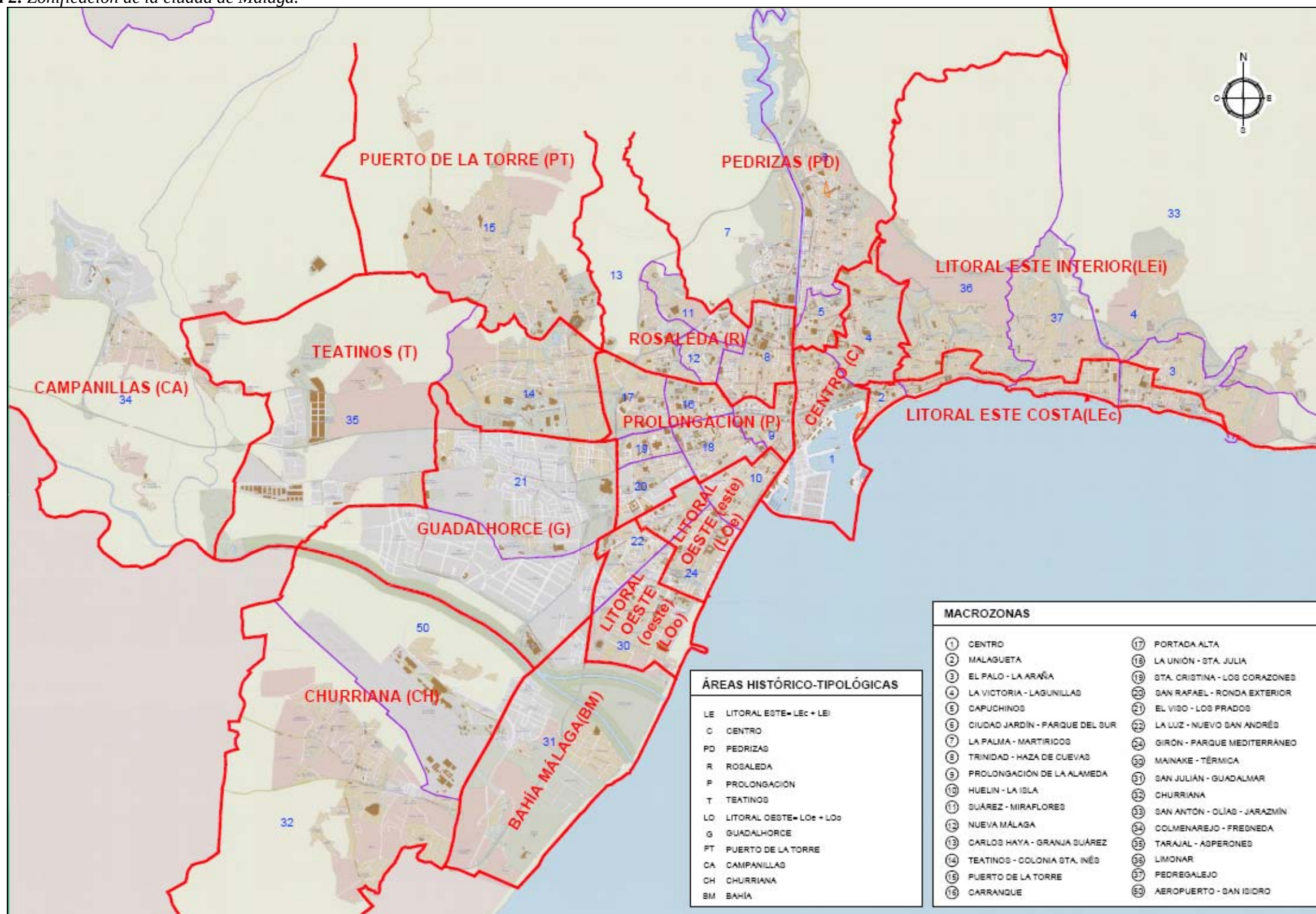
- Por su elevada densidad de población, se divide la Zona Litoral Oeste en:
 - o Litoral Oeste (Este): Huelin-La Isla, Girón-Parque Mediterráneo, y la mitad La Luz-Nuevo San Andrés.
 - o Litoral Oeste (Oeste): La mitad La Luz-Nuevo San Andrés y la totalidad de Mainake-La Térmica
- Por su elevada dispersión, se divide la Zona Litoral Este en:
 - o Litoral Este (Costa), como aquella zona accesible peatonalmente al transporte público, con itinerario por Reding-Juan Sebastián Elcano-Carretera Almería, partiendo de isocronas de acceso peatonal al mismo de 400 metros en zonas sensiblemente llanas, y de 100 metros en zonas de ladera (Gibralfaro, Mayorazgo, P. Clavero, Cerrado Calderón, Miraflores del Palo, El Candado).
 - o Litoral Este (Interior), definido como el resto de Litoral Este o la definición a partir del límite anterior hacia el norte.

En cualquier caso, para poder interrelacionar las distintas formas de clasificar el Término Municipal de Málaga, se han agrupado las distintas macrozonas en dichas áreas, obteniéndose la relación que existe entre las distintas formas de zonificar la ciudad, que se refleja en la siguiente tabla.

Tabla 1. Zonificación de la ciudad de Málaga (relación de Áreas Histórico-Tipológicas o Áreas PGOU con las Macrozonas de Movilidad).

ÁREAS HISTÓRICO TIPOLÓGICAS	MACROZONAS ZONIFICACIÓN MOVILIDAD	
LITORAL ESTE (LE) = LITORAL ESTE COSTA (LEC) + LITORAL ESTE INTERIOR (LEI)	2	LA MALAGUETA
	3	EL PALO - ARAÑA
	33	SAN ANTÓN - OLÍAS - JARAZMÍN
	36	LIMONAR
	37	PEDREGALEJO
CENTRO (C)	1	CENTRO
	4	LA VICTORIA - LAGUNILLAS
PEDRIZAS (PD)	5	CAPUCHINOS
	6	CIUDAD JARDÍN - PARQUE DEL SUR
	7	LA PALMA - MARTIRICOS
ROSALEDA (R)	8	TRINIDAD - HAZA DE CUEVAS
	11	SUÁREZ - MIRAFLORES
	12	NUEVA MÁLAGA
	13	CARLOS HAYA - GRANJA SUÁREZ
PROLONGACIÓN (P)	9	PROLONGACIÓN DE LA ALAMEDA
	16	CARRANQUE
	17	PORTADA ALTA
	18	LA UNIÓN - STA JULIA - LOS TILOS
	19	SANTA CRISTINA - LOS CORAZONES
	20	SAN RAFAEL - RONDA EXTERIOR
TEATINOS (T)	14	TEATINOS - COLONIA - EL CONSUL
	35	TARAJAL - ASPERONES
LITORAL OESTE (LO) = LITORAL OESTE ESTE (LOE) + LITORAL OESTE OESTE (LOO)	10	HUELIN - LA ISLA
	22	LA LUZ - NUEVO SAN ANDRÉS
	24	GIRÓN - PARQUE MEDITERRÁNEO
	30	MAINAKE - TERMICA
GUADALHORCE (G)	21	EL VISO - LOS PRADOS
	1/2x50	AEROPUERTO - SAN ISIDRO
PUERTO DE LA TORRE (PT)	15	PUERTO DE LA TORRE
CAMPANILLAS (CA)	34	COLMENAREJO - FRESNEDA
CHURRIANA (CH)	32	CHURRIANA
	1/2x50	AEROPUERTO - SAN ISIDRO
BAHÍA MÁLAGA (BM)	31	SAN JULIÁN - GUADALMAR

Ilustración 2. Zonificación de la ciudad de Málaga.



4.- ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO.

El área de la ciudad de Málaga está subdividida en 12 áreas histórico-tipológicas según el PGOU (Plan General de Ordenación Urbana) de la ciudad de Málaga. Para este estudio se van a considerar 14 áreas, considerando las 12 áreas del PGOU y adicionalmente se consideran dos zonas en Litoral Este (Costa e Interior) y Litoral Oeste (Este y Oeste), con el objetivo de obtener un mayor detalle de los resultados. Por consiguiente, la población de las 14 áreas del estudio son:

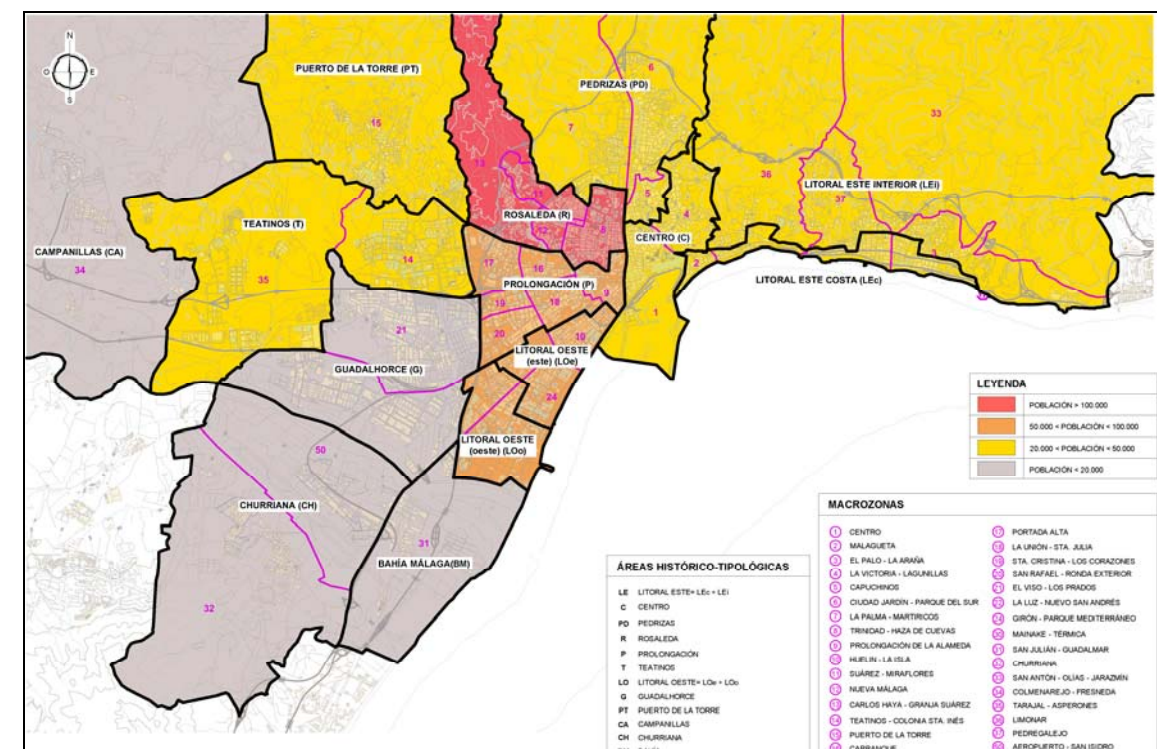
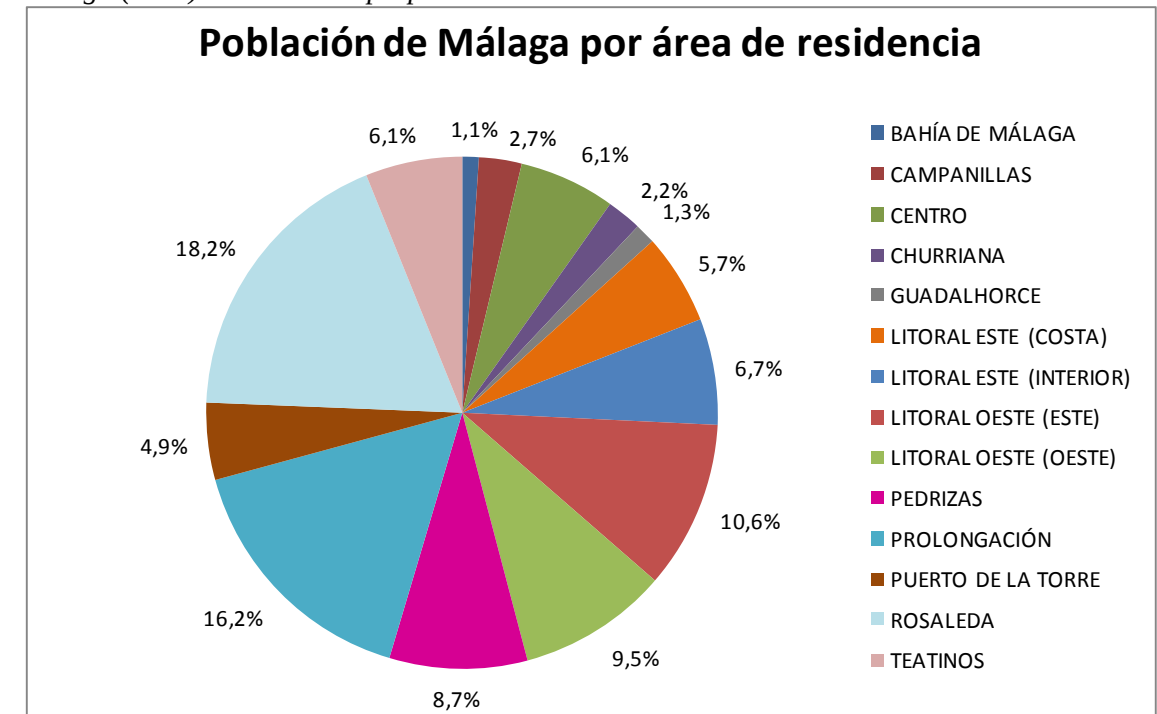
Tabla 3. Población de las 14 áreas de estudio. Fuente: Padrón Municipal de Málaga (2013).

ÁREA	TOTAL	
BAHÍA MÁLAGA	6.005	1%
CENTRO	34.614	6%
CAMPANILLAS	15.407	3%
CHURRIANA	12.577	2%
GUADALHORCE	7.273	1%
LITORAL ESTE (COSTA)	32.606	6%
LITORAL ESTE (INTERIOR)	37.929	7%
LITORAL OESTE (ESTE)	60.516	11%
LITORAL OESTE (OESTE)	54.050	10%
PROLONGACIÓN	91.916	16%
PEDRIZAS	49.555	9%
PUERTO DE LA TORRE	27.762	5%
ROSALEDA	103.735	18%
TEATINOS	34.791	6%
TOTAL	568.736	100%

Según se observa en estos resultados, las zonas más pobladas corresponden, además del Litoral Oeste, que incluso con su división en dos subzonas, también resultan zonas muy densas, con Rosaleda y Prolongación.

Por su parte, las zonas con menor volumen de población residencial corresponden con la periferia occidental (Campanillas, Guadalhorce, Churriana y Bahía Málaga).

Gráfica 4. Distribución de la población de Málaga por área de residencia. Fuente: Padrón Municipal de Málaga (2013). Elaboración propia.



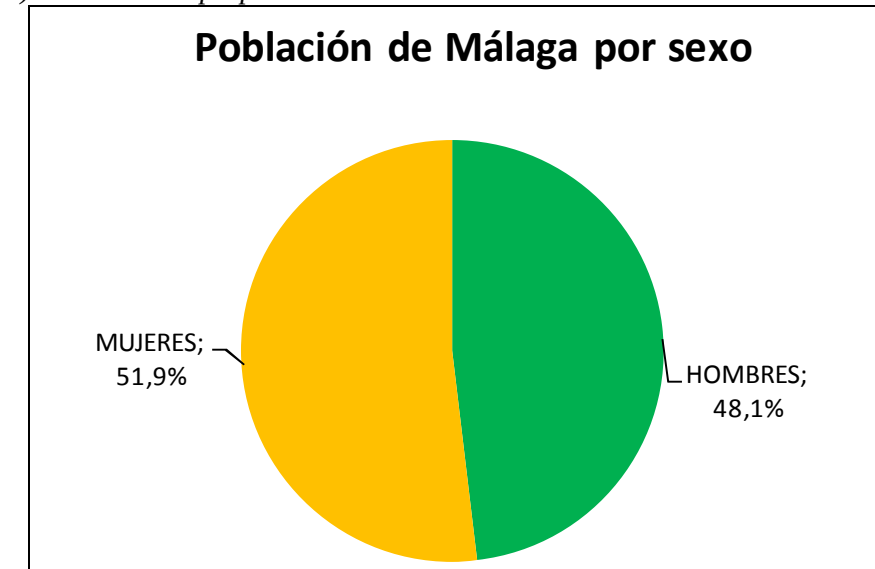
Para conseguir una muestra homogénea de la población y que todos los perfiles de la misma estén incluidos en el estudio, se ha dividido la población del Término Municipal de Málaga según nacionalidad, género y rango de edad. De esta forma, se tiene que de los 568.736 residentes (año 2013) censados en la ciudad de Málaga:

- El 90,1% (517.054 habitantes) se corresponden al perfil de residente nacional, quedando el restante 9,1% (51.682 habitantes) referido a residentes de otras nacionalidades extranjeras. Particularizando para las 14 Áreas de estudio, destaca el elevado peso de la población extranjera en el Centro (14,7%) y Rosaleda (12,0%), y el mayor peso nacional en Teatinos (96,2%), Campanillas (95,9%) y Puerto de la Torre (95,6%).
- El 48,1% (273.548 habitantes) corresponden con un perfil masculino, quedando el restante 51,9% (295.188 habitantes) referido al perfil femenino. En esta caracterización no existen diferencias significativas entre las 14 Áreas de estudio.
- Existe una proporción bien distribuida en los 5 rangos de edad trabajados, si bien destaca como población más joven las Áreas de Campanillas, Puerto de la Torre y Teatinos, y como población mayor las Áreas del Centro y Prolongación.

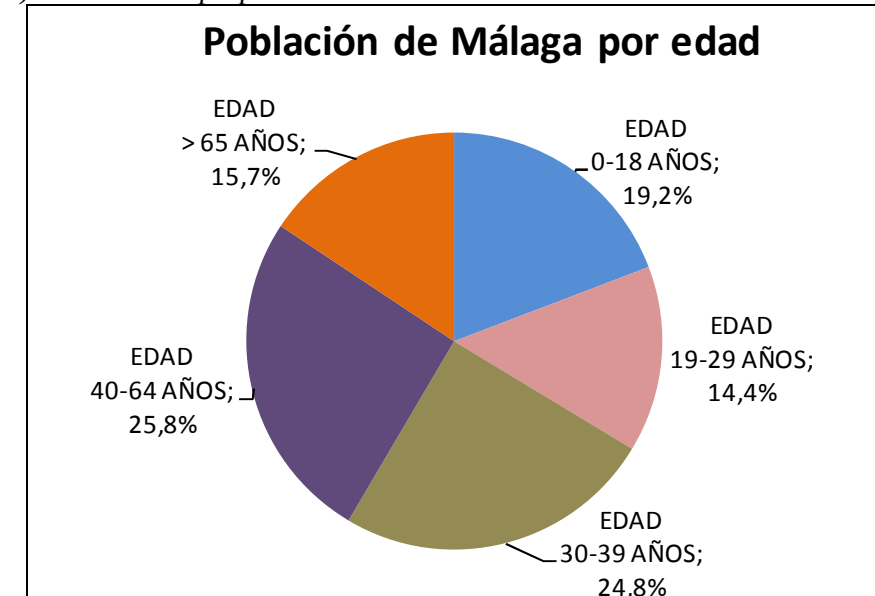
Gráfica 5. Distribución de la población de Málaga según la nacionalidad. Fuente: Padrón Municipal de Málaga (2013). Elaboración propia.



Gráfica 6. Distribución de la población de Málaga según el sexo. Fuente: Padrón Municipal de Málaga (2013). Elaboración propia.



Gráfica 7. Distribución de la población de Málaga según la edad. Fuente: Padrón Municipal de Málaga (2013). Elaboración propia.



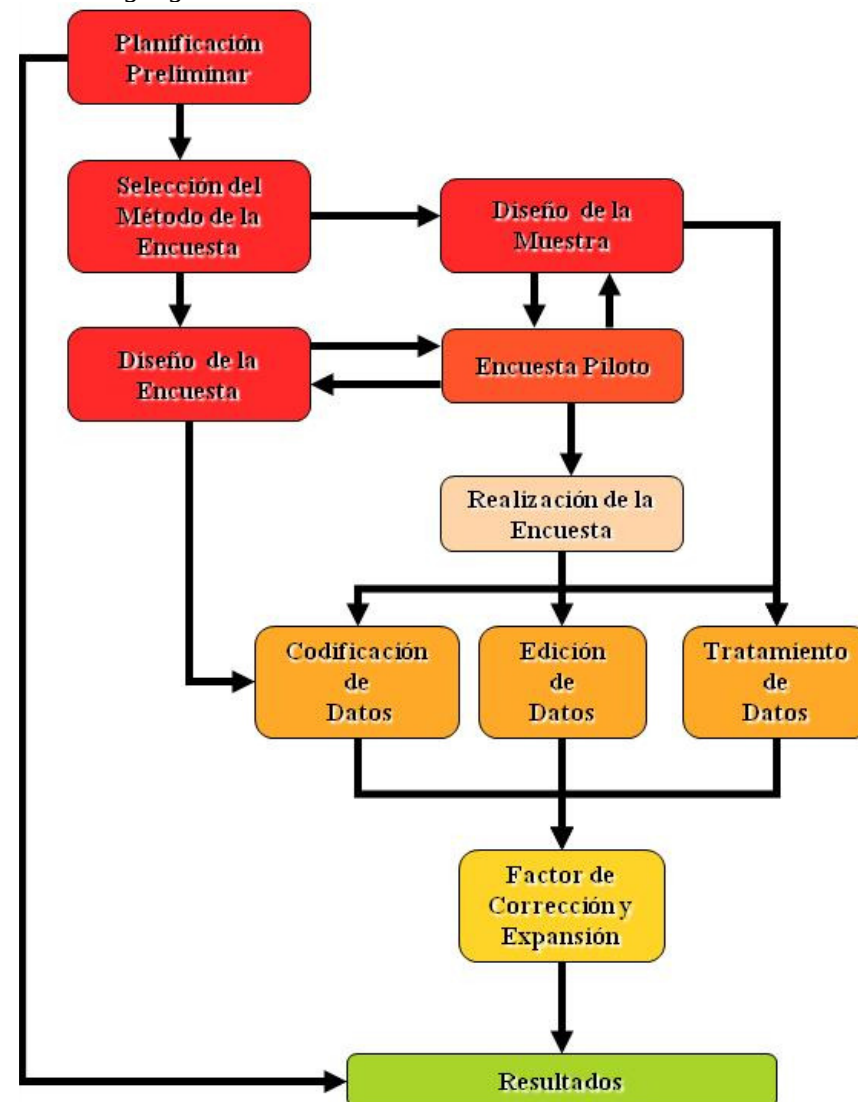
Y por último, además de esta población de derecho (o empadronada) hay que mencionar el mayor peso demográfico que le otorgan a la ciudad de Málaga tanto la población de hecho (total de residentes, estén o no empadronados), como la vinculada (población que, empadronada o no, presenta una relación de residencia temporal, trabajo o estudios, etc, con el municipio), que le otorgan una "tasa de sobreesfuerzo" del 34,6% (SOPDE, 2012).

5.- METODOLOGÍA GENERAL.

5.1.- INTRODUCCIÓN.

La metodología general de la realización de la Encuesta de Movilidad ha sido abastecida por la experiencia propia en la materia, así como con el Manual de Encuestas de Movilidad (Preferencias Reveladas), del Grupo de Investigación de Sistema de Transporte de la Universidad de Cantabria, y se fundamenta en el siguiente esquema.

Ilustración 8. Metodología general de la Encuesta de Movilidad.



Cada fase ha sido analizada en sus diferentes posibilidades, seleccionando la metodología específica que mejor se adecuaban a los objetivos del contrato.

Sí merece la pena destacar el proceso de selección tipológica de encuesta en cuanto a la forma de realización (y no el lugar, que es objeto del apartado siguiente), donde existen 3 formas bien diferenciadas, como son las telefónicas, las de auto-llenado o auto-cumplimentación, y las presenciales.

En la siguiente tabla se muestra un ranking de los distintos métodos de encuesta, donde 5 es la valoración superior (por ejemplo, más costes, mayor tasa de respuesta, etc.), 3 es un término intermedio y 1 es lo inferior.

Tabla 9. Análisis Multi-Criterio para la Selección del Método de Encuestación.

ANÁLISIS MULTI-CRITERIO PARA LA SELECCIÓN DEL METODO DE ENCUESTACIÓN					
Criterio	Entrevista Personal-Presencial	Auto llenado distribución y retorno por correo	Auto llenado entrega en mano y retorno por correo	Auto llenado entrega en mano y recuperación personal	Encuesta telefónica
Tasa de respuesta	5	1	4	4	1
Costes	5	1	3	3	2
Exactitud de respuestas	5	1	3	3	2
Facilidad de manejo	5	5	3	3	3
Conveniencia a Largo Plazo	2	4	3	3	3

Tras este análisis, y pese a tener mayores costes de producción, se opta por la realización de las encuestas en su tipología personal, por la garantía y fiabilidad en la tasa y exactitud de las respuestas.

5.2.- TIPOLOGÍA Y LUGAR DE ENCUESTAS.

El principal punto de partida es el “Análisis de la Ciudad de Málaga, 2008” (OMAU), donde se realizaron hasta 14.000 encuestas. En aquella ocasión, fue necesario realizar una muestra tan elevada por la falta de datos previos. La situación actual es diferente, por lo que el objetivo de este proyecto trata de obtener y mejorar toda la información que no se tiene o no se conoce con detalle, no siendo necesaria una muestra cuantitativa tan elevada, sino una metodología cualitativa más depurada. Para ello se proponen:

- o **1.800 encuestas personales**, que permitan obtener una cuantificación de la distribución por zonas de residencia y modos de transporte de la movilidad urbana de Málaga, además de un avance de la cualificación (si bien, para este punto, se realizarán los siguientes trabajos).
- o **3.000 encuestas para el vehículo privado en las estaciones de servicio o parkings** más representativos, y que servirán con carácter general para conocer la movilidad en vehículo privado, pero que también arrojará información sobre sus sinergias con los viajes en el resto de modos.
- o **2.000 encuestas para los usuarios de la EMTSAM**, en las líneas y horarios que sus técnicos han sugerido, y que servirán con carácter general para conocer la movilidad en la red de autobuses urbanos de transporte público, pero que también arrojará información sobre sus sinergias con los viajes en el resto de modos.
- o **400 encuestas a los usuarios de la bici**, tanto en las Estaciones del Sistema Público de Préstamo de Bicicletas, como encuestas pantalla en la Red de Itinerarios Bici de la Ciudad de Málaga, y que servirán con carácter general para conocer la movilidad de los usuarios de la bicicleta, pero que también arrojará información sobre sus sinergias con los viajes en el resto de modos.
- o Todo ello para un **total de 7.200 encuestas**.

No se proponen encuestas a los usuarios del Bus Interurbano ni del Ferrocarril de Cercanías ya que hay estudios previos y en proceso de realización con mayor disponibilidad de utilización de recursos, que afinan y detallan en la demanda de movilidad de estos modos.

5.3.- DISEÑO DEL CUESTIONARIO.

En coordinación con la Dirección del Proyecto, se ha definido un cuestionario con las siguientes preguntas para las encuestas programadas:

- BLOQUE 0: DATOS GENERALES (fecha, lugar y modo de realización de la encuesta).
- BLOQUE 1: PERFIL DEL RESIDENTE (lugar de residencia, edad, sexo, nacionalidad).
- BLOQUE 2: CARACTERIZACIÓN DE LOS VIAJES EN UN DÍA LABORABLE (modos, motivos, orígenes y destinos, de todos los viajes realizados en un día).
- BLOQUE 3: CONCIENCIA DE LA MOVILIDAD SOSTENIBLE (preguntas de preferencia revelada, como son la concienciación y el grado de aceptación de medidas disuasorias del vehículo privado y de potenciación de modos sostenibles).
- BLOQUE 4: OPINIÓN LIBRE (Observaciones).

Adicionalmente, para las encuestas asociadas a cada modo de transporte se han incluido unas preguntas específicas en el modelo de cuestionario:

- Encuestas de bicicletas: ¿Qué modo de transporte utilizabas antes para los viajes que ahora haces en bici?
- Encuestas del autobús (EMT): ¿Por qué utiliza el transporte público?
- Encuestas en gasolineras: ¿Por qué no utiliza el transporte público para los viajes que hace en coche?
- Encuestas en aparcamientos públicos: ¿Consideras necesaria la existencia de Parkings en los focos de atracción de la ciudad?; ¿Está de acuerdo en implantar zona azul en zona de residencia, con posibilidad de abono residente por 1€/semana (52 €/año), que debería garantizar su plaza?; ¿Por qué no utiliza el transporte público para los viajes que hace en coche?

Ilustración 10. Modelo de cuestionario. Fuente: Elaboración propia.



Ayuntamiento de Málaga
 Servicio de Programas

AGENDA 21 MÁLAGA



estudio 7
 Ingeniería y construcción

ESTUDIO DE DEMANDA DE LA MOVILIDAD EN MÁLAGA

Encuestador:										Fecha:																
1. Lugar Resid.	Litoral Este Costa LEc					Rosaleda R					Litoral Oeste (este) LOe					Campanillas CA										
	Litoral Este Interior LEI					Teatinos T					Litoral Oeste (oeste) LOo					Bahía Málaga BM										
	Centro C					Churriana CH					Puerto Torre PT															
	Pedrizas PD					Prolongación P					Guadalhorce G															
2. Edad		0-18 años					19-29 años					30-39 años					40-64 años					> 65 años				
3. Sexo		Hombre					Mujer					4. Nacionalidad					Española					Extranjera				
VIAJE Nº1	ETAPA Nº1	MODO	A pie		Bici		Moto		Coche		Taxi		Cercanías													
			Bus EMT		Bus Interurb.		Bus Discrec.		Otros																	
	ETAPA Nº2	MODO	A pie		Bici		Moto		Coche		Taxi		Cercanías													
			Bus EMT		Bus Interurb.		Bus Discrec.		Otros																	
	MOTIVO		Trabajo		Estudio		Ocio		Compras		Gestión		Casa													
	ORIGEN (O) DESTINO (D)	Lec		LEI		C		PD		R		T		CH		Provincia Málaga										
P		LOe		LOo		PT		G		CA		BM		Ext Prov Málaga												
Observación O:										Observación D:																
VIAJE Nº2	ETAPA Nº1	MODO	A pie		Bici		Moto		Coche		Taxi		Cercanías													
			Bus EMT		Bus Interurb.		Bus Discrec.		Otros																	
	ETAPA Nº2	MODO	A pie		Bici		Moto		Coche		Taxi		Cercanías													
			Bus EMT		Bus Interurb.		Bus Discrec.		Otros																	
	MOTIVO		Trabajo		Estudio		Ocio		Compras		Gestión		Casa													
	ORIGEN (O) DESTINO (D)	Lec		LEI		C		PD		R		T		CH		Provincia Málaga										
P		LOe		LOo		PT		G		CA		BM		Ext Prov Málaga												
Observación O:										Observación D:																
¿Está concienciado y apuesta por una movilidad sostenible (más peatonal, más bicicleta, más transporte público, menos coches, menos contaminación)?												SÍ		NO		NS-NC										
¿Y si ello requiere aplicar medidas disuasorias del vehículo privado y de potenciación de modos sostenibles (peatonalizar calles, carriles bus, carriles bici, en lugar de carriles de circulación)?												SÍ		NO		NS-NC										
OBSERVACIONES:																										

5.4.- TAMAÑO MUESTRAL DE LA CAMPAÑA.

El número de encuestas realizadas se ha obtenido atendiendo a la siguiente fórmula:

$$n = \frac{k^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(e^2 \cdot (N-1)) + k^2 \cdot p \cdot q}, \text{ donde:}$$

- n = tamaño de la muestra o número de encuestas que se hacen.
- k = una variable que toma el valor de 2 para un nivel de confianza del 95,5%.
- p = población de individuos que poseen en la población las características de estudio. Este dato es desconocido, con lo que se opta por tomar $p = q = 0,5$ (máxima indeterminación).
- q = proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, $q = 1-p$.
- N = el universo que se estudia.
- e = error muestral deseado. Es la diferencia que puede haber entre el resultado que obtenemos preguntando a una muestra de la población y el que obtendríamos si preguntáramos al total de ella.

Tras la realización de este cálculo estadístico general, se propone la realización de:

- 1.800 encuestas personales.
- 2.000 encuestas a los usuarios de la EMT (Autobús).
- 3.000 encuestas a los usuarios del coche (estaciones de servicio y aparcamientos).
- 400 Encuestas a los usuarios de la bicicleta (estaciones y carriles bici).

Para obtener una muestra representativa de la población actual, se han realizado encuestas en cada zona de estudio de forma proporcional al número de residentes, el sexo, la nacionalidad y la edad de la población de la Ciudad de Málaga, para ello se han tenido en cuenta los valores del censo de residentes del año 2013.

Estadísticamente, para un nivel de confianza del 95,5%, se presentan los siguientes errores máximos.

Tabla 11: *Tamaño muestral propuesto y error máximo para la campaña de encuestas.*

JUSTIFICACIÓN DEL TAMAÑO MUESTRAL. CÁLCULO DEL ERROR %				
Perfil de los encuestados	Modo encuestas	Población	Nº de encuestas	Error
Todo tipo de usuarios	Personales (en focos generadores y atractores)	568.736	1.800	2,35%
Usuarios Transporte Público Bus EMTSAM	En el interior del Bus EMTSAM o en las paradas	568.736	2.000	2,23%
Usuarios del vehículo privado	En las Estaciones de Servicio de la Ciudad y Parkings de Rotación	568.736	3.000	1,82%
Usuarios de la Bicicleta	En las Estaciones de Préstamo o pantallas en los itinerarios bici	568.736	400	5,00%

En definitiva, la realización de las 7.200 encuestas realizadas, con el citado nivel de confianza, garantizan los resultados con un error máximo, y medio para cada unas de las 14 Áreas definidas en la zonificación, del 4,3%.

Se subraya que los márgenes estadísticos de confianza de los resultados obtenidos son muy significativos y permiten una precisión superior a lo requerido, teniendo en cuenta los objetivos globales del Estudio encajado en el contexto de los informes de la AGENDA 21.

También se indica que las cuantificaciones de viajes y su desagregación por modos, motivos o macrozonas que sean inferiores al rango de error estadístico han de ser considerados como estimaciones respecto de sus valores absolutos. Téngase en cuenta que la magnitud total del conjunto

de la movilidad urbana interior en Málaga alcanza la cifra de 1.380.985 viajes de los que 691.305 son mecanizados, por lo que un margen de error de un 1% a nivel global significa 13.809 viajes.

También hay que recordar a título de ejemplo, que un valor “cero” en una celda de una matriz de viajes, indica que su magnitud estadística es extremadamente reducida y no es significativa en relación a los objetivos del Estudio, lo cual no implica que su valor absoluto real se aritméticamente nulo.

Téngase en cuenta además que es imprescindible tener en consideración la escala del estudio y su referencia en relación a los resultados que se pretenden obtener, destacando las pautas y elementos más característicos a nivel general de la movilidad urbana y metropolitana.

Finalmente indicar que se considera preciso actualizar el Estudio Origen/Destino que se redactó en el año 2000, estudio sectorial y específico de la movilidad urbana interior de Málaga donde se definieron más de doscientas subzonas frente a la 14 macrozonas del actual estudio. Ese nivel de detalle y precisión de escala es la que sería aconsejable para su posterior tratamiento mediante procesos informáticos de asignación y simulación.

6.- VOLUMEN DE VIAJES.

6.1.- MOVILIDAD URBANA.

Según los trabajos de campo realizados, el número de viajes urbanos que se producen en Málaga en un día laborable es de 1.380.984 desplazamientos (2,4 viajes urbanos totales/persona), de los que:

- 689.680 son viajes no mecanizados (49,9%), es decir, 1,2 viajes no mecanizados/persona
- 691.304 son viajes mecanizados (50,1%), es decir, 1,2 viajes mecanizados/persona

Tabla 12. Reparto de la movilidad motorizada y no motorizada de los residentes en Málaga. Fuente: Elaboración propia.

MODO	2008		2014		Δ%
	Total	%	Total	%	
MOTORIZADA	802.073	53,7%	691.304	50,1%	-3,6%
NO MOTORIZADA	692.726	46,3%	689.680	49,9%	3,6%
TOTAL	1.494.799	100%	1.380.984	100%	

Gráfico 13. Reparto de la movilidad motorizada y no motorizada (2008)
Fuente: Elaboración propia.

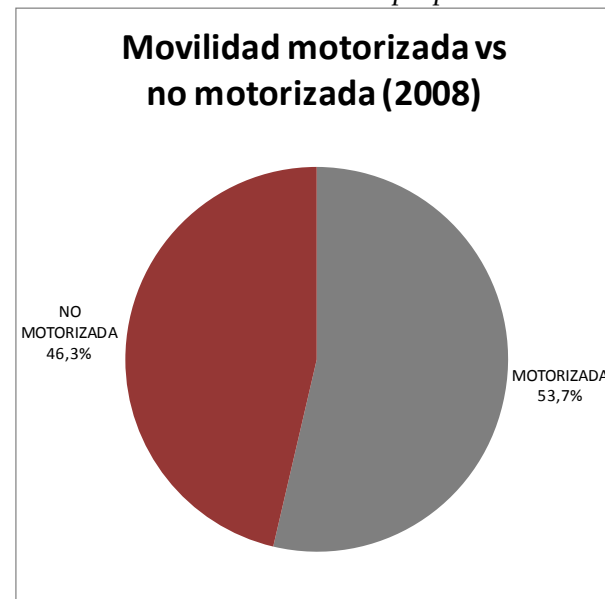
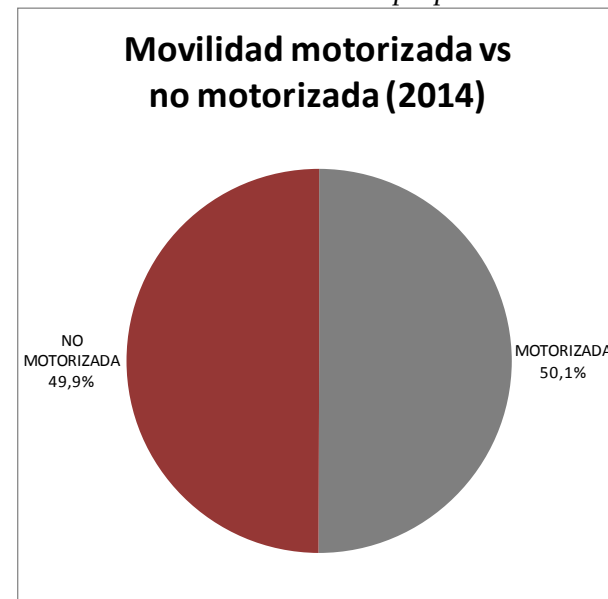


Gráfico 14. Reparto de la movilidad motorizada y no motorizada (2014)
Fuente: Elaboración propia.



6.2.- MOVILIDAD EXTERNA.

Los resultados que se presentan en este Documento corresponden en su mayoría a los viajes urbanos de Málaga realizados en un día laborable, resultados éstos sobre los que se ha centrado el presente trabajo.

No obstante, en este y siguiente apartado, así como en su correspondiente capítulo “9. Reparto Modal de la Movilidad Total”, se exponen unos resultados generales de lo que llamaremos movilidad total (viajes urbanos + viajes exteriores) con el objetivo de disponer de un orden de magnitud del movimiento de viajes que se produce en Málaga.

Los viajes nominados como viajes exteriores de Málaga son aquellos en los que:

- El Origen o el Destino es el Término Municipal de Málaga.
- Y el Destino o el Origen, respectivamente, es el exterior del Término Municipal de Málaga, fundamentalmente lo que se conoce como Área Metropolitana, pero que también incluye los desplazamientos a otros municipios de la Provincia.

Para conocer esta información a su vez hay que diferenciar entre:

- Aquellos viajes realizados por los residentes en Málaga y que se desplazan hacia el exterior (generados en Málaga y atraídos por el exterior), cuya información ha sido posible conocer a raíz del presente estudio, ya que la campaña de encuestas de movilidad ha sido dirigida a los residentes en Málaga.
- Aquellos viajes realizados por los residentes en el exterior y que se desplazan hacia el Término Municipal de Málaga (generados por el exterior y atraídos por Málaga). En este caso, el universo encuestado no presenta información al respecto (habría que realizar similar trabajo al ejecutado en cada una de los municipios de la provincia de Málaga).

No obstante lo anterior, se procede a continuación a realizar una estimación del volumen de viajes exteriores, tanto para los residentes en Málaga como en el exterior de la capital, con las siguientes fuentes de información:

- Movilidad exterior de los residentes en Málaga:
 - o Movilidad Obligada: Datos de la encuesta de movilidad realizada en este estudio, Encuesta de Movilidad del INE 2011, Viajes anuales del Bus Interurbano (CTMAM) y Ferrocarril de Cercanías, con subida-bajada de viajeros en las Estaciones de Málaga.
 - o Movilidad No Obligada: Datos de la encuesta realizada en este estudio, Datos de la encuesta de movilidad realizada en este estudio, Viajes anuales del Bus Interurbano (CTMAM) y Ferrocarril de Cercanías, con subida-bajada de viajeros en las Estaciones de Málaga..
- Movilidad exterior de los residentes en el exterior del Término Municipal de Málaga:
 - o Movilidad Obligada, Encuesta de Movilidad del INE 2011, Viajes anuales del Bus Interurbano (CTMAM) y Ferrocarril de Cercanías, con subida-bajada de viajeros en las Estaciones de Málaga..
 - o Movilidad No Obligada: Datos de la encuesta realizada en este estudio, Viajes anuales del Bus Interurbano (CTMAM) y Ferrocarril de Cercanías.

Tabla 15. Movilidad Exterior: Viajes Mecanizados Vs No Mecanizados.

MODO	RESIDENTES EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MÁLAGA				RESIDENTES EN EL EXTERIOR				VIAJES EXTERNOS			
	VIAJES EXTERNOS (GENERADOS POR LOS RESIDENTES EN MÁLAGA Y ATRAÍDOS POR EL EXTERIOR) (Con vuelta a Casa)				VIAJES EXTERNOS (GENERADOS POR LOS RESIDENTES EN EL EXTERIOR Y ATRAÍDOS POR MÁLAGA) (Con vuelta a Casa)							
	Movilidad Obligada	Movilidad No Obligada	Total	% Movilidad Global = % Movilidad Mecanizada	Movilidad Obligada	Movilidad No Obligada	Total	% Movilidad Global = % Movilidad Mecanizada	RESID. MALAGA	RESID. EXTERIOR	TOTAL EXTERNOS	
TOTAL NO MEC	0	0	0	0,0%	0	0	0	0,0%	0	0	0	0,0%
TOTAL MEC	36.283	12.922	49.205	100,0%	102.079	42.689	144.768	100,0%	49.205	144.768	193.973	100,0%

En lo que respecta a los residentes del Término Municipal de Málaga, los viajes exteriores en valores absolutos, estimados en 49.205 viajes exteriores, suponen un índice de 0,1 viajes exteriores/residente en Málaga.

6.3.- MOVILIDAD TOTAL (URBANA + EXTERNA).

Tabla 16. Resumen de Volumen de Viajes en la Movilidad Total (Urbana + Externa)

MODO	RESIDENTES EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MÁLAGA							RESIDENTES EN EL EXTERIOR				VIAJES INTERNOS MÁLAGA + EXTERNOS		
	VIAJES INTERNOS MÁLAGA			VIAJES EXTERNOS (GENERADOS POR LOS RESIDENTES EN MÁLAGA Y ATRAÍDOS POR EL EXTERIOR) (Con vuelta a Casa)				VIAJES EXTERNOS (GENERADOS POR LOS RESIDENTES EN EL EXTERIOR Y ATRAÍDOS POR MÁLAGA) (Con vuelta a Casa)						
	Total	% Movilidad Global	% Movilidad Mecanizada	Movilidad Obligada	Movilidad No Obligada	Total	% Movilidad Global = % Movilidad Mecanizada	Movilidad Obligada	Movilidad No Obligada	Total	% Movilidad Global = % Movilidad Mecanizada	Total	% Movilidad Global	% Movilidad Mecanizada
TOTAL NO MEC	689.680	49,9%	0,0%	0	0	0	0,0%	0	0	0	0,0%	689.680	43,8%	0,0%
TOTAL MEC	691.304	50,1%	100,0%	36.283	12.922	49.205	100,0%	102.079	42.689	144.768	100,0%	885.278	56,2%	100,0%
TOTAL	1.380.984	100,0%	100,0%	36.283	12.922	49.205	100,0%	102.079	42.689	144.768	100,0%	1.574.958	100,0%	100,0%

Tabla 17. Resumen de la Movilidad Total (Urbana + Externa)

RESUMEN MOVILIDAD TOTAL								
MODO	VIAJES INTERNOS MÁLAGA		VIAJES EXTERNOS				VIAJES TOTALES	
			RESIDENTES MALAGA	RESIDENTES EXTERIOR	TOTAL EXTERNOS			
TOTAL NO MEC	689.680	100,0%	0	0	0	0,0%	689.680	100,0%
TOTAL MEC	691.304	78,1%	49.205	144.768	193.973	21,9%	885.278	100,0%
TOTAL	1.380.984	87,7%	49.205	144.768	193.973	12,3%	1.574.958	100,0%

7.- RESULTADOS MOVILIDAD URBANA.

7.1.- REPARTO MODAL.

Los diferentes modos de transporte que se han considerado para este análisis de la movilidad urbana son los siguientes:

- 1) A pie (*), siempre y cuando la duración del viaje sea ≥ 5 minutos (equivalente a un recorrido mínimo de 400 metros).
- 2) Bicicleta (pública y privada).
- 3) Coche, considerando los viajes realizados como conductor y acompañante.
- 4) Autobús urbano (EMT).
- 5) Motocicleta o ciclomotor.
- 6) Autobús discrecional.
- 7) Taxi.
- 8) Tren (red de cercanías).
- 9) Autobús interurbano.

(*): Es importante comentar, tal y como se ha indicado, que se han contabilizado como viajes peatonales aquellos con duración > 5 minutos. En este sentido, es habitual utilizar como valor de tiempo de un viaje a pie el valor representativo de la etapa peatonal para tomar el transporte público (accesibilidad a paradas). Por tanto, este valor de tiempo será diferente en aquellas ciudades con metro "consolidado", donde la accesibilidad a paradas se estima en 10 minutos. Con esto, cuando se pretenda comparar los resultados de Málaga con otras ciudades hay que tener en cuenta el tiempo de viaje peatonal definido. No obstante, comentar que a través de estudios de referencia se podría concluir que aproximadamente el 76% de los viajes peatonales en Málaga son de más de 10 minutos.

Para una mejor comprensión de los resultados obtenidos, se distinguirá entre los siguientes modos:

- No Mecanizados: A pie y en bicicleta.
- Mecanizados: El resto de los modos: coche, autobús de la EMT, motocicleta-ciclomotor, autobús discrecional, taxi, tren (cercanías) y autobús interurbano.

Por otra parte, es necesario destacar que es habitual que un viaje conste de varias etapas (cada parte del viaje que se realiza en un mismo modo), en estos casos, se ha considerado como modo predominante aquel en el que el usuario recorre una mayor distancia o le lleva un mayor tiempo de viaje, manteniendo la distribución zonal (orígenes y destinos) de la totalidad del viaje (todas las etapas).

Ilustración 18. Transporte a pie (Málaga).



Ilustración 19. Transporte en bicicleta (Málaga).



Ilustración 20. Transporte en coche (Málaga).



Ilustración 21. Transporte en autobús de la EMT (Málaga).



Ilustración 22. Transporte en motocicleta-ciclomotor (Málaga).



Ilustración 23. Transporte en autobús discrecional (Málaga).



Ilustración 24. Transporte en taxi (Málaga).



Ilustración 25. Transporte en tren de cercanías (Málaga).



Ilustración 26. Transporte en autobús interurbano (Málaga).



7.1.1 Datos Generales.

7.1.1.1 Movilidad Global.

Tabla 27. Reparto modal de los residentes. Fuente: Elaboración propia.

MODO	2008		2014		Δ%
	Total	%	Total	%	
A PIE	686.005	45,9%	666.207	48,2%	2,3%
BICI	6.721	0,4%	23.473	1,7%	1,3%
BUS DISCRECIONAL	21.502	1,4%	11.520	0,8%	-0,6%
BUS EMT	144.293	9,7%	141.269	10,2%	0,6%
BUS INTERURBANO	2.528	0,2%	956	0,1%	-0,1%
CERCANÍAS-TREN	1.450	0,1%	3.662	0,3%	0,2%
COCHE	522.256	34,9%	424.383	30,7%	-4,2%
MOTO	92.780	6,2%	93.145	6,7%	0,5%
TAXI	17.264	1,2%	16.370	1,2%	0,0%
TOTAL	1.494.799	100%	1.380.984	100%	

Gráfico 28. Distribución del reparto modal (2008).
Fuente: Elaboración propia.

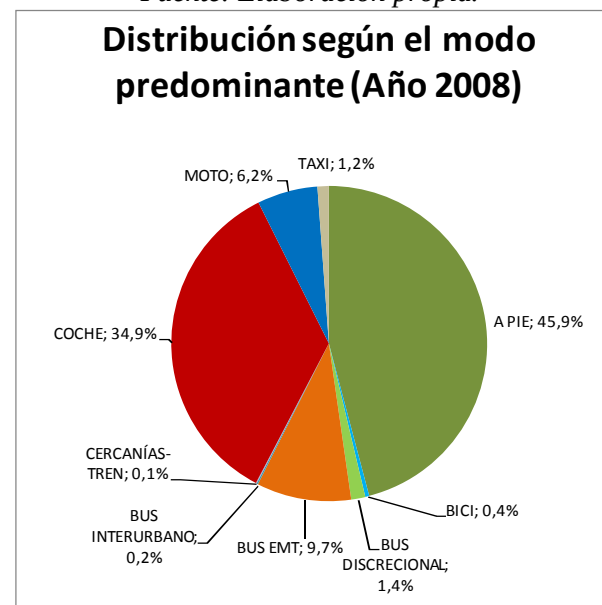
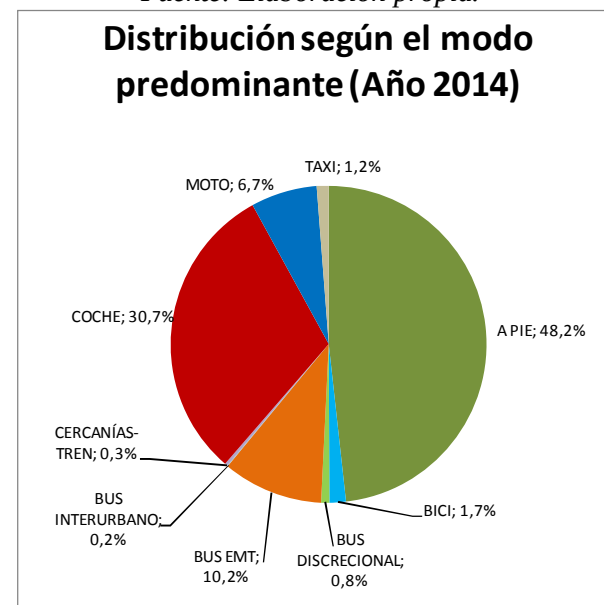


Gráfico 29. Distribución del reparto modal (2014).
Fuente: Elaboración propia.



7.1.1.2 Movilidad Motorizada.

Tabla 30. Reparto de la movilidad motorizada de los residentes en Málaga. Fuente: Elaboración propia.

MODO	2008		2014		Δ%
	Total	%	Total	%	
BUS DISCRECIONAL	21.502	2,7%	11.520	1,7%	-1,0%
BUS EMT	144.293	18,0%	141.269	20,4%	2,4%
BUS INTERURBANO	2.528	0,3%	956	0,1%	-0,2%
CERCANÍAS-TREN	1.450	0,2%	3.662	0,5%	0,3%
COCHE	522.256	65,1%	424.383	61,4%	-3,7%
MOTO	92.780	11,6%	93.145	13,5%	1,9%
TAXI	17.264	2,2%	16.370	2,4%	0,2%
TOTAL	802.073	100%	691.304	100%	

Gráfico 31. Distribución de la movilidad motorizada (2008).
Fuente: Elaboración propia.

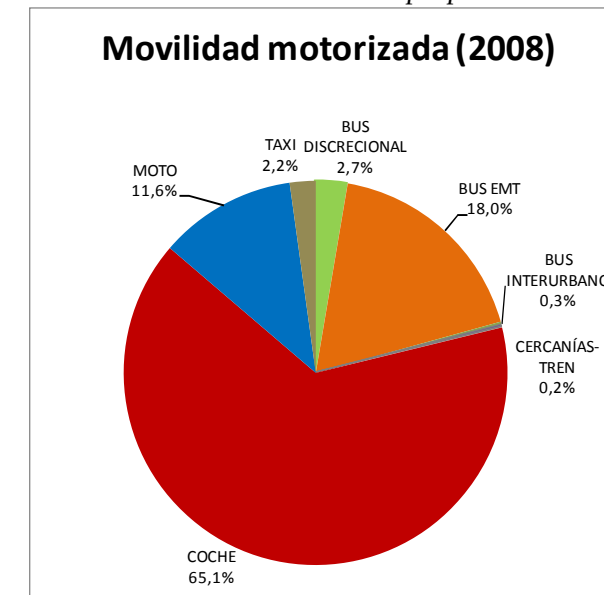
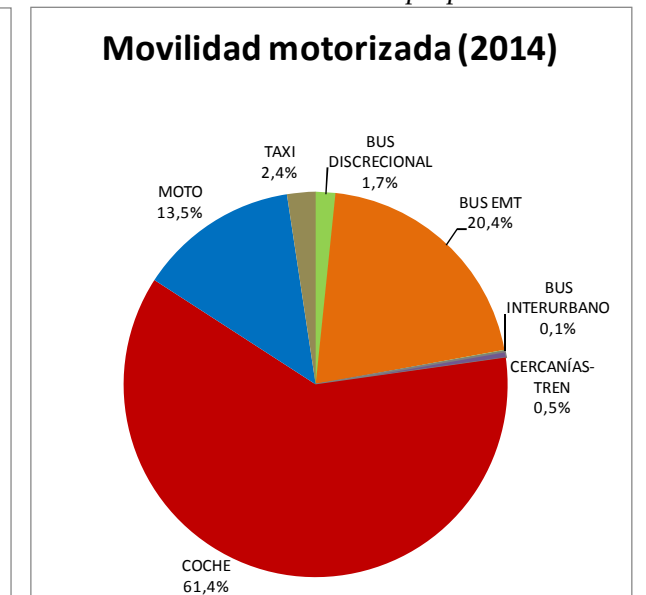


Gráfico 32. Distribución de la movilidad motorizada (2014).
Fuente: Elaboración propia.



7.1.2 Según el sexo.

Tabla 33. Modo predominante de los viaje por sexo. Porcentajes horizontales.
Fuente: Elaboración propia.

MODO	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
A PIE	41,4%	58,6%	100%
BICI	60,4%	39,6%	100%
BUS DISCRECIONAL	47,3%	52,7%	100%
BUS EMT	39,6%	60,4%	100%
BUS INTERURBANO	41,5%	58,5%	100%
CERCANÍAS-TREN	23,1%	76,9%	100%
COCHE	57,3%	42,7%	100%
MOTO	69,1%	30,9%	100%
TAXI	48,8%	51,2%	100%
TOTAL	48,4%	51,6%	100%

Gráfico 34. Modo predominante de los viaje por sexo. Fuente: Elaboración propia.

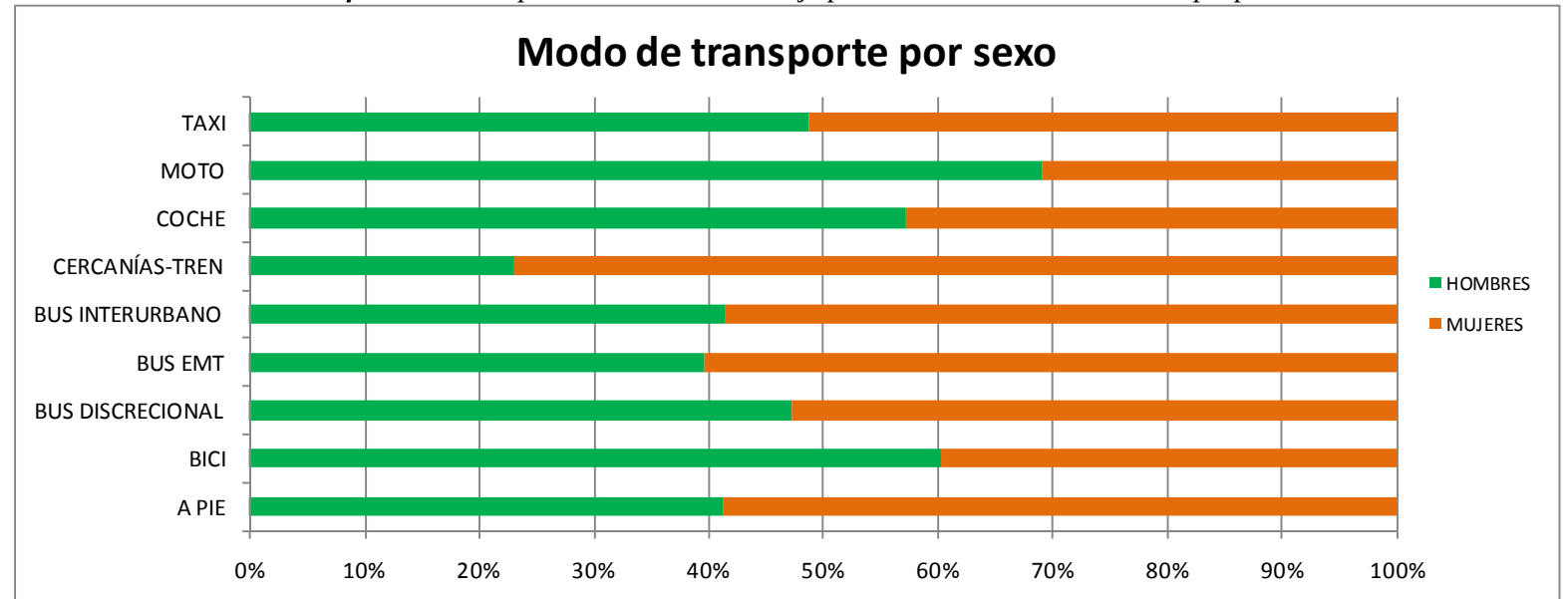
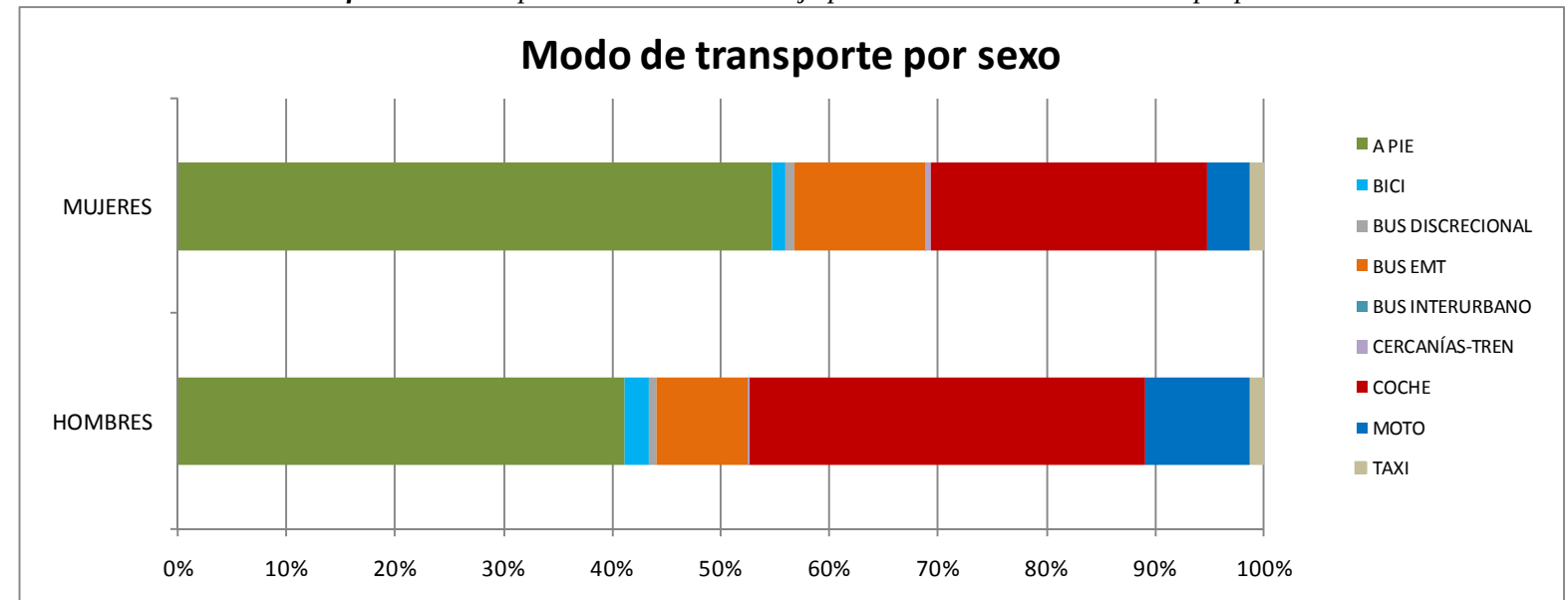


Tabla 35. Modo predominante de los viaje por sexo. Porcentajes verticales.
Fuente: Elaboración propia.

MODO	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
A PIE	41,3%	54,8%	48,2%
BICI	2,1%	1,3%	1,7%
BUS DISCRECIONAL	0,8%	0,9%	0,8%
BUS EMT	8,4%	12,0%	10,2%
BUS INTERURBANO	0,1%	0,1%	0,1%
CERCANÍAS-TREN	0,1%	0,4%	0,3%
COCHE	36,4%	25,4%	30,7%
MOTO	9,6%	4,0%	6,7%
TAXI	1,2%	1,2%	1,2%
TOTAL	100%	100%	100%

Gráfico 36. Modo predominante de los viaje por sexo. Fuente: Elaboración propia.



7.1.3 Según la edad.

Tabla 37. Modo predominante de los viaje por edad. Porcentajes horizontales.
Fuente: Elaboración propia.

MODO	0-18 AÑOS	19-29 AÑOS	30-39 AÑOS	40-64 AÑOS	≥ 65 AÑOS	TOTAL
A PIE	25,5%	10,7%	23,3%	20,3%	20,3%	100%
BICI	5,3%	31,1%	26,2%	29,4%	8,0%	100%
BUS DISCRECIONAL	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100%
BUS EMT	4,3%	24,4%	23,5%	30,9%	16,9%	100%
BUS INTERURBANO	24,7%	10,8%	25,2%	21,3%	18,1%	100%
CERCANÍAS-TREN	10,1%	49,7%	23,3%	15,9%	1,0%	100%
COCHE	1,4%	16,7%	32,8%	42,9%	6,2%	100%
MOTO	9,9%	21,1%	34,4%	32,1%	2,6%	100%
TAXI	0,0%	0,0%	31,8%	44,1%	24,0%	100%
TOTAL	14,8%	14,9%	26,9%	29,4%	14,0%	100%

Gráfico 38. Modo predominante de los viaje por edad. Fuente: Elaboración propia.

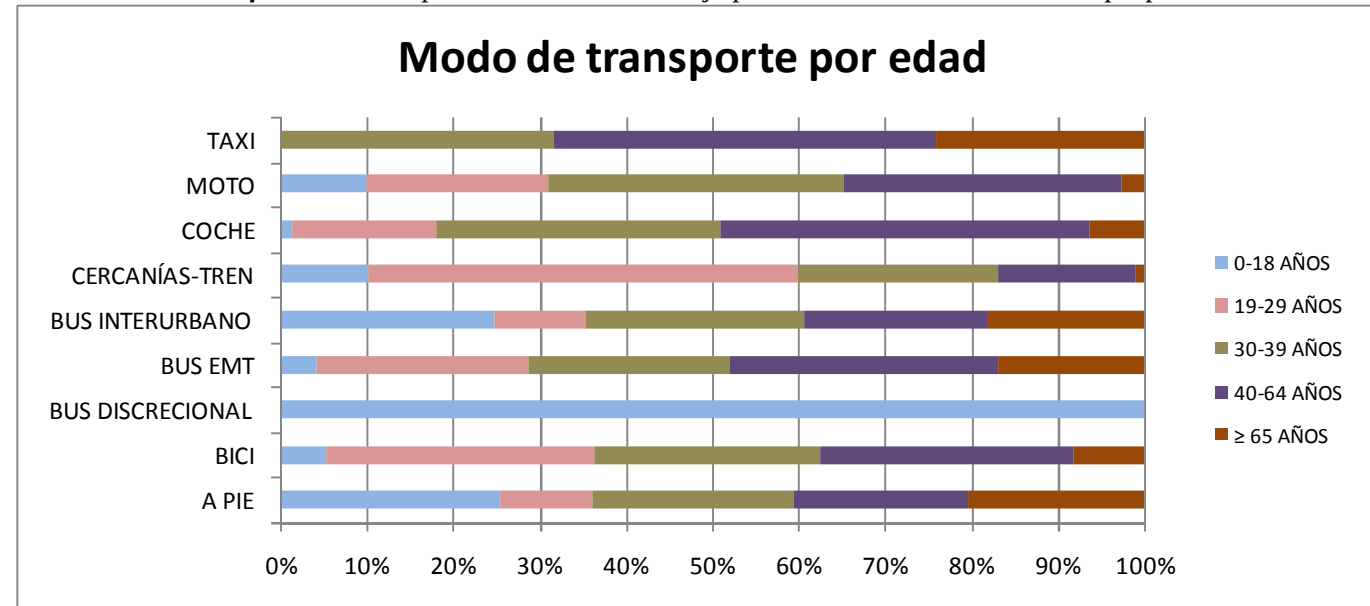
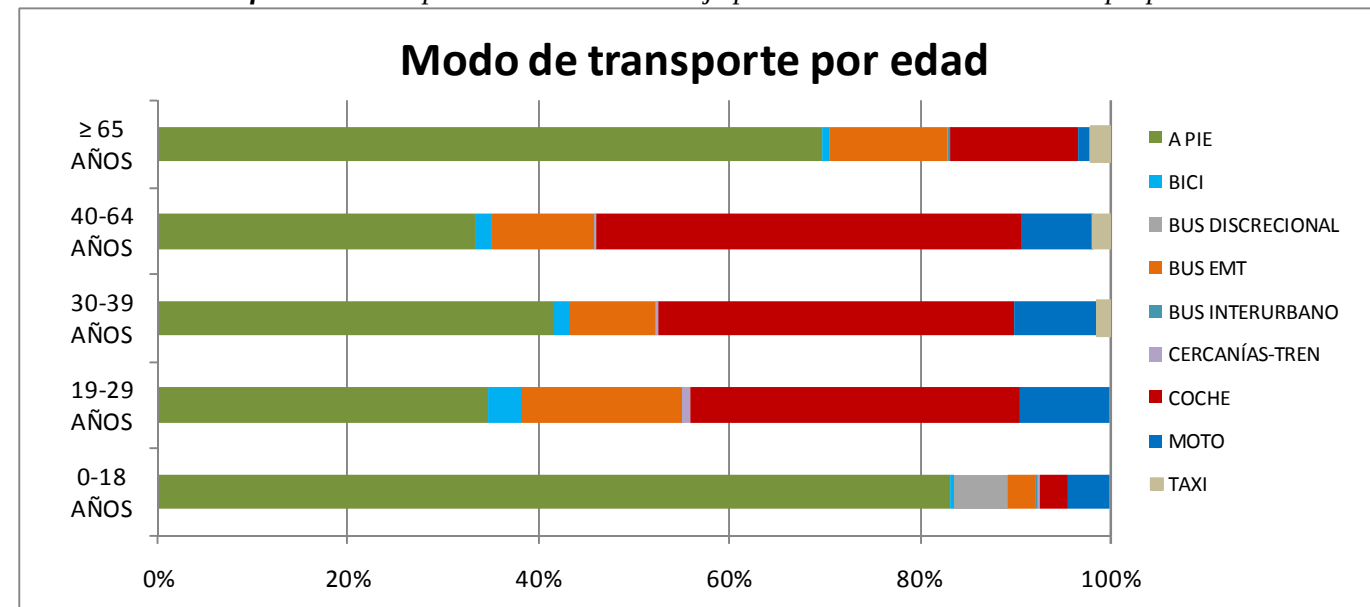


Tabla 39. Modo predominante de los viaje por edad. Porcentajes verticales.
Fuente: Elaboración propia.

MODO	0-18 AÑOS	19-29 AÑOS	30-39 AÑOS	40-64 AÑOS	≥ 65 AÑOS	TOTAL
A PIE	83,1%	34,6%	41,7%	33,3%	69,7%	48,2%
BICI	0,6%	3,6%	1,7%	1,7%	1,0%	1,7%
BUS DISCRECIONAL	5,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,8%
BUS EMT	2,9%	16,8%	8,9%	10,8%	12,3%	10,2%
BUS INTERURBANO	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
CERCANÍAS-TREN	0,2%	0,9%	0,2%	0,1%	0,0%	0,3%
COCHE	2,9%	34,5%	37,4%	44,9%	13,6%	30,7%
MOTO	4,5%	9,6%	8,6%	7,4%	1,2%	6,7%
TAXI	0,0%	0,0%	1,4%	1,8%	2,0%	1,2%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Gráfico 40. Modo predominante de los viaje por edad. Fuente: Elaboración propia.



7.1.4 Según la nacionalidad.

Tabla 41. Modo predominante de los viaje por nacionalidad. Porcentajes horizontales.
Fuente: Elaboración propia.

MODO	ESPAÑOLA	EXTRANJERA	TOTAL
A PIE	90,0%	10,0%	100%
BICI	97,4%	2,6%	100%
BUS DISCRECIONAL	91,0%	9,0%	100%
BUS EMT	96,6%	3,4%	100%
BUS INTERURBANO	89,6%	10,4%	100%
CERCANÍAS-TREN	84,2%	15,8%	100%
COCHE	98,7%	1,3%	100%
MOTO	99,4%	0,6%	100%
TAXI	89,7%	10,3%	100%
TOTAL	94,1%	5,9%	100%

Gráfico 42. Modo predominante de los viaje por nacionalidad. Fuente: Elaboración propia.

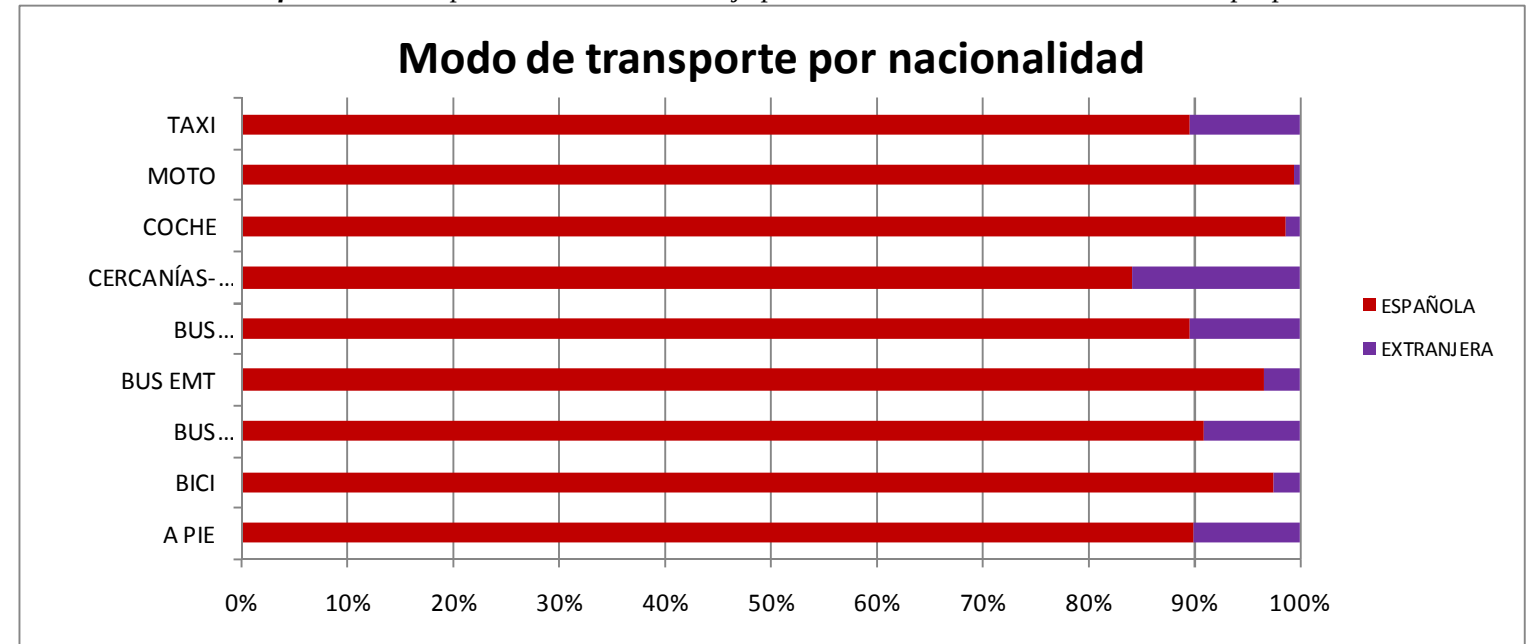
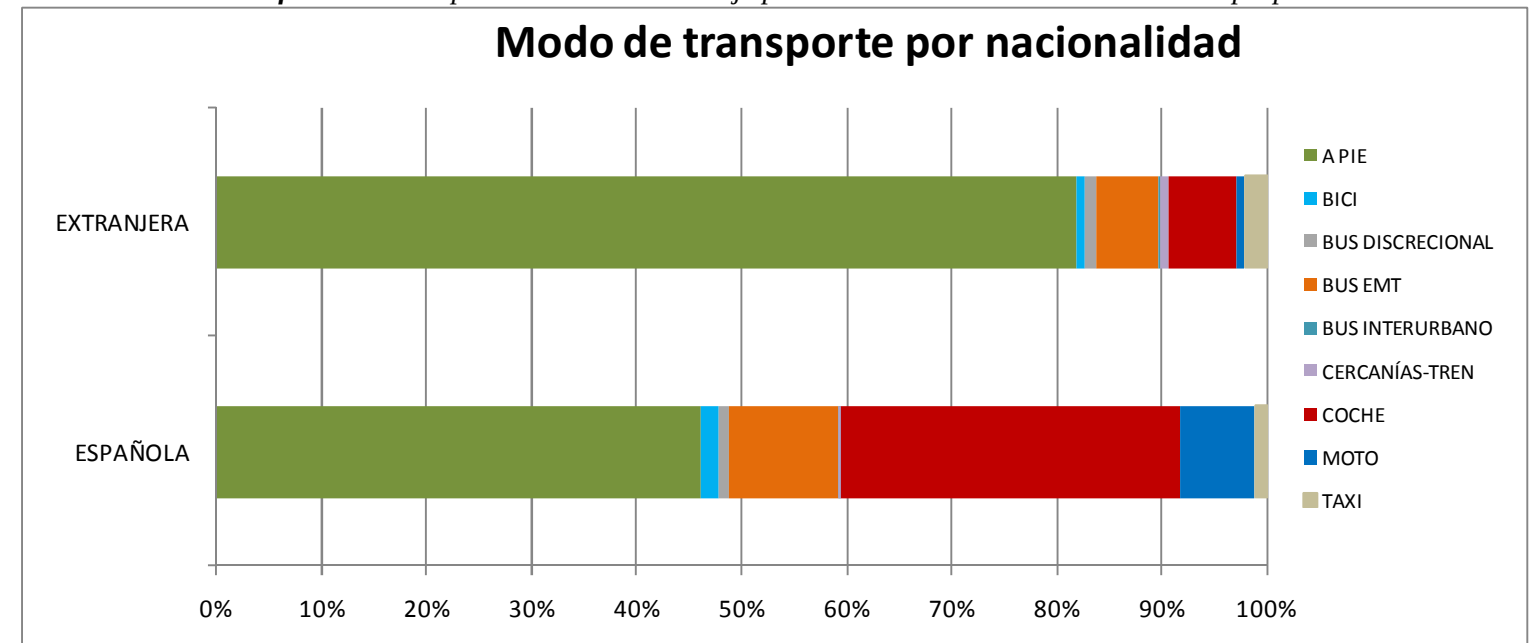


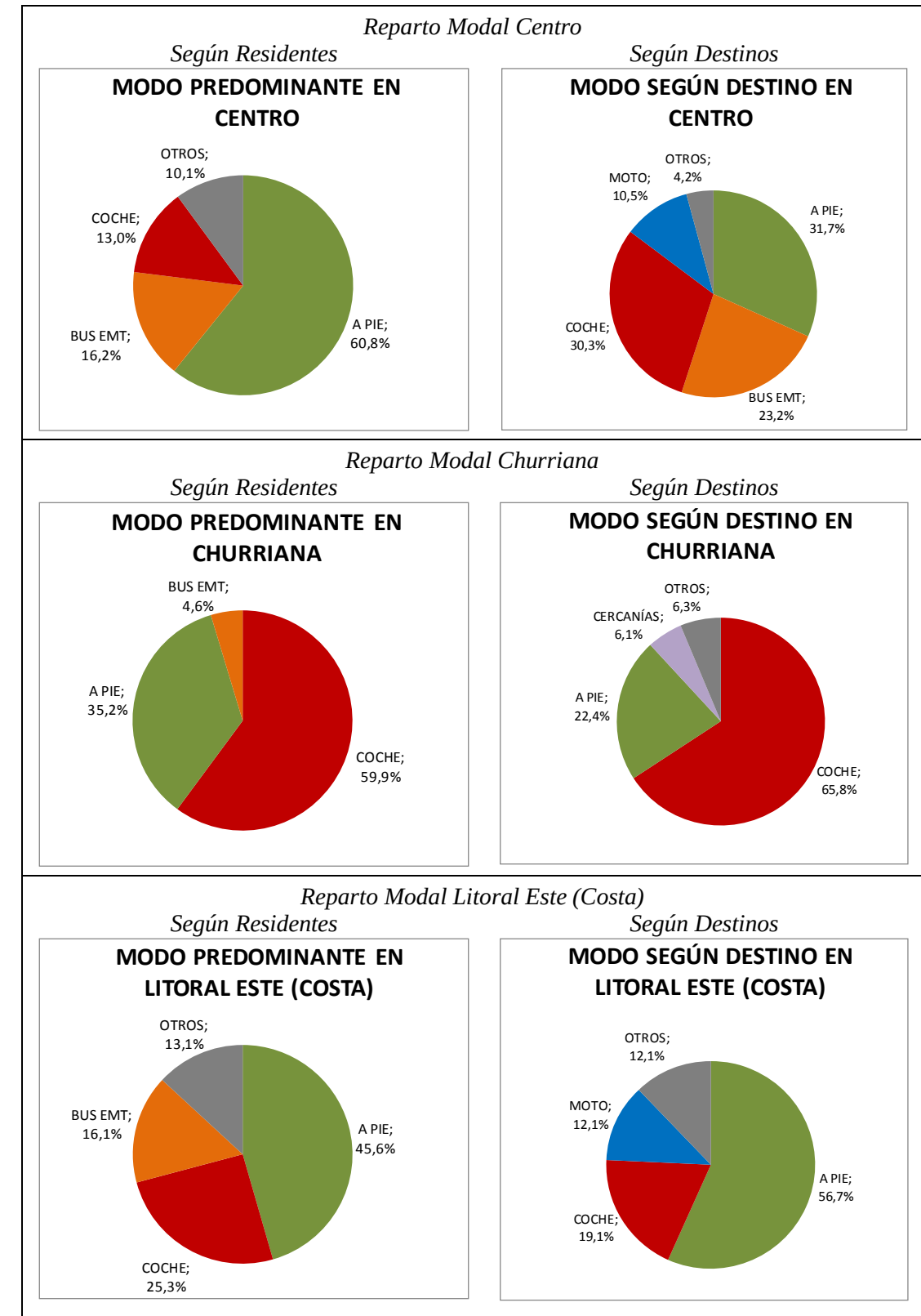
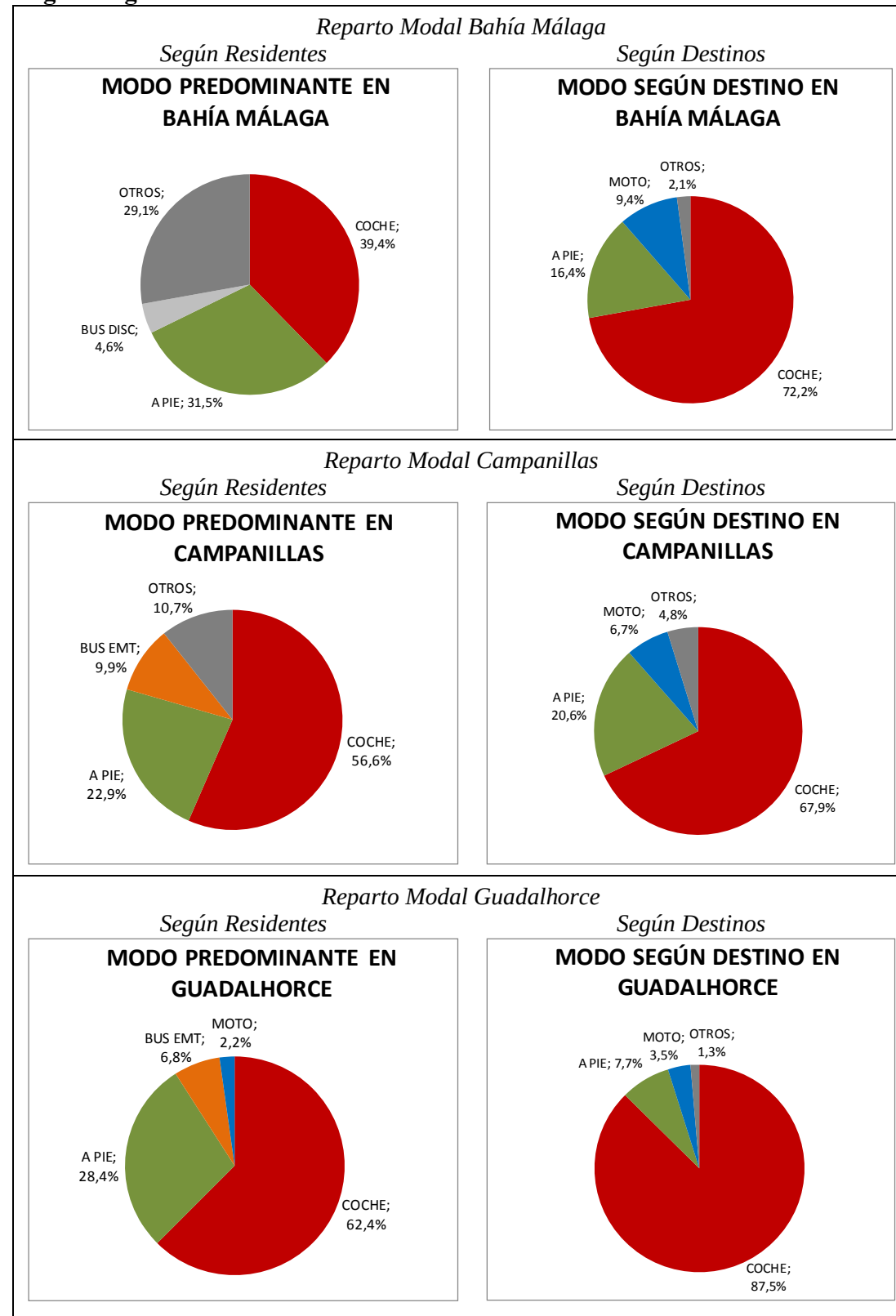
Tabla 43. Modo predominante de los viaje por nacionalidad. Porcentajes verticales.
Fuente: Elaboración propia.

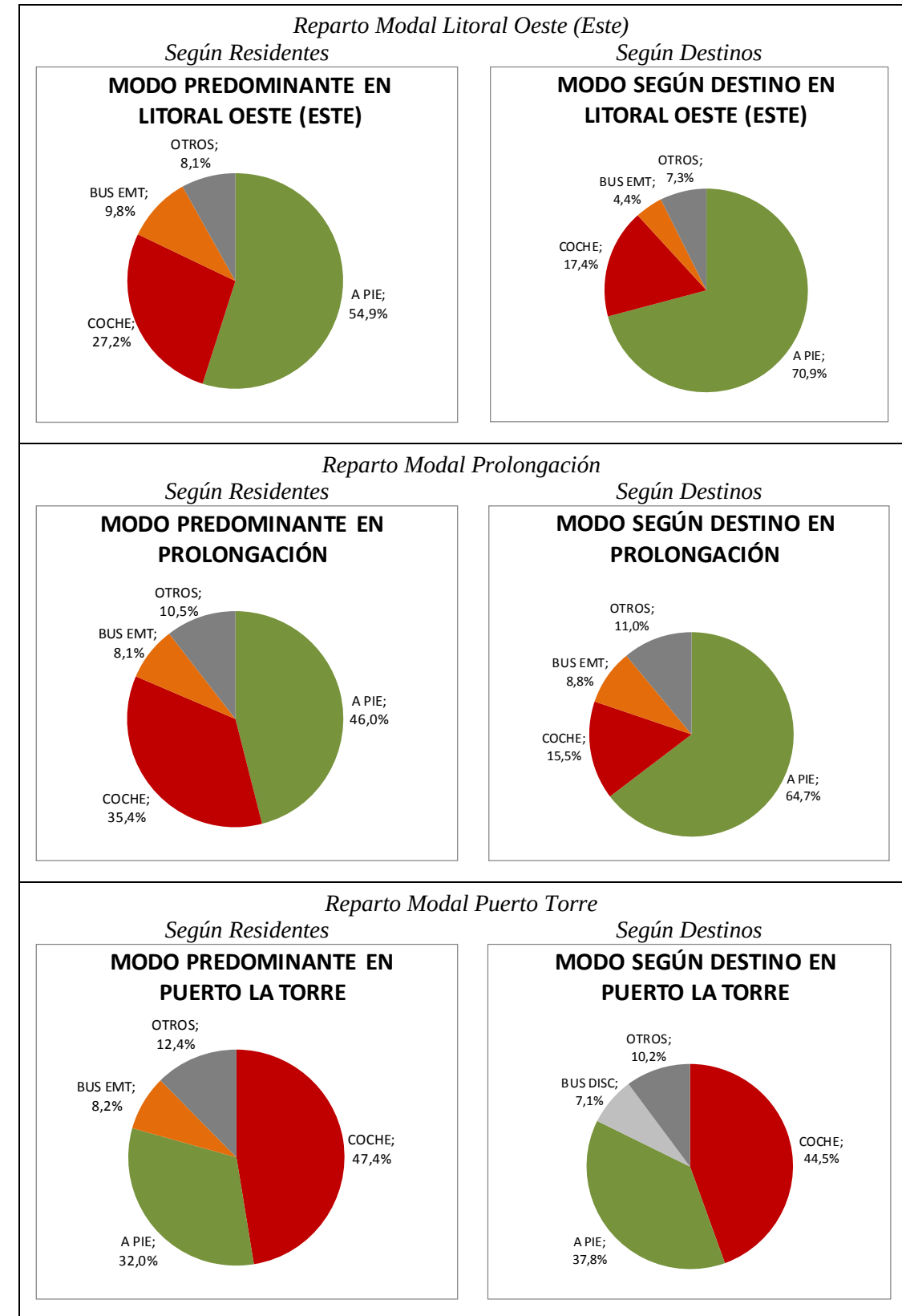
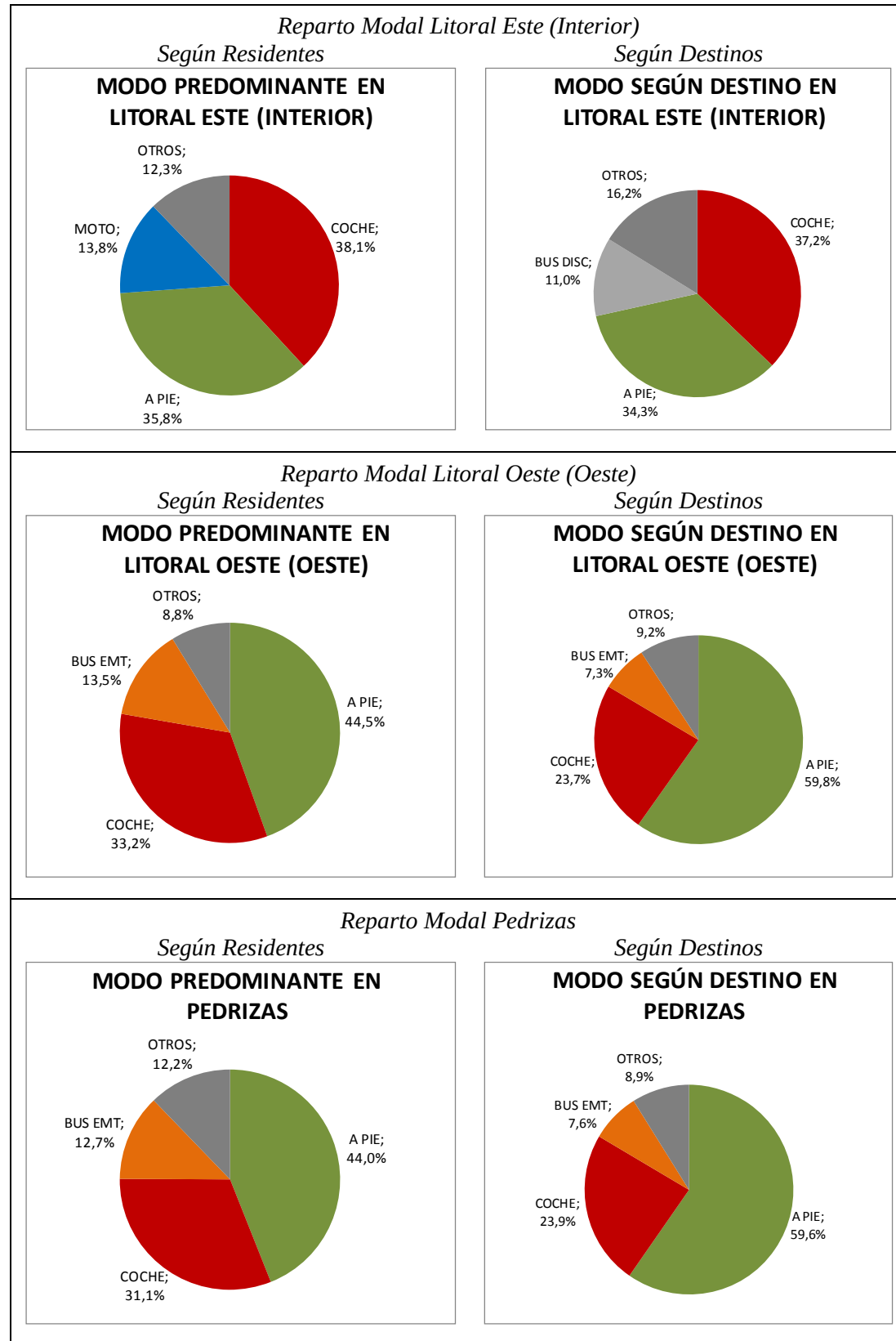
MODO	ESPAÑOLA	EXTRANJERA	TOTAL
A PIE	46,1%	81,9%	48,2%
BICI	1,8%	0,7%	1,7%
BUS DISCRECIONAL	0,8%	1,3%	0,8%
BUS EMT	10,5%	5,9%	10,2%
BUS INTERURBANO	0,1%	0,1%	0,1%
CERCANÍAS-TREN	0,2%	0,7%	0,3%
COCHE	32,2%	6,6%	30,7%
MOTO	7,1%	0,7%	6,7%
TAXI	1,1%	2,1%	1,2%
TOTAL	100%	100%	100%

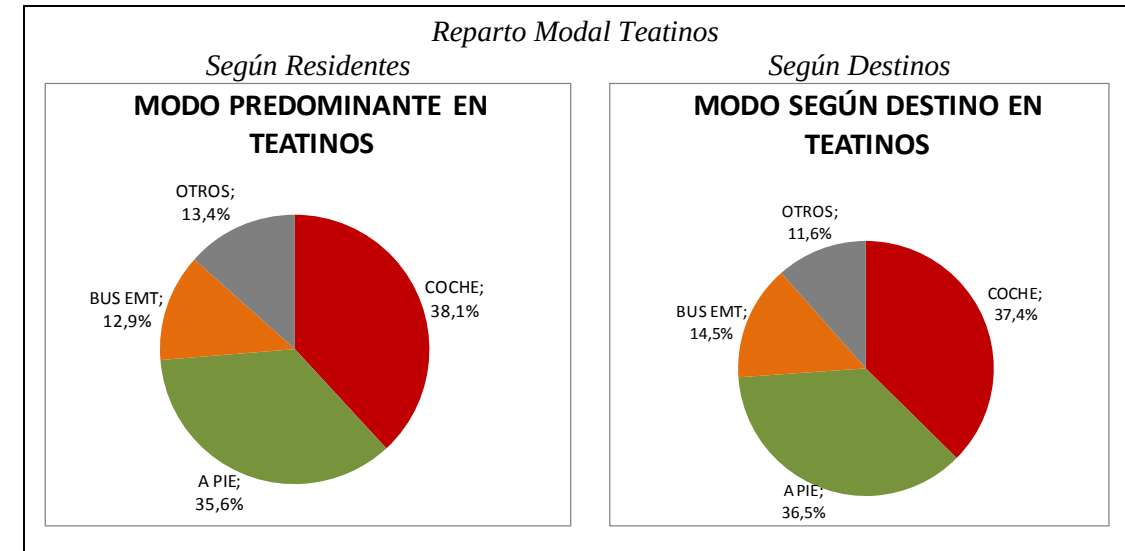
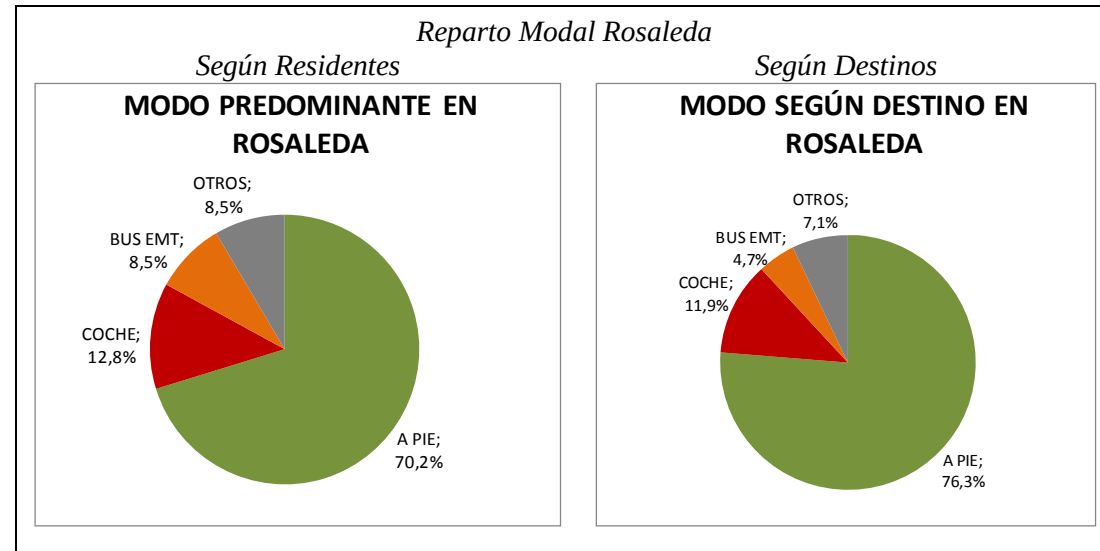
Gráfico 44. Modo predominante de los viaje por nacionalidad. Fuente: Elaboración propia.



7.1.5 Según Lugar de Residencia/Destinos.







7.2.- DISTRIBUCIÓN ZONAL.

Se presentan a continuación los resultados referidos a la distribución espacial de los desplazamientos urbanos que se producen en el término municipal de Málaga.

En este sentido, se expondrán en primer lugar los resultados para los principales modos de transporte que se han estudiado, para a continuación obtener los resultados generales referidos a la Movilidad Urbana Mecanizada y a la Movilidad Urbana Global.

Por tanto, los contenidos para cada modo de transporte analizado en este apartado presentan dos tipos de matrices:

1. **Matriz Origen-Destino (O-D) en valores absolutos**, donde se contabilizan el total de viajes que se realizan (tanto los que se efectúan por un motivo concreto como los que son de vuelta a casa). Estas matrices son prácticamente simétricas (todo viaje de ida tiene una vuelta), y son muy útiles para la *gestión del tráfico*, en concreto para las horas punta (casos más desfavorables), donde se utilizan determinados modelos de asignación, para interrelacionar intensidades de tráfico de vehículos con viajes de pasajeros.
2. **Matriz Generación-Atracción sin expandir**, donde se contabilizan todos los viajes excepto los de vuelta a casa. En esta matriz, se consideran viajes de generación a aquellos que tengan como origen el lugar de residencia del ciudadano, y viajes de atracción a aquellos que tenga como destino cualquier lugar diferente del lugar de residencia. Estas matrices se utilizan para la *gestión de la movilidad*, identificando diferentes usos del suelo:
 - a. Zonas generadoras: se definen como aquellas zonas donde se localizan predominantemente los lugares de residencia.
 - b. Zonas atractoras: se define como aquellas zonas donde se localizan los principales focos de actividad económica (centros de trabajo, de ocio, actividad comercial,...).

Por otra parte, se recuerda que para los viajes con más de una etapa, se ha considerado como modo predominante aquel en el que el usuario recorre una mayor distancia o le lleva un mayor tiempo de viaje, manteniendo la distribución zonal (orígenes y destinos) de la totalidad del viaje (todas las etapas).

7.2.1 Según Modos.

7.2.1.1 Movilidad urbana en autobús EMT.

Tabla 45. Matriz O-D en valores absolutos (incluyendo motivo vuelta a casa) para usuarios de la EMT residentes en Málaga. Valores absolutos. Fuente: Elaboración propia.

	DESTINO															
ORIGEN	BAHÍA MÁLAGA	CENTRO	CAMPANI-LLAS	CHURRIA-NA	GUADAL-HORCE	LITORAL ESTE (COSTA)	LITORAL ESTE (INTERIOR)	LITORAL OESTE (ESTE)	LITORAL OESTE (OESTE)	PROLON-GACIÓN	PEDRIZAS	PUERTO LA TORRE	ROSALEDA	TEATINOS	TOTAL	
BAHÍA MÁLAGA	0	214	0	0	0	0	0	31	154	0	0	30	61	0	490	0,3%
CENTRO	246	2.513	1.205	433	401	3.555	1.233	3.099	4.897	3.837	4.617	1.645	4.776	4.678	37.134	26,3%
CAMPANILLAS	0	1.246	705	31	30	60	30	185	62	398	62	30	185	214	3.239	2,3%
CHURRIANA	0	456	30	0	0	61	0	0	60	61	62	0	154	121	1.006	0,7%
GUADALHORCE	0	456	62	0	61	0	61	0	61	153	31	31	62	92	1.071	0,8%
LITORAL ESTE (COSTA)	0	3.493	93	60	31	2.635	123	459	522	1.593	187	123	428	944	10.692	7,6%
LITORAL ESTE (INTERIOR)	0	1.309	62	0	61	92	275	155	31	304	124	31	309	637	3.391	2,4%
LITORAL OESTE (ESTE)	30	3.152	213	0	0	460	182	214	1.381	914	153	184	1.068	939	8.890	6,3%
LITORAL OESTE (OESTE)	122	4.819	60	61	61	520	30	1.441	827	2.011	184	30	793	1.153	12.114	8,6%
PROLONGACIÓN	31	3.942	399	61	124	1.593	309	862	2.064	1.716	922	708	2.339	3.597	18.668	13,2%
PEDRIZAS	0	4.211	60	60	60	181	121	216	214	946	2.729	124	458	425	9.805	6,9%
PUERTO DE LA TORRE	31	1.573	31	0	30	92	30	214	0	701	91	950	275	182	4.200	3,0%
ROSALEDA	30	4.513	153	122	60	431	334	1.137	800	2.381	370	337	2.972	1.397	15.036	10,6%
TEATINOS	0	4.563	215	93	92	1.046	619	962	1.234	3.477	433	62	1.389	1.347	15.531	11,0%
TOTAL	490	36.459	3.289	922	1.013	10.727	3.348	8.975	12.308	18.493	9.964	4.286	15.268	15.726	141.269	100%
	0,3%	25,8%	2,3%	0,7%	0,7%	7,6%	2,4%	6,4%	8,7%	13,1%	7,1%	3,0%	10,8%	11,1%	100%	

Ilustración 46. Principales desplazamientos entre Áreas en Modo Bus EMTSAM (sin motivo vuelta a casa).

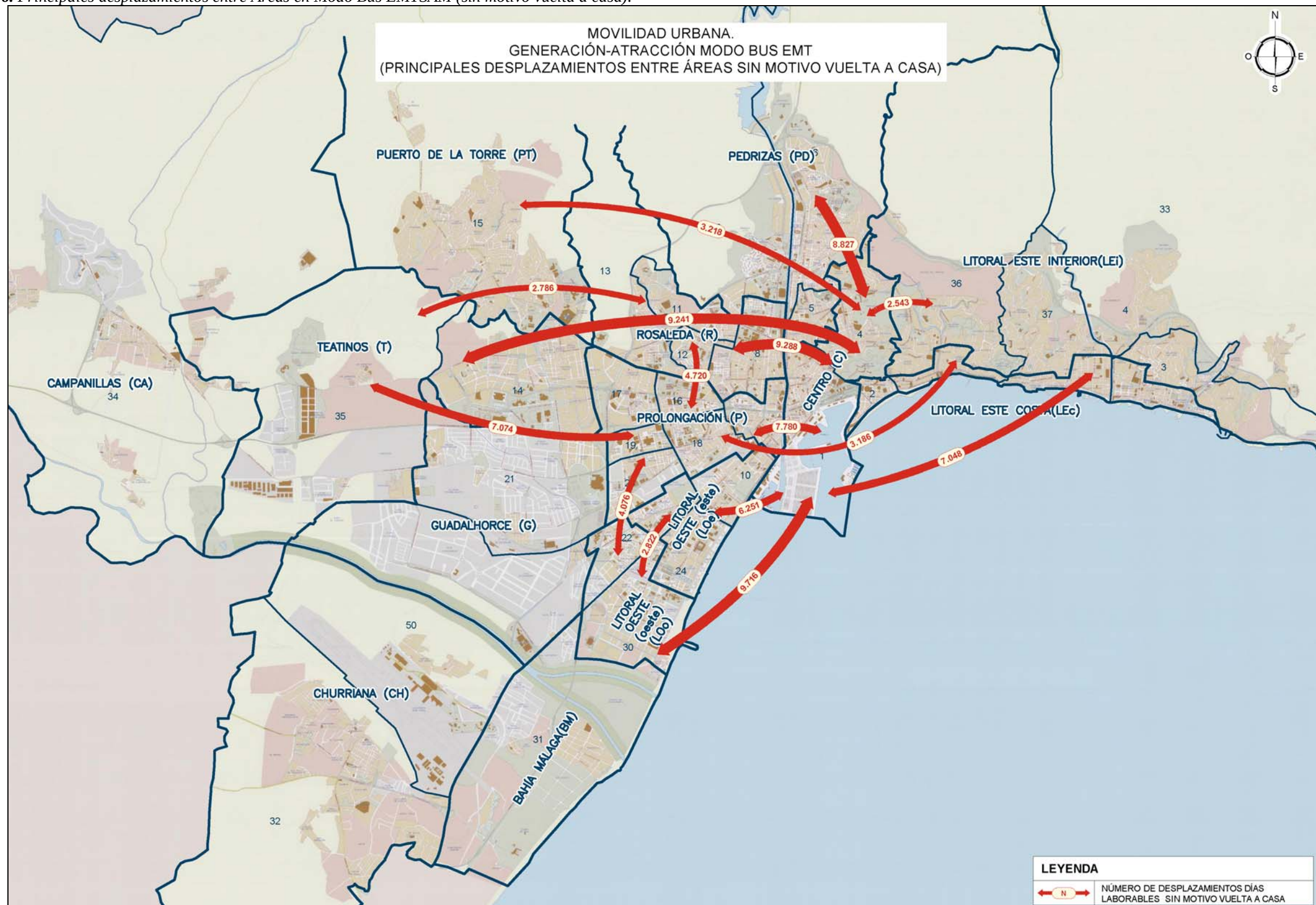


Tabla 47. Matriz Generación-atracción de viajes urbanos en la EMT (matriz O-D sin incluir viajes de vuelta a casa). Fuente: Elaboración propia.

	DESTINO															
ORIGEN	BAHÍA MÁLAGA	CENTRO	CAMPANI-LLAS	CHURRIA-NA	GUADAL-HORCE	LITORAL ESTE (COSTA)	LITORAL ESTE (INTERIOR)	LITORAL OESTE (ESTE)	LITORAL OESTE (OESTE)	PROLON-GACIÓN	PEDRIZAS	PUERTO LA TORRE	ROSALED A	TEATINOS	TOTAL	GENERA-CIÓN
BAHÍA MÁLAGA	0	121	0	0	0	0	0	0	60	0	0	30	30	0	242	0,3%
CENTRO	91	1.268	272	91	121	755	362	393	604	664	604	121	483	1.661	7.490	10,4%
CAMPANILLAS	0	966	362	0	30	60	30	60	0	211	0	30	60	121	1.933	2,7%
CHURRIANA	0	362	30	0	0	30	0	0	60	30	0	0	60	121	695	1,0%
GUADALHORCE	0	362	0	0	30	0	30	0	30	91	0	0	0	60	604	0,8%
LITORAL ESTE (COSTA)	0	2.809	0	60	0	1.329	60	242	211	815	0	60	242	664	6.493	9,0%
LITORAL ESTE (INTERIOR)	0	936	0	0	30	60	151	30	0	242	0	0	60	544	2.054	2,8%
LITORAL OESTE (ESTE)	30	2.778	151	0	0	211	151	121	634	634	91	91	695	846	6.433	8,9%
LITORAL OESTE (OESTE)	91	4.228	60	30	30	302	30	695	423	1.389	91	30	513	966	8.879	12,3%
PROLONGACIÓN	0	3.382	181	30	30	815	60	302	664	876	362	242	846	2.446	10.238	14,2%
PEDRIZAS	0	3.775	60	60	60	181	121	60	121	604	1.329	0	302	362	7.037	9,8%
PUERTO DE LA TORRE	0	1.480	0	0	30	30	30	121	0	483	91	483	181	151	3.080	4,3%
ROSALEDA	30	4.077	91	91	60	151	272	453	302	1.510	121	181	1.510	1.117	9.966	13,8%
TEATINOS	0	3.443	91	0	30	393	121	91	332	1.268	91	0	362	725	6.946	9,6%
TOTAL	242	29.989	1.299	362	453	4.319	1.419	2.567	3.443	8.819	2.778	1.268	5.345	9.785	72.088	100%
ATRACCIÓN	0,3%	41,6%	1,8%	0,5%	0,6%	6,0%	2,0%	3,6%	4,8%	12,2%	3,9%	1,8%	7,4%	13,6%	100%	

Gráfico 48. Generación de la movilidad urbana en la EMT.

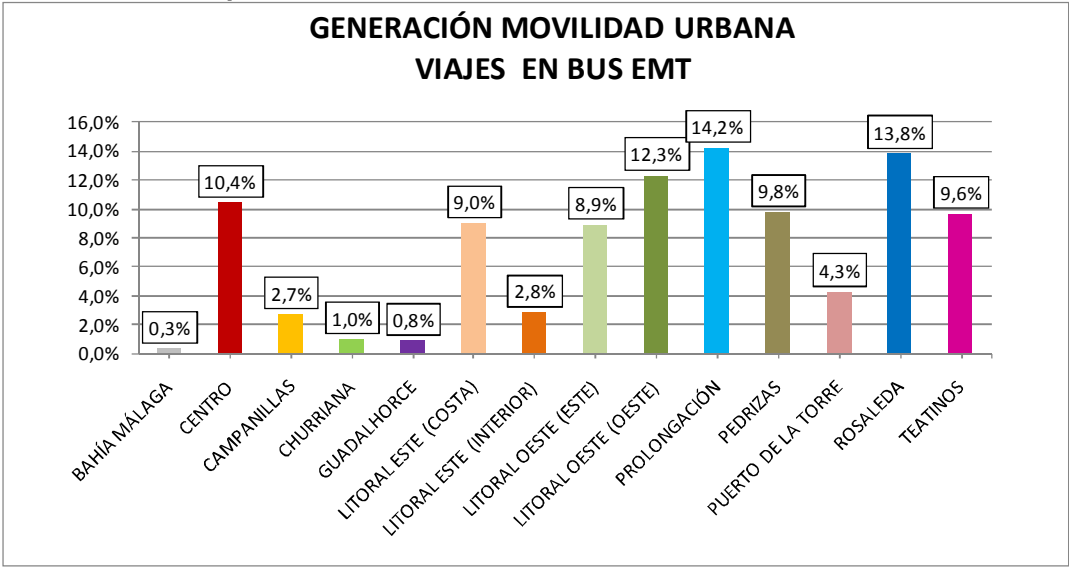
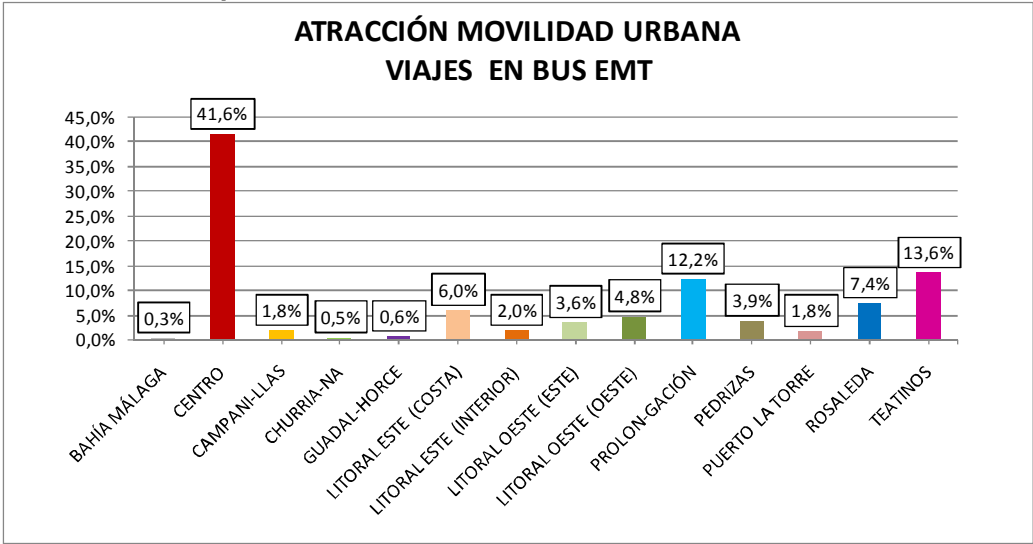


Gráfico 49. Atracción de la movilidad urbana en la EMT.



7.2.1.2 Movilidad urbana en coche.

Tabla 50. Matriz O-D en valores absolutos (incluyendo motivo vuelta a casa) para usuarios del coche residentes en Málaga. Valores absolutos. Fuente: Elaboración propia.

ORIGEN	DESTINO														
	BAHÍA MÁLAGA	CENTRO	CAMPANI-LLAS	CHURRIA-NA	GUADAL-HORCE	LITORAL ESTE (COSTA)	LITORAL ESTE (INTERIOR)	LITORAL OESTE (ESTE)	LITORAL OESTE (OESTE)	PROLON-GACIÓN	PEDRIZAS	PUERTO LA TORRE	ROSALEDA	TEATINOS	TOTAL
BAHÍA MÁLAGA	1.197	583	423	1.734	341	65	552	1.246	1.150	1.055	201	351	605	909	10.409
CENTRO	701	2.688	3.499	974	2.030	3.376	5.297	2.924	3.667	5.168	3.191	3.108	2.862	4.136	43.621
CAMPANILLAS	452	2.493	7.468	510	1.936	765	1.314	2.084	2.386	2.089	742	1.144	890	2.808	27.081
CHURRIANA	1.825	705	369	5.114	1.054	432	332	2.021	1.888	3.470	686	584	1.432	2.043	21.954
GUADALHORCE	467	1.728	1.703	1.117	2.590	1.368	920	3.168	4.937	5.498	2.688	2.249	2.769	4.175	35.376
LITORAL ESTE (COSTA)	88	3.945	1.344	547	1.815	2.685	1.876	1.133	580	2.591	1.268	856	1.127	2.311	22.167
LITORAL ESTE (INTERIOR)	757	6.520	1.901	583	1.464	2.149	5.874	535	1.099	2.321	1.486	818	1.286	2.191	28.984
LITORAL OESTE (ESTE)	1.370	2.423	2.167	2.369	3.367	1.104	1.016	2.370	2.926	3.558	392	804	1.287	2.605	27.761
LITORAL OESTE (OESTE)	1.146	3.579	2.137	1.981	5.333	554	1.060	3.077	2.098	3.794	970	558	2.716	2.757	31.760
PROLONGACIÓN	928	3.689	2.162	3.539	5.135	2.082	1.728	3.150	3.278	10.531	1.997	2.590	4.023	5.336	50.169
PEDRIZAS	290	2.943	978	432	3.206	1.283	1.402	402	1.202	2.288	7.641	481	2.248	1.064	25.859
PUERTO DE LA TORRE	438	3.097	1.076	549	2.960	953	591	826	514	2.519	340	11.126	1.284	3.049	29.321
ROSALEDA	830	2.685	1.531	1.759	2.896	1.135	1.361	1.336	3.105	4.495	2.061	1.218	3.877	2.782	31.070
TEATINOS	792	3.159	2.740	2.074	4.030	1.872	1.703	2.608	2.603	5.469	843	2.513	2.334	6.110	38.850
TOTAL	11.280	40.237	29.497	23.281	38.157	19.824	25.025	26.880	31.431	54.846	24.506	28.400	28.740	42.277	424.383
	2,7%	9,5%	7,0%	5,5%	9,0%	4,7%	5,9%	6,3%	7,4%	12,9%	5,8%	6,7%	6,8%	10,0%	100%

Ilustración 51. Principales desplazamientos entre Áreas en Modo Coche (sin motivo vuelta a casa).

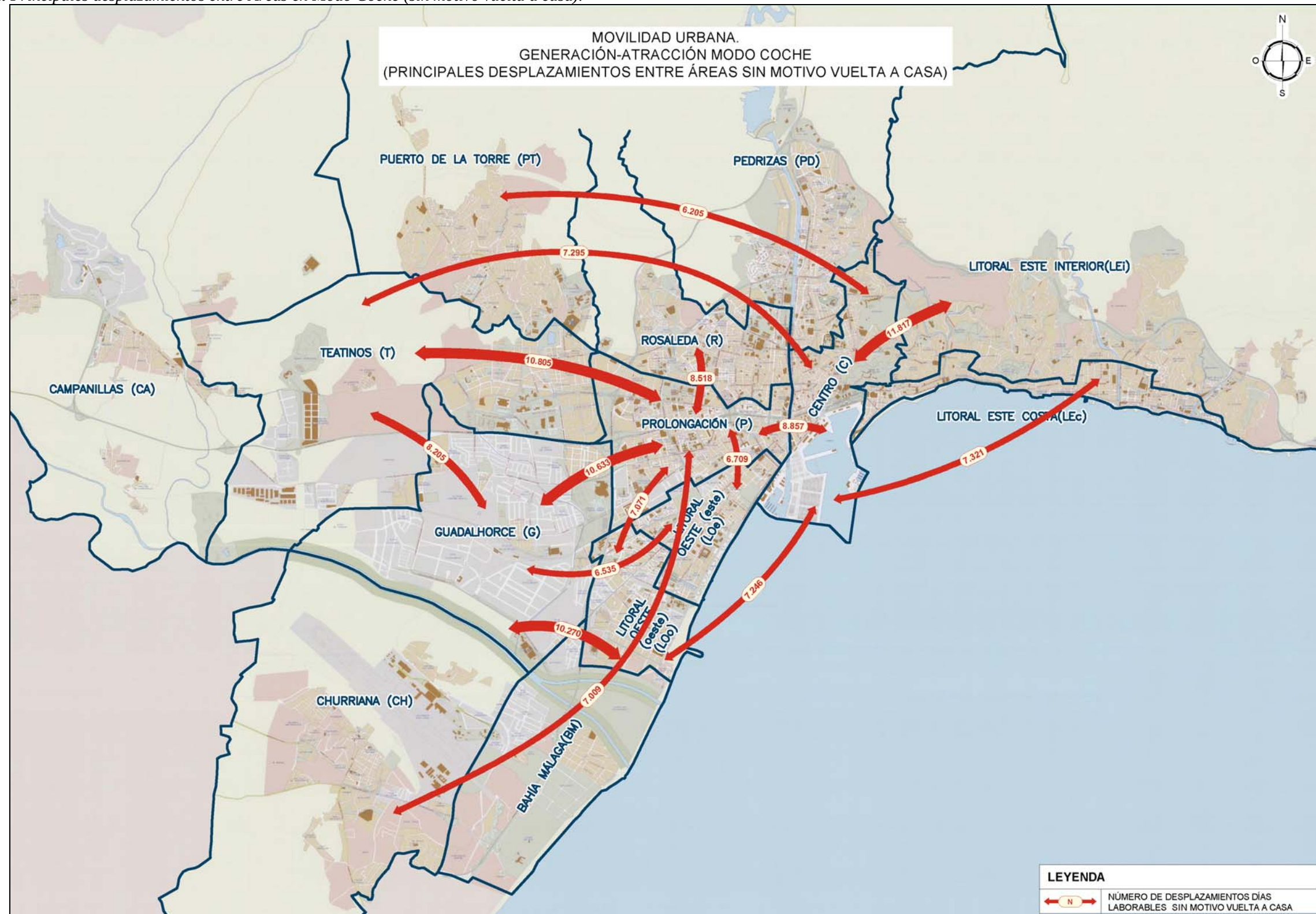


Tabla 52. Matriz Generación-atracción de viajes urbanos en coche (matriz O-D sin incluir viajes de vuelta a casa). Fuente: Elaboración propia.

ORIGEN	DESTINO														
	BAHÍA MÁLAGA	CENTRO	CAMPANI-LLAS	CHURRIA-NA	GUADAL-HORCE	LITORAL ESTE (COSTA)	LITORAL ESTE (INTERIOR)	LITORAL OESTE (ESTE)	LITORAL OESTE (OESTE)	PROLON-GACIÓN	PEDRIZAS	PUERTO LA TORRE	ROSALED A	TEATINOS	TOTAL
BAHÍA MÁLAGA	607	344	142	658	187	0	53	122	105	169	73	62	93	186	2.801
CENTRO	354	1.734	1.601	393	1.258	966	967	582	629	832	759	448	818	915	12.255
CAMPANILLAS	331	2.095	3.250	336	1.782	309	273	1.054	867	318	102	566	265	1.493	13.041
CHURRIANA	1.401	666	228	2.266	900	171	165	428	464	519	494	295	523	1.123	9.643
GUADALHORCE	270	1.172	437	449	1.819	0	46	733	0	1.218	0	573	440	1.479	8.636
LITORAL ESTE (COSTA)	88	3.508	1.133	402	1.815	1.707	919	290	390	820	308	220	673	1.785	14.058
LITORAL ESTE (INTERIOR)	697	6.083	1.690	495	1.310	1.628	2.834	67	719	1.435	654	644	831	1.863	20.951
LITORAL OESTE (ESTE)	1.265	2.224	1.675	2.108	2.904	844	975	965	2.166	754	136	458	719	2.145	19.338
LITORAL OESTE (OESTE)	1.055	3.261	1.715	1.604	5.333	228	685	1.203	864	1.137	138	384	1.751	2.099	21.459
PROLONGACIÓN	883	3.490	2.162	3.248	4.826	1.561	895	2.682	2.233	3.595	1.421	2.070	3.058	4.613	36.738
PEDRIZAS	230	2.705	908	258	3.051	1.152	1.069	308	1.012	812	3.354	366	2.077	933	18.234
PUERTO DE LA TORRE	393	3.097	795	403	2.651	888	258	545	229	1.043	84	4.883	1.171	2.523	18.962
ROSALEDA	739	2.247	1.461	1.352	2.896	875	1.005	774	1.396	1.396	462	235	2.173	2.256	19.266
TEATINOS	686	2.841	1.756	1.319	2.796	569	412	454	704	894	203	837	574	2.428	16.471
TOTAL	8.998	35.466	18.952	15.290	33.529	10.899	10.555	10.209	11.779	14.941	8.189	12.039	15.167	25.841	231.853
ATRACCIÓN	3,9%	15,3%	8,2%	6,6%	14,5%	4,7%	4,6%	4,4%	5,1%	6,4%	3,5%	5,2%	6,5%	11,1%	100%

Gráfico 53. Generación de la movilidad urbana en coche.

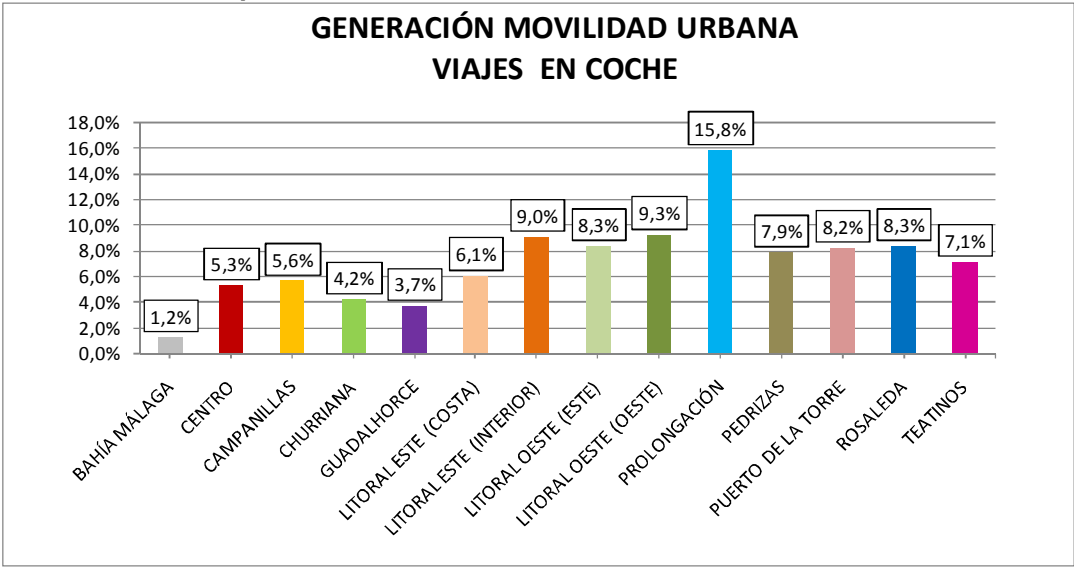
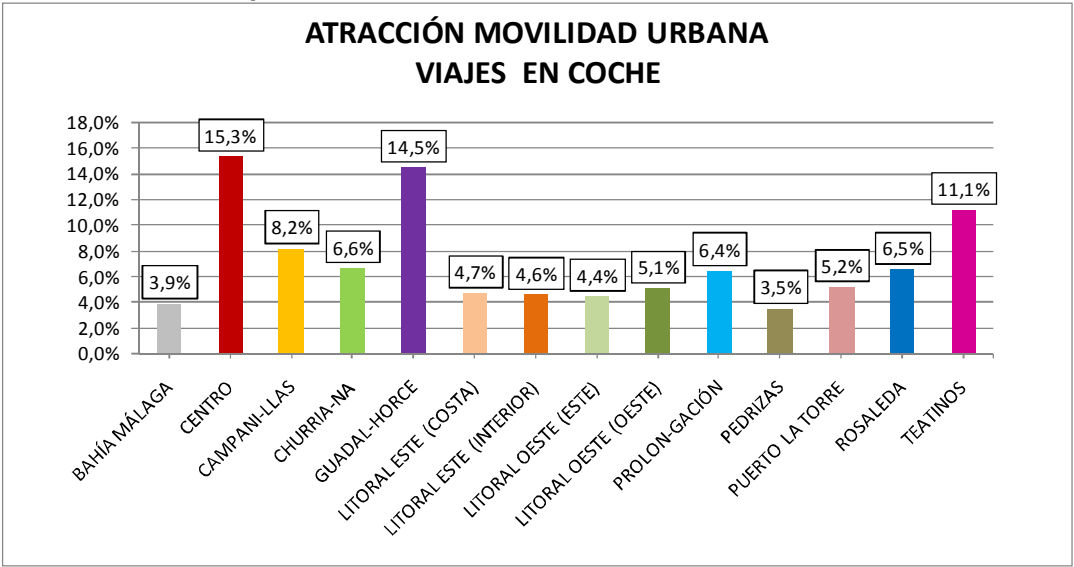


Gráfico 54. Atracción de la movilidad urbana en coche.



7.2.1.3 Movilidad urbana en moto.

Tabla 55. Matriz O-D en valores absolutos (incluyendo motivo vuelta a casa) para usuarios de la moto residentes en Málaga. Valores absolutos. Fuente: Elaboración propia.

ORIGEN	DESTINO														
	BAHÍA MÁLAGA	CENTRO	CAMPANI-LLAS	CHURRIA-NA	GUADAL-HORCE	LITORAL ESTE (COSTA)	LITORAL ESTE (INTERIOR)	LITORAL OESTE (ESTE)	LITORAL OESTE (OESTE)	PROLON-GACIÓN	PEDRIZAS	PUERTO LA TORRE	ROSALEDA	TEATINOS	TOTAL
BAHÍA MÁLAGA	109	181	0	128	0	0	0	0	64	121	0	0	0	77	6800,7%
CENTRO	172	2.041	538	154	132	2.172	2.501	827	1.436	1.607	1.014	438	1.625	1.376	16.03417,2%
CAMPANILLAS	0	392	2.434	0	74	0	209	0	128	81	60	0	318	525	4.2224,5%
CHURRIANA	122	153	67	73	4	0	0	147	2	0	0	0	51	7	6260,7%
GUADALHORCE	0	107	0	2	117	141	198	388	364	641	90	256	411	242	2.9573,2%
LITORAL ESTE (COSTA)	0	2.406	138	0	74	603	1.170	436	64	242	313	37	278	276	6.0366,5%
LITORAL ESTE (INTERIOR)	0	2.737	212	0	171	927	1.748	145	187	668	30	233	182	710	7.9508,5%
LITORAL OESTE (ESTE)	0	796	0	155	408	415	197	476	422	750	134	0	554	608	4.9155,3%
LITORAL OESTE (OESTE)	67	1.987	0	127	309	67	187	357	771	940	60	253	272	390	5.7886,2%
PROLONGACIÓN	115	1.880	85	2	710	277	723	711	1.118	4.666	411	582	1.706	1.676	14.66215,7%
PEDRIZAS	0	1.026	95	0	63	338	32	144	59	447	1.751	32	364	407	4.7575,1%
PUERTO DE LA TORRE	0	587	0	0	346	33	187	0	244	597	30	1.384	493	530	4.4304,8%
ROSALEDA	0	1.740	283	68	603	269	178	575	363	1.664	271	505	4.597	874	11.99212,9%
TEATINOS	57	1.512	490	5	238	220	640	536	348	1.516	374	471	826	861	8.0958,7%
TOTAL	642	17.547	4.342	714	3.249	5.462	7.971	4.742	5.569	13.939	4.539	4.190	11.676	8.560	93.144100%
	0,7%	18,8%	4,7%	0,8%	3,5%	5,9%	8,6%	5,1%	6,0%	15,0%	4,9%	4,5%	12,5%	9,2%	100%

Ilustración 56. Principales desplazamientos entre Áreas en Modo Moto (sin motivo vuelta a casa).

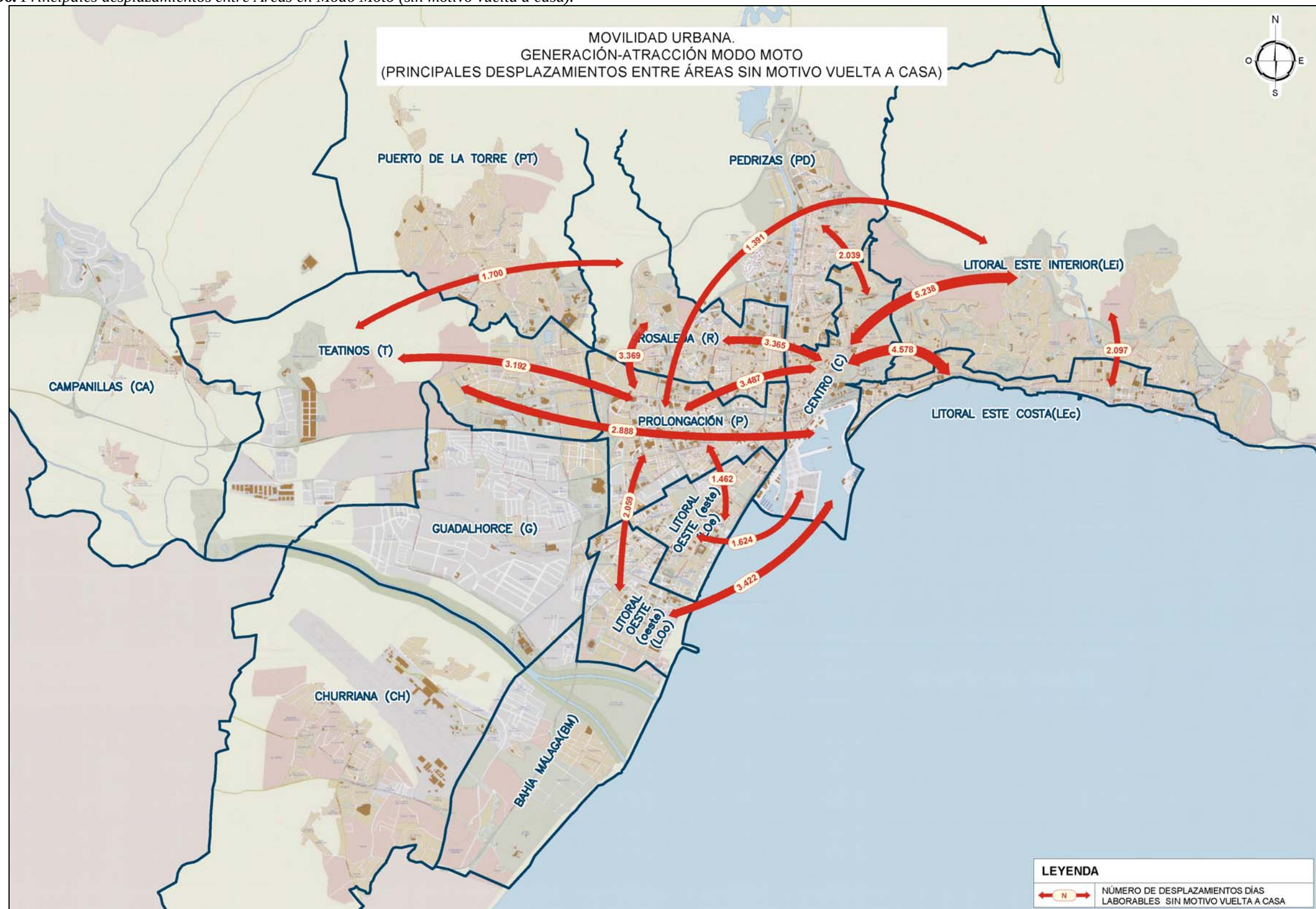


Tabla 57. Matriz Generación-atracción de viajes urbanos en moto (matriz O-D sin incluir viajes de vuelta a casa). Fuente: Elaboración propia.

ORIGEN	DESTINO														
	BAHÍA MÁLAGA	CENTRO	CAMPANI-LLAS	CHURRIA-NA	GUADAL-HORCE	LITORAL ESTE (COSTA)	LITORAL ESTE (INTERIOR)	LITORAL OESTE (ESTE)	LITORAL OESTE (OESTE)	PROLON-GACIÓN	PEDRIZAS	PUERTO LA TORRE	ROSALED A	TEATINOS	TOTAL
BAHÍA MÁLAGA	51	181	0	121	0	0	0	0	0	121	0	0	0	77	551
CENTRO	0	1.215	297	145	92	552	72	198	218	318	290	72	145	431	4.045
CAMPANILLAS	0	392	1.548	0	74	0	85	0	0	0	0	0	216	241	2.558
CHURRIANA	7	15	67	37	4	0	0	2	2	0	0	0	0	7	141
GUADALHORCE	0	38	0	0	77	0	74	0	107	158	0	0	54	53	561
LITORAL ESTE (COSTA)	0	1.923	138	0	74	321	734	242	0	0	222	0	74	134	3.863
LITORAL ESTE (INTERIOR)	0	2.737	131	0	131	364	876	0	187	345	0	197	131	568	5.668
LITORAL OESTE (ESTE)	0	659	0	153	408	204	197	234	294	509	43	0	43	514	3.257
LITORAL OESTE (OESTE)	67	1.780	0	125	270	67	0	115	387	135	0	143	67	296	3.453
PROLONGACIÓN	0	1.673	85	0	710	277	412	324	990	2.974	170	326	991	1.440	10.372
PEDRIZAS	0	750	95	0	63	127	32	95	59	286	997	32	364	360	3.260
PUERTO DE LA TORRE	0	518	0	0	346	33	0	0	115	274	0	726	187	436	2.635
ROSALEDA	0	1.671	122	68	603	199	54	527	299	778	0	322	2.351	732	7.727
TEATINOS	0	1.306	249	0	199	149	142	99	92	308	42	105	163	530	3.384
TOTAL	126	14.861	2.732	650	3.052	2.293	2.676	1.835	2.750	6.205	1.764	1.924	4.786	5.819	51.473
ATRACCIÓN	0,2%	28,9%	5,3%	1,3%	5,9%	4,5%	5,2%	3,6%	5,3%	12,1%	3,4%	3,7%	9,3%	11,3%	100%

Gráfico 58. Generación de la movilidad urbana en moto.

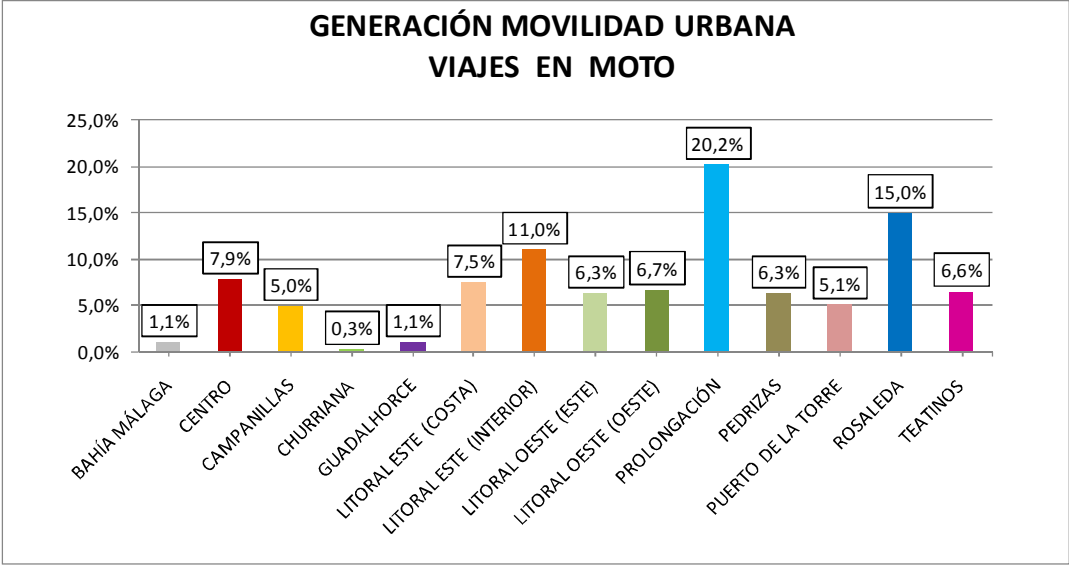
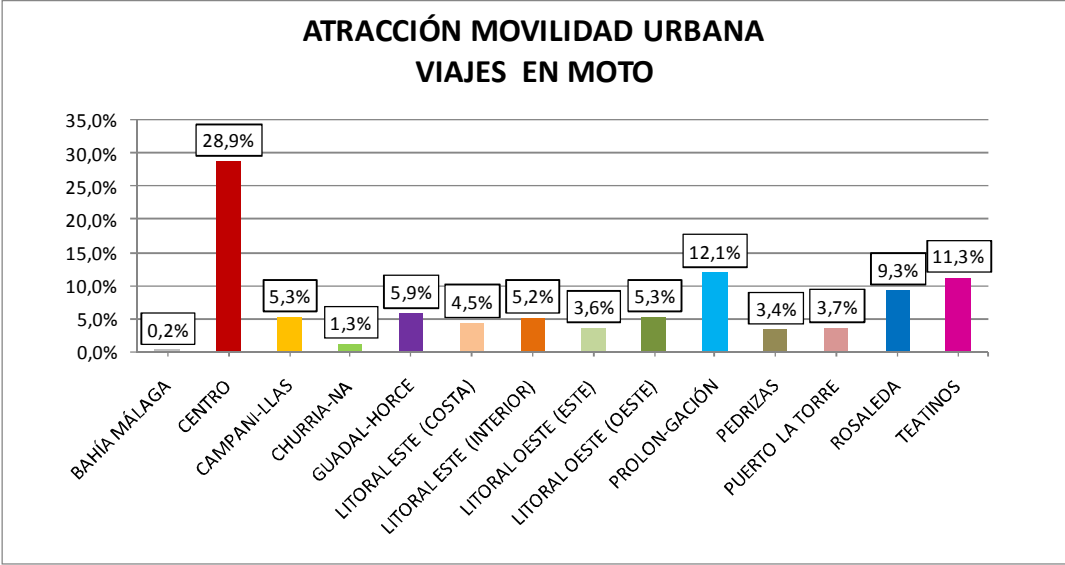


Gráfico 59. Atracción de la movilidad urbana en moto.



7.2.2 Movilidad urbana mecanizada.

Tabla 60. Matriz O-D en valores absolutos (incluyendo motivo vuelta a casa) mecanizada de los residentes en Málaga. Valores absolutos. Fuente: Elaboración propia.

ORIGEN	DESTINO														
	BAHÍA MÁLAGA	CENTRO	CAMPANI-LLAS	CHURRIA-NA	GUADAL-HORCE	LITORAL ESTE (COSTA)	LITORAL ESTE (INTERIOR)	LITORAL OESTE (ESTE)	LITORAL OESTE (OESTE)	PROLON-GACIÓN	PEDRIZAS	PUERTO LA TORRE	ROSALEDA	TEATINOS	TOTAL
BAHÍA MÁLAGA	1.305	978	423	1.876	341	65	552	1.277	1.949	1.175	201	381	666	985	12.175
CENTRO	1.120	7.242	5.466	1.655	2.624	9.123	11.027	6.850	9.999	10.993	9.667	5.191	9.263	10.205	100.426
CAMPANILLAS	452	4.302	10.618	541	2.043	826	1.553	2.269	2.577	2.568	865	1.174	1.393	3.554	34.733
CHURRIANA	1.962	1.418	466	5.188	1.058	493	332	2.796	2.311	3.532	748	584	1.637	2.171	24.695
GUADALHORCE	467	2.358	1.776	1.119	2.769	1.509	1.180	3.556	5.362	6.292	2.809	2.536	3.242	4.508	39.483
LITORAL ESTE (COSTA)	88	10.472	1.575	607	1.921	5.925	3.576	2.028	1.167	4.426	1.768	1.016	1.834	3.531	39.933
LITORAL ESTE (INTERIOR)	757	11.084	2.175	583	1.696	3.570	12.268	835	1.317	4.522	1.641	1.082	1.777	3.538	46.845
LITORAL OESTE (ESTE)	1.401	6.371	2.380	3.375	3.775	1.980	1.395	3.060	4.729	5.223	679	1.526	2.909	4.153	42.955
LITORAL OESTE (OESTE)	1.917	10.385	2.197	2.659	5.704	1.141	1.277	4.875	3.697	6.746	1.214	840	3.781	4.300	50.732
PROLONGACIÓN	1.074	9.511	2.646	3.602	5.969	3.952	3.990	4.724	6.460	17.644	4.502	6.179	8.068	10.610	88.931
PEDRIZAS	290	9.026	1.133	493	3.330	1.802	1.554	761	1.475	4.853	12.121	637	3.069	1.896	42.440
PUERTO DE LA TORRE	469	5.258	1.107	549	3.336	1.078	808	1.578	757	6.115	461	13.460	2.542	3.761	41.279
ROSALEDA	860	8.937	1.967	1.949	3.559	1.835	1.874	3.049	4.268	8.540	2.702	2.549	11.446	7.657	61.191
TEATINOS	849	9.281	3.448	2.173	4.361	3.138	2.961	4.105	4.185	10.462	1.650	3.046	7.508	8.318	65.486
TOTAL	13.010	96.622	37.378	26.368	42.485	36.437	44.349	41.764	50.251	93.090	41.027	40.202	59.133	69.188	691.304
	1,9%	14,0%	5,4%	3,8%	6,1%	5,3%	6,4%	6,0%	7,3%	13,5%	5,9%	5,8%	8,6%	10,0%	100%

Tabla 61. Matriz Generación-atracción mecanizada de los residentes en Málaga (matriz O-D sin incluir viajes de vuelta a casa). Fuente: Elaboración propia.

ORIGEN	DESTINO														
	BAHÍA MÁLAGA	CENTRO	CAMPANI-LLAS	CHURRIA-NA	GUADAL-HORCE	LITORAL ESTE (COSTA)	LITORAL ESTE (INTERIOR)	LITORAL OESTE (ESTE)	LITORAL OESTE (OESTE)	PROLON-GACIÓN	PEDRIZAS	PUERTO LA TORRE	ROSALED A	TEATINOS	TOTAL
BAHÍA MÁLAGA	658	646	142	786	187	0	53	122	747	290	73	92	124	262	4.182
CENTRO	444	4.217	2.282	676	1.502	2.283	1.900	1.173	1.451	1.825	1.653	642	1.445	3.014	24.506
CAMPANILLAS	331	3.539	5.167	336	1.887	370	388	1.114	867	529	102	596	542	1.859	17.627
CHURRIANA	1.416	1.095	326	2.304	904	201	165	447	536	549	494	295	584	1.251	10.566
GUADALHORCE	270	1.606	443	449	1.927	0	150	733	138	1.467	0	573	494	1.593	9.841
LITORAL ESTE (COSTA)	88	8.852	1.271	462	1.890	3.359	2.115	774	602	1.635	531	281	989	2.583	25.430
LITORAL ESTE (INTERIOR)	697	9.768	1.821	495	1.471	2.055	6.047	97	906	2.022	654	841	1.023	2.974	30.873
LITORAL OESTE (ESTE)	1.295	5.661	1.826	3.112	3.312	1.259	1.323	1.320	3.094	1.897	270	1.086	1.457	3.505	30.417
LITORAL OESTE (OESTE)	1.213	9.269	1.775	2.248	5.633	597	715	2.013	1.673	2.662	229	557	2.332	3.362	34.279
PROLONGACIÓN	883	8.546	2.428	3.279	5.567	2.654	2.597	3.308	3.888	8.176	1.953	3.714	4.895	8.499	60.385
PEDRIZAS	230	8.076	1.063	318	3.175	1.461	1.221	464	1.191	2.874	5.680	397	2.743	1.655	30.548
PUERTO DE LA TORRE	393	5.095	795	403	3.028	951	288	666	344	3.023	175	6.092	1.539	3.110	25.900
ROSALEDA	769	7.996	1.673	1.511	3.559	1.224	1.330	1.754	1.997	3.683	582	1.228	6.034	4.106	37.448
TEATINOS	686	7.613	2.096	1.319	3.025	1.111	675	644	1.128	2.470	336	942	3.712	3.683	29.440
TOTAL	9.373	81.980	23.108	17.697	37.066	17.525	18.966	14.628	18.563	33.101	12.732	17.335	27.911	41.456	371.441
ATRACCIÓN	2,5%	22,1%	6,2%	4,8%	10,0%	4,7%	5,1%	3,9%	5,0%	8,9%	3,4%	4,7%	7,5%	11,2%	100%

Gráfico 62. Generación de la movilidad urbana mecanizada.

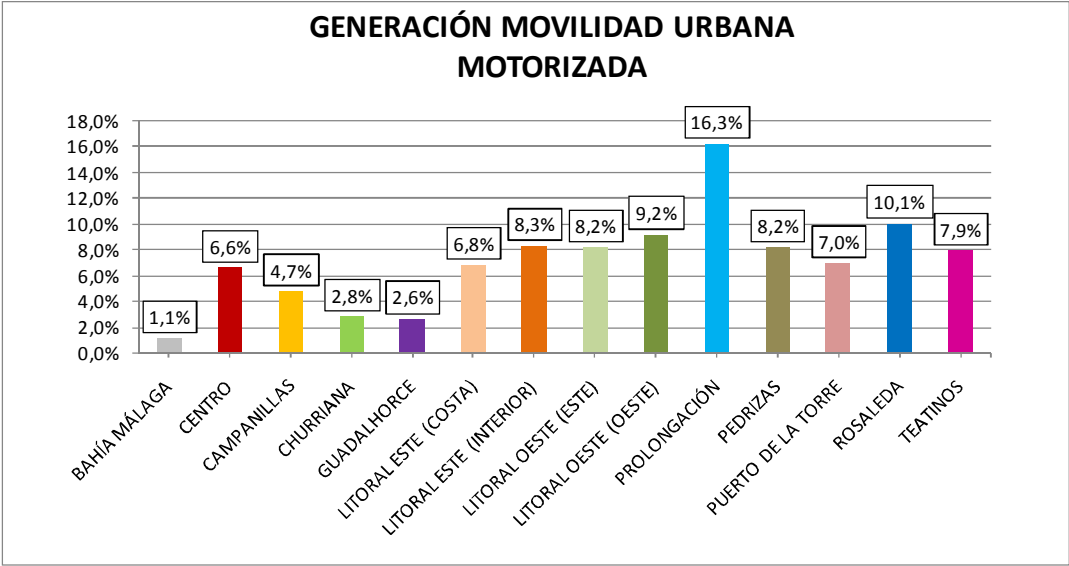
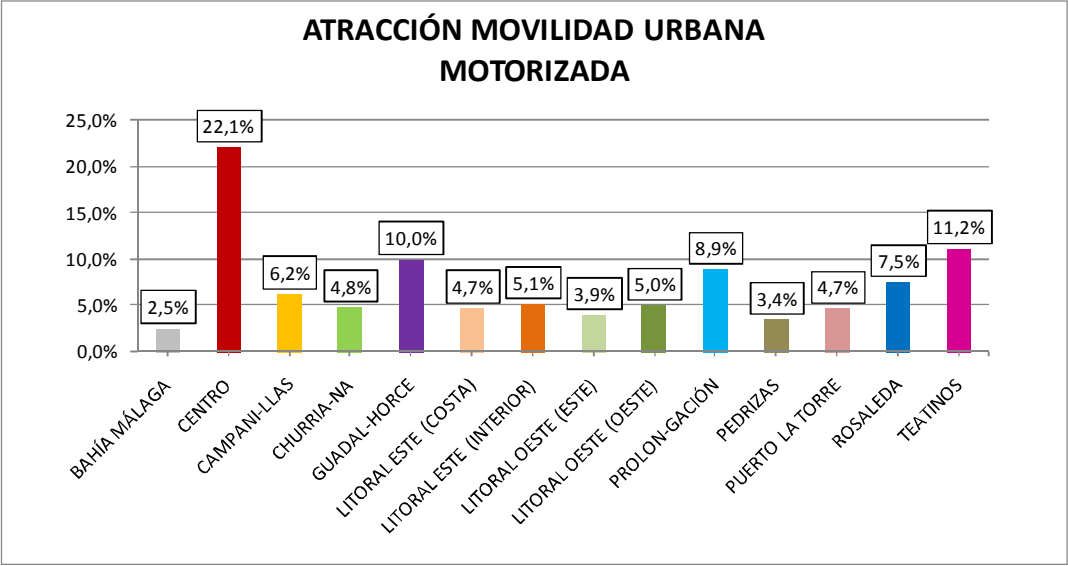


Gráfico 63. Atracción de la movilidad urbana mecanizada.



7.2.3 Movilidad urbana global.

Tabla 64. Matriz O-D en valores absolutos (incluyendo motivo vuelta a casa) global de los residentes en Málaga. Valores absolutos. Fuente: Elaboración propia.

ORIGEN	DESTINO														
	BAHÍA MÁLAGA	CENTRO	CAMPANI-LLAS	CHURRIA-NA	GUADAL-HORCE	LITORAL ESTE (COSTA)	LITORAL ESTE (INTERIOR)	LITORAL OESTE (ESTE)	LITORAL OESTE (OESTE)	PROLON-GACIÓN	PEDRIZAS	PUERTO LA TORRE	ROSALEDA	TEATINOS	TOTAL
BAHÍA MÁLAGA	5.120	1.076	423	1.876	341	65	552	1.277	1.949	1.175	201	381	666	985	16.088
CENTRO	1.218	55.149	5.585	1.655	2.624	11.819	12.452	8.340	10.823	14.834	12.025	5.292	14.394	10.390	166.600
CAMPANILLAS	452	4.420	19.355	541	2.043	826	1.553	2.269	2.577	2.568	865	1.174	1.393	3.554	43.588
CHURRIANA	1.962	1.418	466	15.232	1.058	493	332	2.796	2.493	3.532	748	584	1.637	2.171	34.921
GUADALHORCE	467	2.582	1.776	1.119	7.580	1.536	1.180	3.589	5.362	6.304	2.809	2.536	3.242	4.508	44.591
LITORAL ESTE (COSTA)	88	12.837	1.575	607	1.947	40.647	9.616	2.484	1.574	4.891	2.059	1.117	2.436	3.626	85.505
LITORAL ESTE (INTERIOR)	757	12.376	2.175	583	1.696	10.179	27.782	897	1.347	4.522	1.671	1.082	1.777	3.552	70.395
LITORAL OESTE (ESTE)	1.401	8.149	2.380	3.375	3.809	2.508	1.457	70.713	9.710	7.680	785	1.560	3.546	4.248	121.320
LITORAL OESTE (OESTE)	1.917	11.408	2.197	2.843	5.704	1.535	1.307	9.877	53.642	7.342	1.387	840	4.213	4.419	108.631
PROLONGACIÓN	1.074	13.285	2.646	3.602	5.981	4.475	3.990	7.440	7.186	111.688	4.932	6.495	16.533	11.746	201.073
PEDRIZAS	290	11.896	1.133	493	3.330	2.057	1.585	941	1.597	5.224	50.661	637	8.315	2.010	90.169
PUERTO DE LA TORRE	469	5.359	1.107	549	3.336	1.179	808	1.611	757	6.431	461	32.199	2.565	7.056	63.888
ROSALEDA	860	14.999	1.967	1.949	3.559	2.421	1.874	3.762	4.653	18.224	7.333	2.572	152.348	9.721	226.242
TEATINOS	849	9.728	3.448	2.173	4.361	3.205	2.961	4.213	4.331	11.728	1.764	6.696	9.332	43.181	107.972
TOTAL	16.923	164.681	46.233	36.596	47.368	82.946	67.450	120.210	108.003	206.143	87.700	63.167	222.397	111.167	1.380.984
	1,2%	11,9%	3,3%	2,7%	3,4%	6,0%	4,9%	8,7%	7,8%	14,9%	6,4%	4,6%	16,1%	8,0%	100%

Tabla 65. Matriz Generación-atracción global de los residentes en Málaga (matriz O-D sin incluir viajes de vuelta a casa). Fuente: Elaboración propia.

ORIGEN	DESTINO														TOTAL	GENERACIÓN
	BAHÍA MÁLAGA	CENTRO	CAMPANILLAS	CHURRIANA	GUADALHORCE	LITORAL ESTE (COSTA)	LITORAL ESTE (INTERIOR)	LITORAL OESTE (ESTE)	LITORAL OESTE (OESTE)	PROLONGACIÓN	PEDRIZAS	PUERTO LA TORRE	ROSALEDA	TEATINOS		
BAHÍA MÁLAGA	2.604	745	142	786	187	0	53	122	747	290	73	92	124	262	6.225	0,8%
CENTRO	444	31.093	2.282	676	1.502	3.864	1.913	1.380	1.972	3.652	2.080	642	3.164	3.116	57.781	7,6%
CAMPANILLAS	331	3.658	10.795	336	1.887	370	388	1.114	867	529	102	596	542	1.859	23.373	3,1%
CHURRIANA	1.416	1.095	326	7.439	904	201	165	447	536	549	494	295	584	1.251	15.701	2,1%
GUADALHORCE	270	1.831	443	449	4.974	0	150	733	138	1.467	0	573	494	1.593	13.113	1,7%
LITORAL ESTE (COSTA)	88	10.262	1.271	462	1.916	22.728	2.420	1.027	709	1.781	531	281	989	2.637	47.102	6,2%
LITORAL ESTE (INTERIOR)	697	11.060	1.821	495	1.471	8.218	14.310	159	937	2.022	685	841	1.023	2.974	46.713	6,2%
LITORAL OESTE (ESTE)	1.295	7.413	1.826	3.112	3.346	1.573	1.323	37.740	3.837	3.955	304	1.120	1.665	3.572	72.079	9,5%
LITORAL OESTE (OESTE)	1.213	10.240	1.775	2.432	5.633	912	715	6.409	28.931	2.975	329	557	2.482	3.412	68.014	9,0%
PROLONGACIÓN	883	12.280	2.428	3.279	5.579	3.016	2.597	4.204	4.363	61.872	2.074	3.726	7.918	9.526	123.745	16,4%
PEDRIZAS	230	10.809	1.063	318	3.175	1.715	1.221	609	1.264	3.184	26.704	397	7.092	1.728	59.510	7,9%
PUERTO DE LA TORRE	393	5.197	795	403	3.028	1.052	288	666	344	3.326	175	15.788	1.539	6.003	38.996	5,2%
ROSALEDA	769	13.151	1.673	1.511	3.559	1.783	1.330	2.366	2.232	11.339	1.706	1.251	83.832	6.156	132.661	17,5%
TEATINOS	686	7.968	2.096	1.319	3.025	1.152	675	685	1.224	2.892	377	1.804	3.960	23.143	51.006	6,7%
TOTAL	11.319	126.801	28.735	23.016	40.186	46.583	27.548	57.661	48.101	99.834	35.634	27.963	115.407	67.232	756.019	100%
ATRACCIÓN	1,5%	16,8%	3,8%	3,0%	5,3%	6,2%	3,6%	7,6%	6,4%	13,2%	4,7%	3,7%	15,3%	8,9%	100%	

Gráfico 66. Generación de la movilidad global urbana.

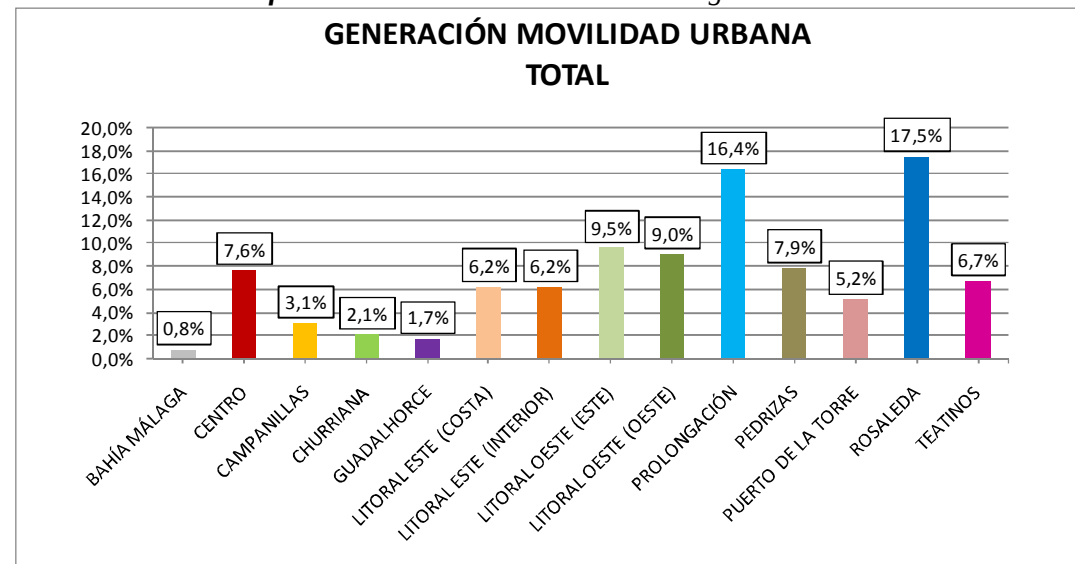
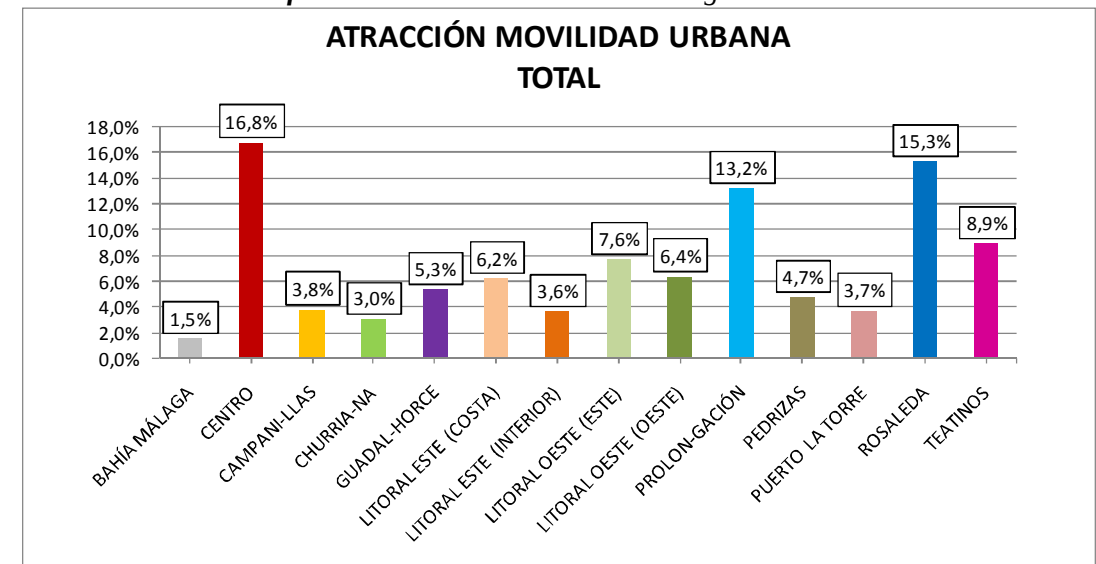


Gráfico 67. Atracción de la movilidad global urbana.



7.3.- MOTIVO DE LOS VIAJES.

7.3.1 Datos Generales.

Tabla 68. Motivo de los viajes totales por año sin motivo vuelta a casa (2008 y 2014). Valores Absolutos y porcentajes verticales. Fuente: Elaboración propia.

MOTIVO	2008		2014		Δ%
	TOTAL	%	TOTAL	%	
COMPRAS	72.793	10,5%	89.322	11,8%	1,4%
GESTIÓN	74.238	10,7%	99.331	13,1%	2,5%
OCIO	165.222	23,7%	154.648	20,5%	-3,3%
ESTUDIO	162.445	23,3%	178.016	23,5%	0,2%
TRABAJO	294.102	42,3%	234.740	31,0%	-11,2%
TOTAL	696.007	100%	756.057	100%	

Gráfico 69. Motivo de los viajes (2008).

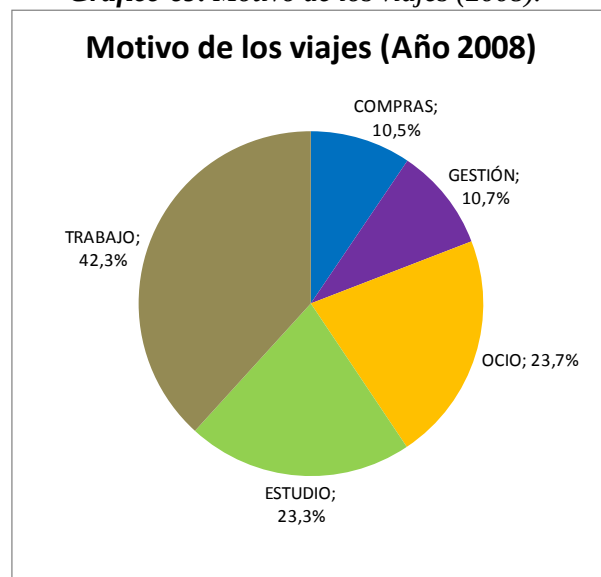
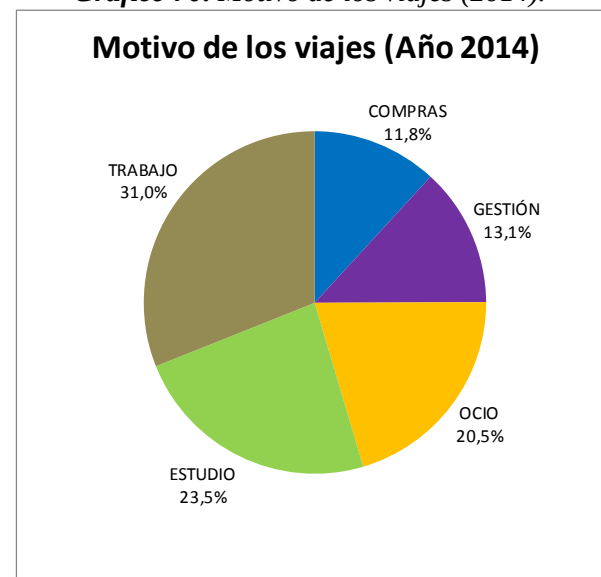


Gráfico 70. Motivo de los viajes (2014).



7.3.2 Según el modo de transporte.

Tabla 71. Modo predominante según los motivos de los viajes sin motivo vuelta a casa. Valores absolutos. Fuente: Elaboración propia.

MODO	MOTIVO DE LOS VIAJES						TOTAL	
	COMPRAS	ESTUDIO	GESTIÓN	OCIO	TRABAJO			
A PIE	60.944	59.495	78.108	123.337	48.749		370.632	49,0%
BICI	826	1.078	4.328	4.288	3.426		13.946	1,8%
BUS DISCRECIONAL	0	5.760	0	0	0		5.760	0,8%
BUS EMT	6.251	12.896	13.439	12.443	27.060		72.088	9,5%
BUS INTERURBANO	61	84	102	133	135		515	0,1%
CERCANÍAS-TREN	55	580	25	20	1.303		1.983	0,3%
COCHE	19.179	12.074	43.443	30.153	127.004		231.853	30,7%
MOTO	2.005	7.365	8.129	7.643	26.331		51.474	6,8%
TAXI	0	0	7.074	0	732		7.805	1,0%
TOTAL	89.322	99.331	154.648	178.016	234.740		756.057	100%
	11,8%	13,1%	20,5%	23,5%	31,0%		100%	

Gráfico 72. Motivos de los viajes según el modo de transporte (sin motivo vuelta a casa). Porcentajes horizontales. Fuente: Elaboración propia.

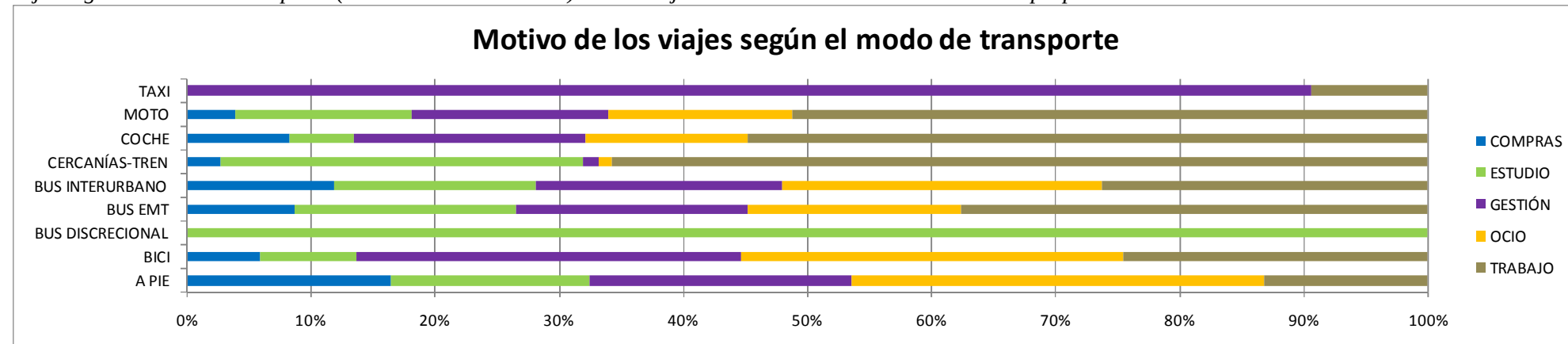
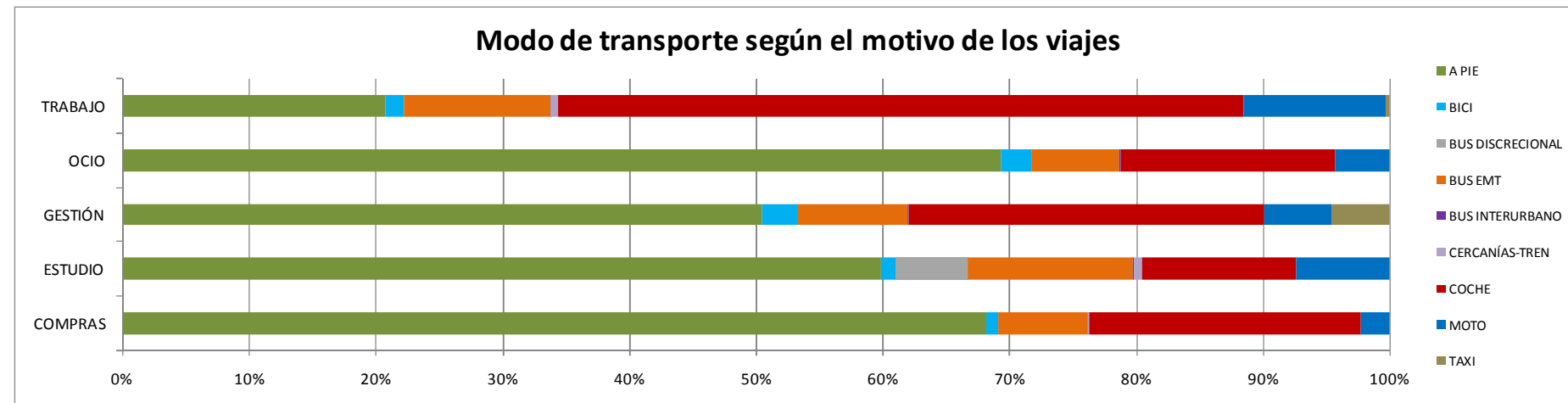


Gráfico 73. Modo de transporte según el motivo de los viajes (sin motivo vuelta a casa). Porcentajes verticales. Fuente: Elaboración propia.

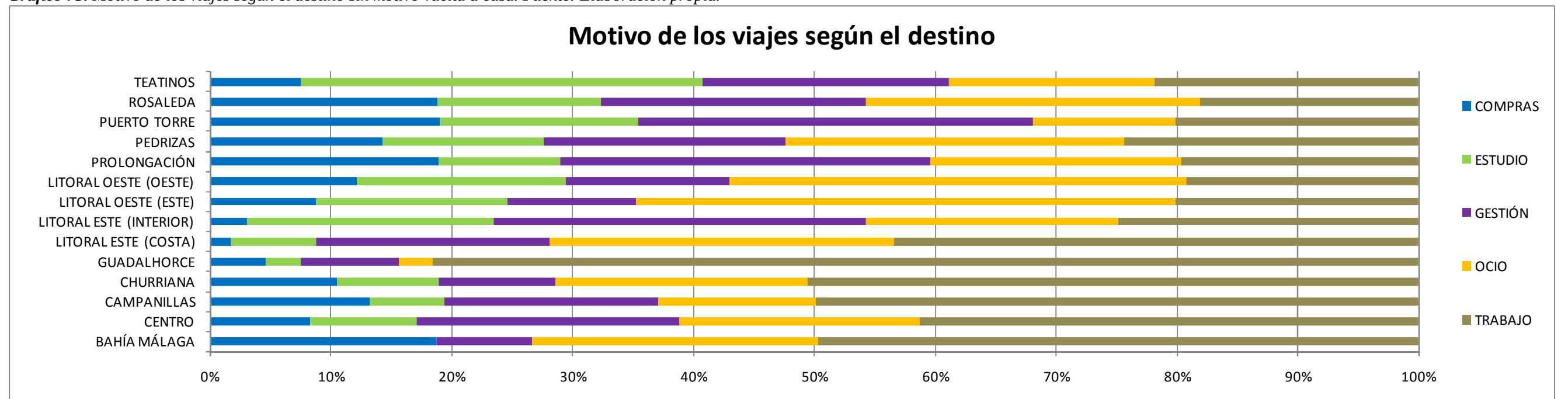


7.3.3 Según el destino de los viajes.

Tabla 74. Motivo de los viajes según el destino sin motivo vuelta a casa. Valores Absolutos. Fuente: Elaboración propia.

DESTINO	MOTIVO					
	COMPRAS	ESTUDIO	GESTIÓN	OCIO	TRABAJO	TOTAL
BAHÍA MÁLAGA	2.226	0	947	2.802	5.905	11.880
CENTRO	10.716	11.302	28.110	25.641	53.313	129.083
CAMPANILLAS	3.625	1.682	4.812	3.580	13.607	27.306
CHURRIANA	2.514	1.997	2.286	4.956	12.028	23.780
GUADALHORCE	1.850	1.136	3.238	1.077	32.342	39.643
LITORAL ESTE (COSTA)	866	3.391	9.383	13.851	21.087	48.579
LITORAL ESTE (INTERIOR)	778	5.076	7.704	5.214	6.196	24.968
LITORAL OESTE (ESTE)	5.157	9.249	6.233	26.136	11.795	58.569
LITORAL OESTE (OESTE)	5.734	8.187	6.379	17.792	9.074	47.165
PROLONGACIÓN	18.917	10.054	30.677	20.712	19.654	100.014
PEDRIZAS	5.213	4.901	7.310	10.241	8.891	36.556
PUERTO TORRE	5.320	4.588	9.096	3.285	5.618	27.907
ROSALEDA	21.360	15.362	24.767	31.312	20.528	113.330
TEATINOS	5.047	22.406	13.707	11.417	14.701	67.278
TOTAL	89.322	99.331	154.648	178.016	234.740	756.057

Gráfico 75. Motivo de los viajes según el destino sin motivo vuelta a casa. Fuente: Elaboración propia.



7.4.- GRADO DE CONCIENCIACIÓN Y DE ACEPTACIÓN DE MEDIDAS PARA UNA MOVILIDAD SOSTENIBLE.

Gráfico 76. Grado de concienciación de los residentes en Málaga.

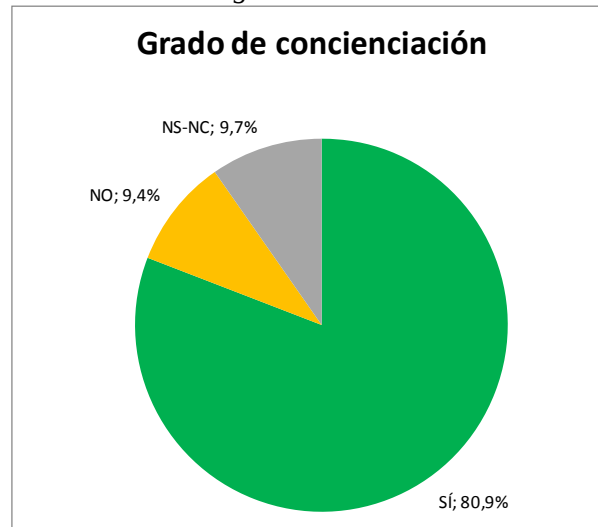
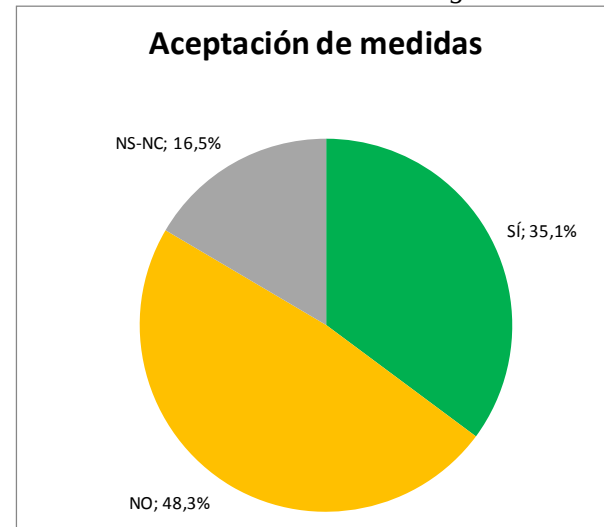


Gráfico 77. Grado de aceptación de medidas sostenibles de los residentes en Málaga.



Se particularizan a continuación estos resultados para los dos principales modos motorizados, como son el coche y el bus EMT, observando, como era de esperar una mayor concienciación sobre la movilidad sostenible por parte de los usuarios del transporte público.

Gráfico 78. Grado de concienciación de los usuarios del vehículo privado.

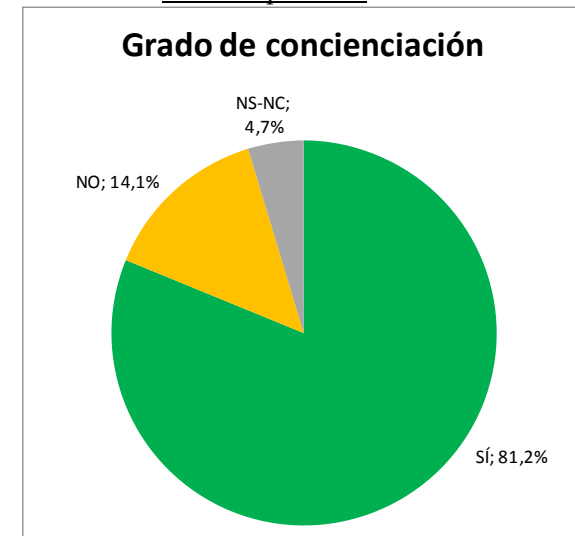
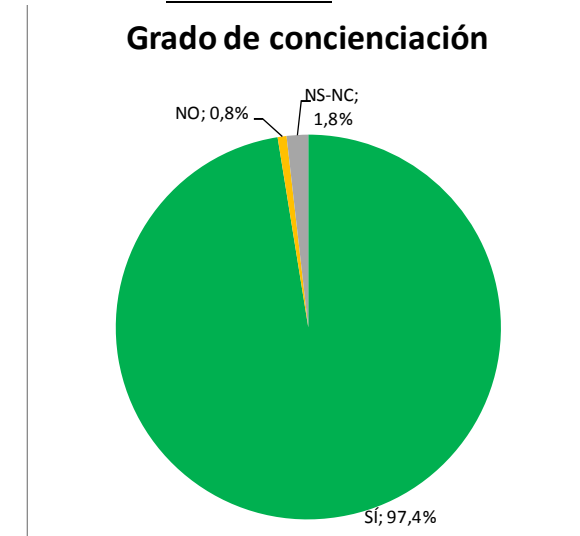


Gráfico 79. Grado de concienciación de los usuarios del autobús EMT.



7.5.- EVALUACIÓN MEDIOAMBIENTAL DE LA MOVILIDAD URBANA.

El presente apartado tiene por objeto la estimación de las emisiones contaminantes generadas por los principales modos de transporte motorizados: coche, moto y autobús urbano.

Los contaminantes evaluados son: dióxido de carbono (CO₂), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO_x) y partículas en suspensión o material particulado (MP).

Tabla 80. Emisiones (kg) totales generadas por los viajes en coche, moto y autobús urbano en la ciudad de Málaga en día laborable.

CONCEPTO	COCHE	MOTO	BUS EMTSAM	TOTAL (95,3% DE LOS VIAJES URBANOS)
Kg CO2 emitidos en día laborable	493.099	59.589	56.703	609.391
Kg CO emitidos en día laborable	2.096	2.015	1.450	5.561
Kg NOx emitidos en día laborable	1.364	114	3.223	4.701
Kg Partículas en suspensión emitidos en día laborable	94	41	57	192

Nota:

- Con la Matriz de Viajes del Vehículo Privado, la distancia media de los 424.383 viajes en vehículo privado con origen y destino Málaga es de 6,96 kms.
- Con la Matriz de Viajes de la Moto, la distancia media de los 93.145 viajes en moto con origen y destino Málaga es de 5,38 kms.

Es importante señalar que, aunque las emisiones de óxidos de nitrógeno generadas por el autobús urbano son superiores a las del coche y la moto, se trata de un modo de transporte notablemente menos contaminante, como se puede observar al comparar los valores del resto de indicadores (con la excepción de las partículas en suspensión emitidas por los viajes en moto).

Esta mayor emisión de NOx se debe en gran medida a que la mayor parte de la flota de autobuses urbanos, el 77%, son autobuses de biodiesel, combustible que, en función de su tipo y de la materia prima que se emplee para su fabricación, puede dar lugar a un mayor ratio de emisión de NOx que el diesel convencional.

No obstante, el segundo grupo más importante en cuanto a número de autobuses, constituyendo un 21% de la flota total, es el correspondiente al combustible diesel Adblue, siendo este Adblue un aditivo que se emplea para reducir las emisiones de óxidos de nitrógeno y de partículas en suspensión. Esto indica que la EMTSAM está concienciada con el impacto ambiental fruto de su actividad, motivo por el cual está en proceso de renovación de su flota, sustituyendo progresivamente los autobuses actuales que generan más contaminación por otros menos perjudiciales para el medio ambiente.

7.6.- OTRAS CUESTIONES DE PREFERENCIA DECLARADA.

Se exponen a continuación algunos resultados de interés respecto a cuestiones de preferencia declarada a usuarios específicos de modos de transporte, destacando entre otras, la variable comodidad (42%) para que los usuarios del coche utilicen este modo en lugar del transporte público, el elevado porcentaje de los usuarios del transporte público que son cautivos de este modo (44%), o el modo de captación de los usuarios del bicicleta, con el coche como modo anterior predominante (36%).

Gráfico 81. Motivos para no utilizar el transporte público (según usuarios del vehículo privado)

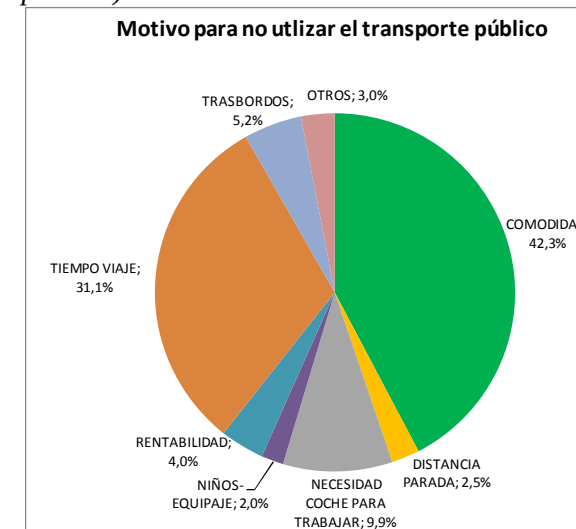


Gráfico 82. Motivos para la utilización del servicio de la EMT.

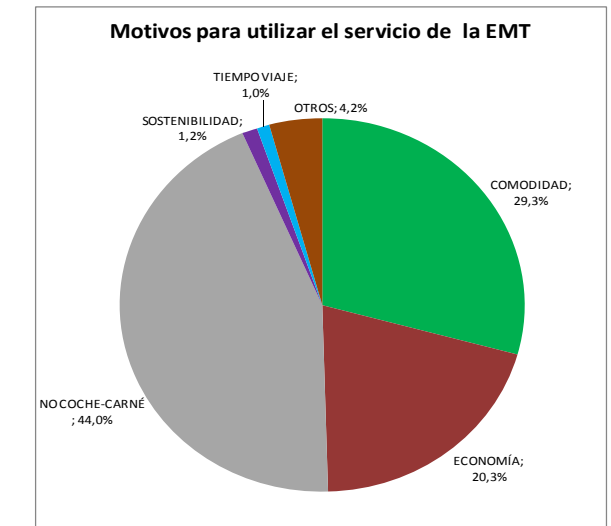
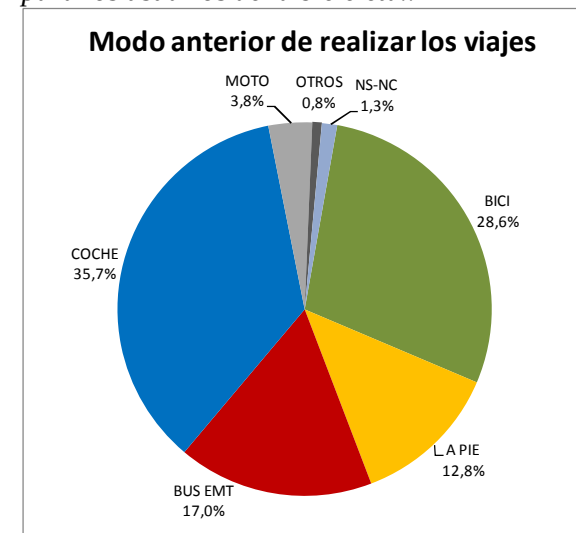


Gráfico 83. Modo anterior de realizar los viajes para los usuarios de la bicicleta..



8.- REPARTO MODAL DE LA MOVILIDAD TOTAL (URBANA + EXTERNA).

Tal y como se ha indicado en anteriores apartados, los resultados que se presentan en este Documento corresponden en su mayoría a los viajes urbanos de Málaga realizados en un día laborable, resultados éstos sobre los que se ha centrado el presente trabajo.

No obstante, en este apartado se exponen unos resultados generales del reparto modal de lo que llamaremos movilidad total (viajes urbanos + viajes exteriores) con el objetivo de disponer de un orden de magnitud del movimiento de viajes que se produce en Málaga.

La fuente de información que se utilizado para la caracterización del reparto modal se ha fundamentado en:

- Datos de la encuesta de movilidad realizada en este estudio (movilidad obligada y no obligada de los viajes urbanos y externos de los residentes en Málaga).
- Encuesta de Movilidad del INE 2011 (movilidad obligada tanto de los residentes en Málaga como residentes en el exterior)
- Viajes anuales del Bus Interurbano (CTMAM) y Ferrocarril de Cercanías, con subida-bajada de viajeros en las Estaciones de Málaga.

A continuación se exponen las tablas sintéticas que caracterizan el reparto modal de la movilidad total (urbana + externa) en la ciudad de Málaga, diferenciando:

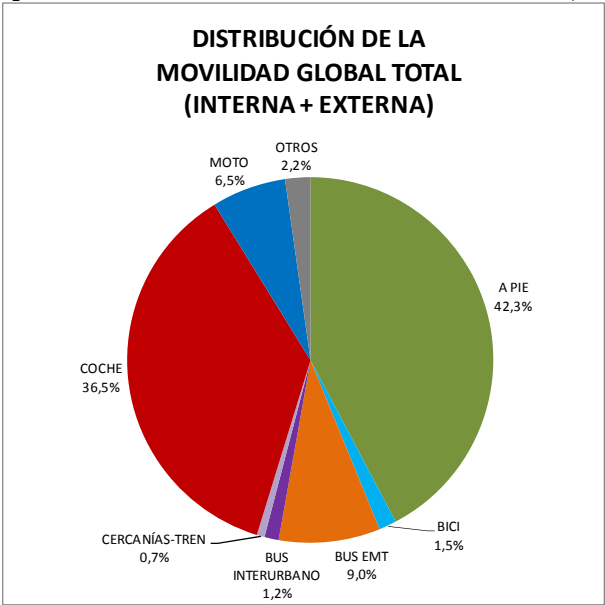
- Modos de Transporte.
- Movilidad Mecanizada vs No Mecanizada.
- Movilidad Obligada vs No Obligada.

- Viajes externos de los residentes en Málaga (generados en Málaga y atraídos por el exterior) vs Viajes externos de los residentes en el exterior (generados en el exterior y atraídos por Málaga)

Tabla 84. Resumen del Reparto Modal de la Movilidad Total (Urbana + Externa).

MODO	RESIDENTES EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MÁLAGA							RESIDENTES EN EL EXTERIOR				VIAJES INTERNOS MÁLAGA + EXTERNOS		
	VIAJES INTERNOS MÁLAGA			VIAJES EXTERNOS (GENERADOS POR LOS RESIDENTES EN MÁLAGA Y ATRAÍDOS POR EL EXTERIOR) (Con vuelta a Casa)				VIAJES EXTERNOS (GENERADOS POR LOS RESIDENTES EN EL EXTERIOR Y ATRAÍDOS POR MÁLAGA) (Con vuelta a Casa)						
	Total	% Movilidad Global	% Movilidad Mecanizada	Movilidad Obligada	Movilidad No Obligada	Total	% Movilidad Global = % Movilidad Mecanizada	Movilidad Obligada	Movilidad No Obligada	Total	% Movilidad Global = % Movilidad Mecanizada	Total	% Movilidad Global	% Movilidad Mecanizada
A PIE	666.207	48,2%		0	0	0	0,0%	0	0	0	0,0%	666.207	42,3%	
BICI	23.473	1,7%		0	0	0	0,0%	0	0	0	0,0%	23.473	1,5%	
BUS EMT	141.269	10,2%	20,4%	0	0	0	0,0%	0	0	0	0,0%	141.269	9,0%	16,0%
BUS INTERURB.	956	0,1%	0,1%	4.300	1.247	5.547	11,3%	10.057	3.018	13.075	9,0%	19.578	1,2%	2,2%
CERCANÍAS	3.662	0,3%	0,5%	875	744	1.619	3,3%	3.523	2.642	6.165	4,3%	11.446	0,7%	1,3%
COCHE	424.383	30,7%	61,4%	28.363	9.588	37.951	77,1%	79.671	32.874	112.545	77,7%	574.879	36,5%	64,9%
MOTO	93.145	6,7%	13,5%	1.377	954	2.331	4,7%	4.894	2.587	7.481	5,2%	102.957	6,5%	11,6%
OTROS	27.890	2,0%	4,0%	1.368	390	1.758	3,6%	3.934	1.568	5.502	3,8%	35.150	2,2%	4,0%
TOTAL	1.380.985	100,0%	100,0%	36.283	12.922	49.205	100,0%	102.079	42.689	144.768	100,0%	1.574.958	100,0%	100,0%
TOTAL NO MEC	689.680	49,9%	0,0%	0	0	0	0,0%	0	0	0	0,0%	689.680	43,8%	0,0%
TOTAL MEC	691.305	50,1%	100,0%	36.283	12.922	49.205	100,0%	102.079	42.689	144.768	100,0%	885.278	56,2%	100,0%

Gráfica 85. Resumen del Reparto Modal de la Movilidad Global Total (Urbana + Externa).



Gráfica 86. Resumen del Reparto Modal de la Movilidad Mecanizada Total (Urbana + Externa).

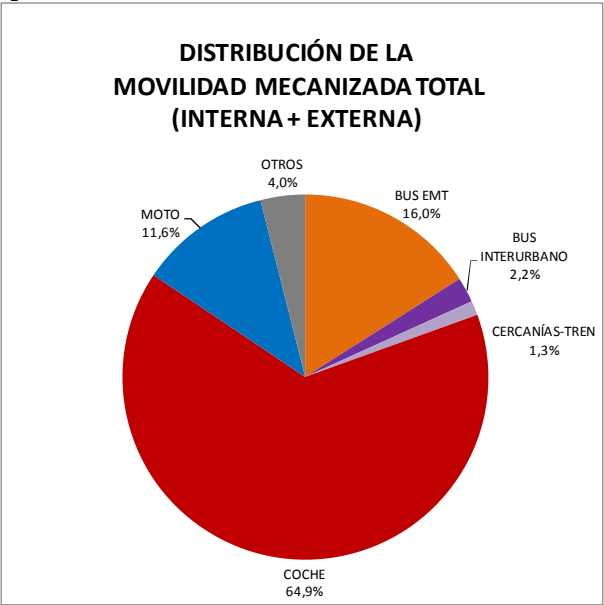


Tabla 87. Resumen del Reparto Modal de la Movilidad Total (Urbana + Externa)

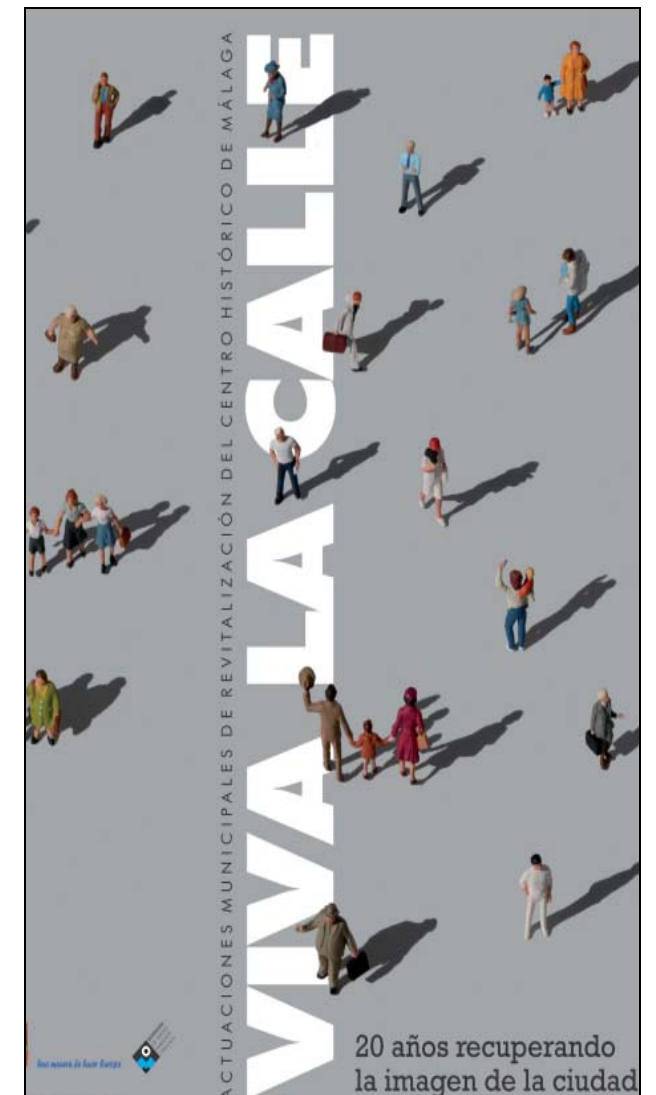
RESUMEN MOVILIDAD TOTAL (DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL INTERNOS VS EXTERNOS).								
MODO	VIAJES INTERNOS MÁLAGA		VIAJES EXTERNOS				VIAJES TOTALES	
			RESIDENTES MALAGA	RESIDENTES EXTERIOR	TOTAL EXTERNOS			
A PIE	666.207	100,0%	0	0	0	0,0%	666.207	100,0%
BICI	23.473	100,0%	0	0	0	0,0%	23.473	100,0%
BUS EMT	141.269	100,0%	0	0	0	0,0%	141.269	100,0%
BUS INTERURB.	956	4,9%	5.547	13.075	18.622	95,1%	19.578	100,0%
CERCANÍAS-TREN	3.662	32,0%	1.619	6.165	7.784	68,0%	11.446	100,0%
COCHE	424.383	73,8%	37.951	112.545	150.496	26,2%	574.879	100,0%
MOTO	93.145	90,5%	2.331	7.481	9.812	9,5%	102.957	100,0%
OTROS	27.890	79,3%	1.758	5.502	7.260	20,7%	35.150	100,0%
TOTAL	1.380.985	87,7%	49.205	144.768	193.973	12,3%	1.574.958	100,0%
TOTAL NO MEC	689.680	100,0%	0	0	0	0,0%	689.680	100,0%
TOTAL MEC	691.305	78,1%	49.205	144.768	193.973	21,9%	885.278	100,0%

9.- DIAGNÓSTICO.

9.1.- REPARTO MODAL.

- Movilidad Peatonal:
 - o Se tienen elevados porcentajes de movilidad peatonal para los viajes urbanos, favorecidos entre otros factores por el buen clima, y con una tendencia creciente por el efecto de crisis económica.
 - o Se ha determinado como peatonal aquel viaje cuya duración es superior a 5 minutos, lo cual es lo habitual en los estudios de demanda de movilidad (es habitual utilizar como valor de tiempo de un viaje a pie el valor representativo de la etapa peatonal para tomar el transporte público). Indicar por otra parte que también se han analizado los viajes superiores a 10 minutos llegando a la conclusión que representan aproximadamente el 76% del total.
 - o Evidentemente, se trata de viajes fundamentalmente intra-zonales (inferiores a los 2 kms de distancia o 20-25 minutos de duración).
 - o Las zonas con mayor densidad de población se consideran amables para caminar por ser zonas sensiblemente llanas, como el Litoral Oeste, Prolongación y Rosaleda.
 - o Efecto contrario se produce en la zona del Litoral Este Interior y la zona noreste de Pedrizas, con una fuerte topografía, lo cual reduce la movilidad peatonal.
 - o La continua peatonalización del Centro Histórico, principal foco atractor de movilidad en la ciudad, es otro de los factores que favorecen su elevado peso en el reparto modal, además de influir en la mejora de la captación del Transporte Público en la movilidad mecanizada con destino Centro.

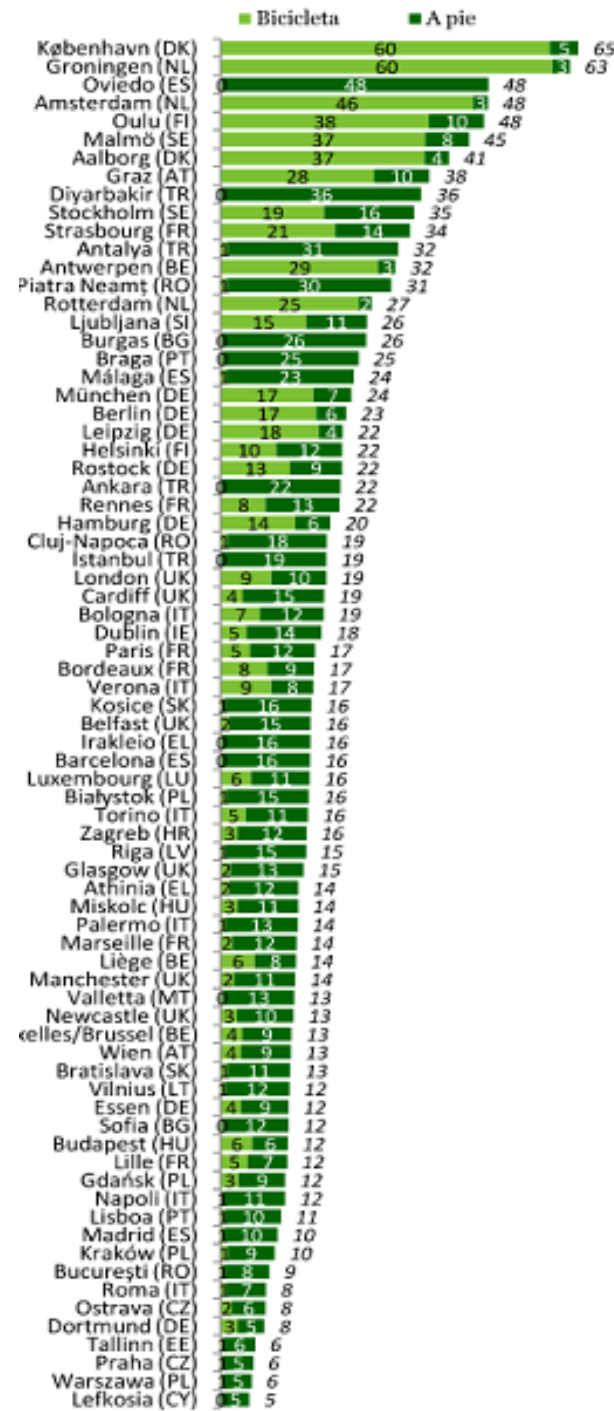
Ilustración 88. A la izquierda, secuencia de fotografías que muestran el proceso de peatonalización de la Calle Marqués de Larios, emblema del Centro Histórico. A la derecha, publicación del Ayuntamiento de Málaga sobre la revitalización y peatonalización del mismo ámbito, con un mensaje que muestra lo amable del viario para la movilidad peatonal.



o Como nota significativa y que afianza los resultados de movilidad peatonal urbana obtenidos en el presente estudio, se muestran a continuación los datos del Eurobarómetro 2011, que si bien son referidos a movilidad (obligada + estudios), ya posicionan a Málaga entre los primeros lugares de diferentes ciudades europeas, no sólo en la movilidad en los modos blandos, sino que además un muy elevado peso de la movilidad peatonal (en detrimento del todavía pequeño valor de la movilidad en bicicleta). En ese sentido, es llamativo el hecho de que algunas ciudades de referencia en lo que a la movilidad ciclista se refiere (Copenhague, Ámsterdam), presentan sin embargo valores muy bajos de movilidad peatonal.



Gráfica 89. Eurobarómetro 2011 Movilidad Obligada (Trabajo + Estudios) en Modos Blandos (peatón y bicicleta)



• Movilidad en Bicicleta:

o Modo que mayor crecimiento relativo ha experimentado, aumentando del 0,4% en el reparto modal del 2008 hasta el 1,7% en 2014 (4 veces más).

o El principal causante de este crecimiento sin duda ha sido el aumento de la oferta para esta modalidad, fundamentada en:

a) Nuevos carriles bici (en la actualidad 29 kms, y previsión a corto plazo de otros 60 kms).

Ilustración 90. Carriles bici en la actualidad (2014). Red existente y previsión de ampliación.

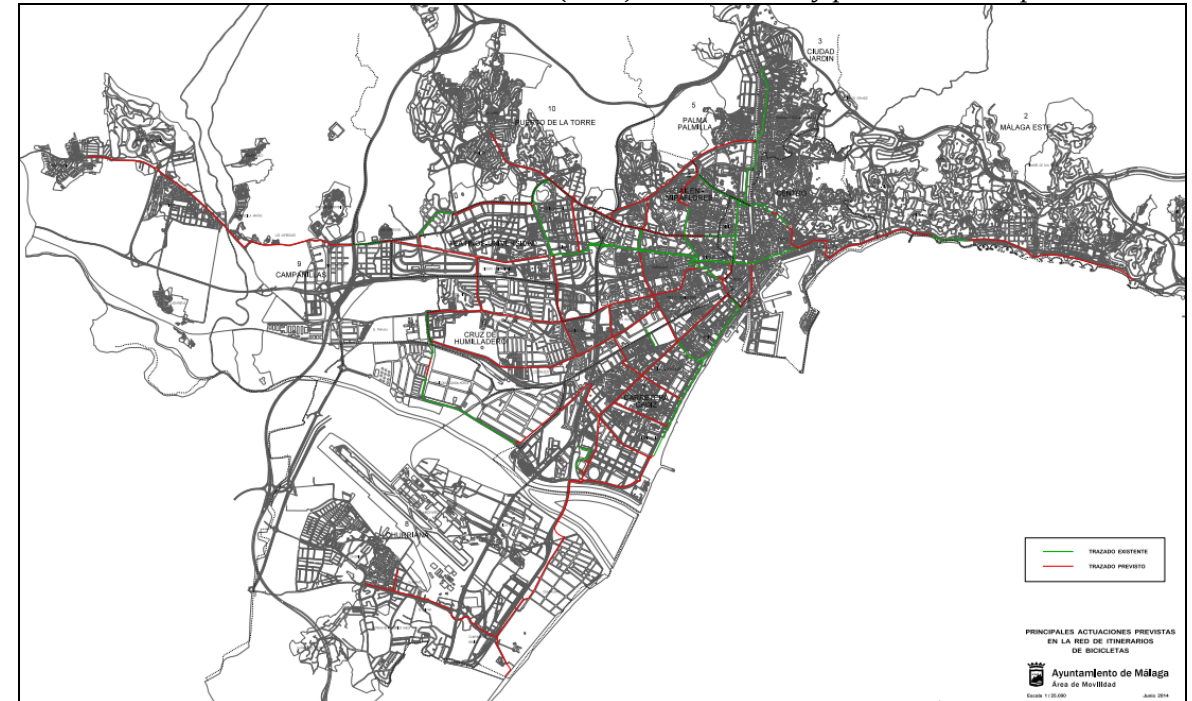
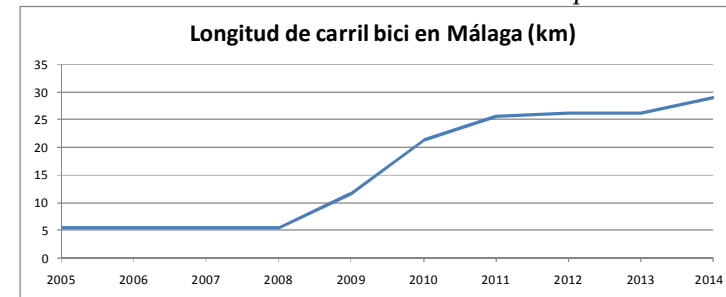


Ilustración 91. Evolución de carriles bici y ejemplo de nueva implantación en Litoral Este, consecuencia de sustituir un carril motorizado por un carril bici.



(*) Datos actualizados a Octubre 2014



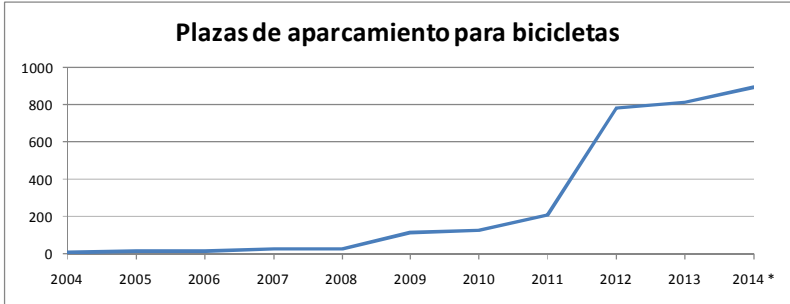
b) Implantación del sistema de préstamo de bicicletas (20 estaciones con 450 bicicletas).

Ilustración 92. Sistema Público de Préstamo de Bicicletas.



c) Nuevos aparcabicicletas (en la actualidad 900 plazas aproximadamente).

Gráfica e ilustración 93. Evolución de plazas de aparca-bicicleta y fotografía de uno de ellos.



(*) Datos actualizados a Octubre 2014



- o Mención especial merece la reciente implantación del Sistema Público de Préstamo de Bicicletas, que pese a requerir de un proceso de consolidación de datos (apenas unos meses con las 20 estaciones en funcionamiento), pone de manifiesto, si lo comparamos con otras ciudades de referencia, la imperiosa necesidad de ampliación del mismo por los beneficios que ello conllevaría:

Tabla 94. Comparativa de la Bicicleta Pública entre Málaga y otras ciudades de referencia

COMPARATIVA BICI PÚBLICA	BARCELONA	SEVILLA	ZARAGOZA	VALENCIA	MÁLAGA
Población	1.620.943	700.169	682.004	797.028	568.479
Fecha Comienzo	mar-07	jun-07	jun-08	jul-10	2014
Bicicletas Públicas	6.000	2.700	1.300	2.750	450
Habitantes/bici pública	270	259	525	290	1.263
Estaciones	420	260	130	275	20
Bicis/Estación	14	10	10	10	23
Viajes bici pública/día	34.500	14.570	-	-	3.145
Viajes bici pública/Total viajes bici	29%	21%	-	-	13%
Viajes en Bici Pública/Pública	6	5	-	-	7

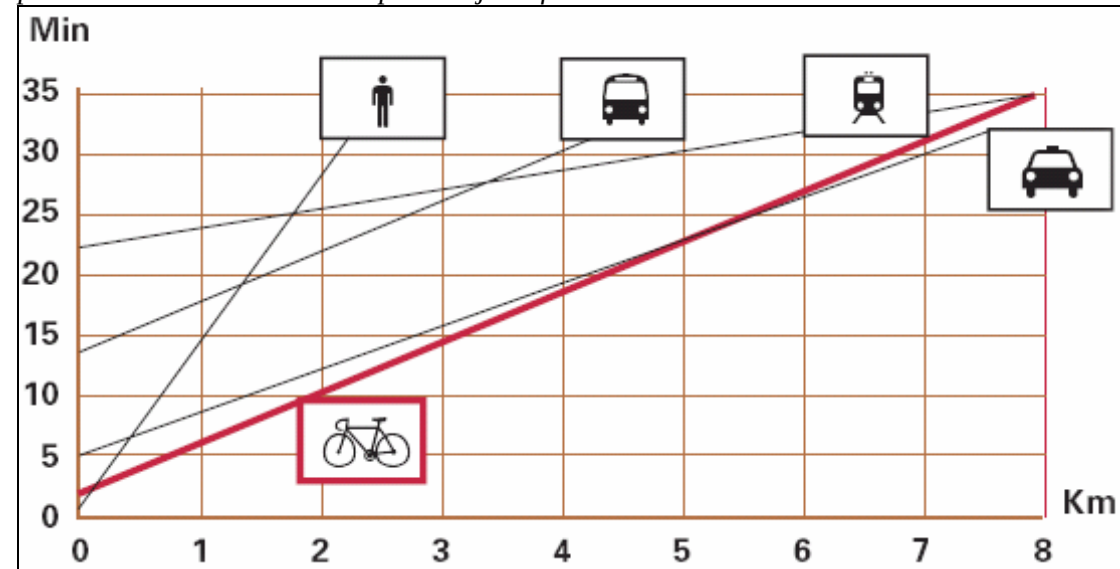
El valor medio de bicicletas/estación es de 12, por lo que las 450 bicicletas públicas de Málaga se podrían repartir en 37 estaciones (en lugar de 20).

Es necesario al menos 1 bicicleta/500 habitantes, lo que requiere la ampliación del sistema hasta las 1.100 bicicletas (unas 650 bicicletas nuevas , a repartir en 50 estaciones).

Tomando como valor medio el ratio de 6 viajes en bici pública por cada bici, llevaría a la utilización de este modo público hasta los 6.600 viajes, para un total de viajes en bici (privada + pública) de unos 30.000 viajes/día, es decir, el 2,1% del reparto modal (aumento en más del 30% su actual utilización del 1,7%).

- o Influencia positiva del efecto crisis y de lo competitivo que resulta la movilidad en bicicleta para viajes urbanos inferiores a 4-5 kms.

Gráfica 95. Relación espacio-tiempo para distintos modos de transporte, donde se aprecia lo competitivo del uso de la bicicleta para viajes inferiores a 5 kms.



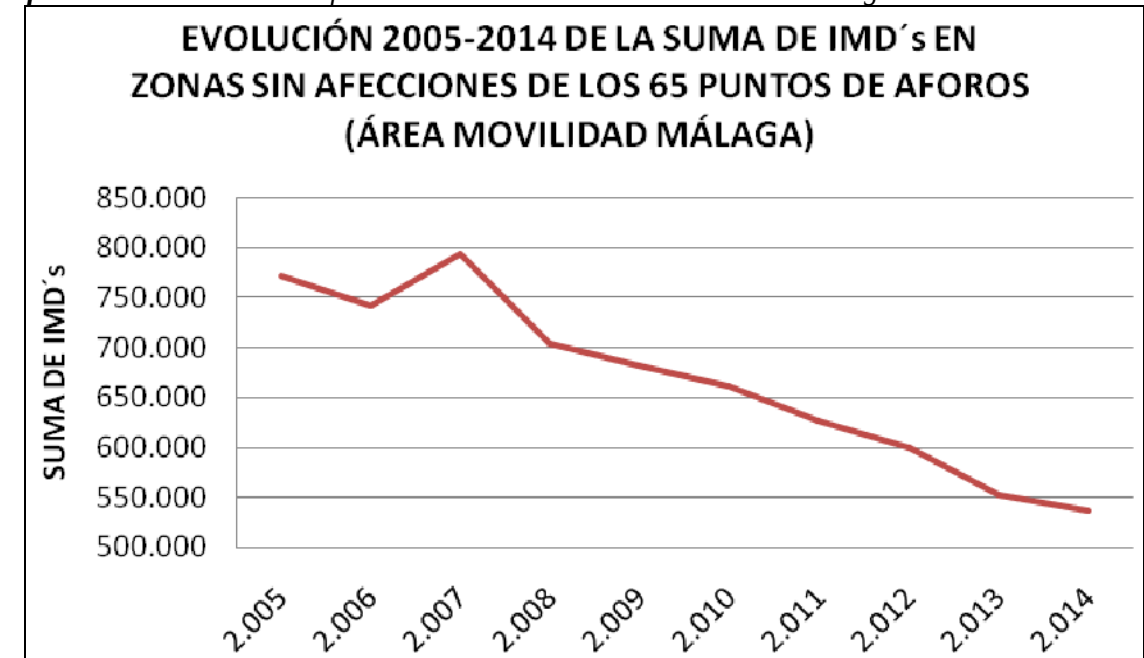
- Movilidad en Vehículo Privado.

- o Descenso de hasta el 32,5% en el periodo de 2007-2014, motivado en gran parte por el efecto crisis y el descenso de la movilidad obligada con motivo trabajo. Si se particulariza para los años de referencia con datos de distribución modal (2008-2014) el descenso del tráfico es del 23,9%. En este descenso también han colaborado las actuaciones de peatonalización en el Centro, las medidas de fomento para un mayor uso del Transporte Público y la consolidación de la movilidad peatonal a nivel general de la ciudad.

Tabla 96: Evolución del tráfico en los últimos años en las diferentes zonas de la ciudad de Málaga

EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO EN MÁLAGA	2008-2014	2007-2014
ZONA ESTE	-16,7%	-28,2%
ZONA CENTRO HISTÓRICO	-48,9%	-53,2%
EJES CENTRAL ALAMEDA-MUELLE HEREDIA	-24,9%	-31,8%
ZONA OESTE	-35,9%	-42,8%
ZONA NORTE	-9,8%	-20,8%
TOTAL ZONAS CONTABILIZADAS	-23,9%	-32,5%

Gráfico 97: Evolución del tráfico en los últimos años en la ciudad de Málaga



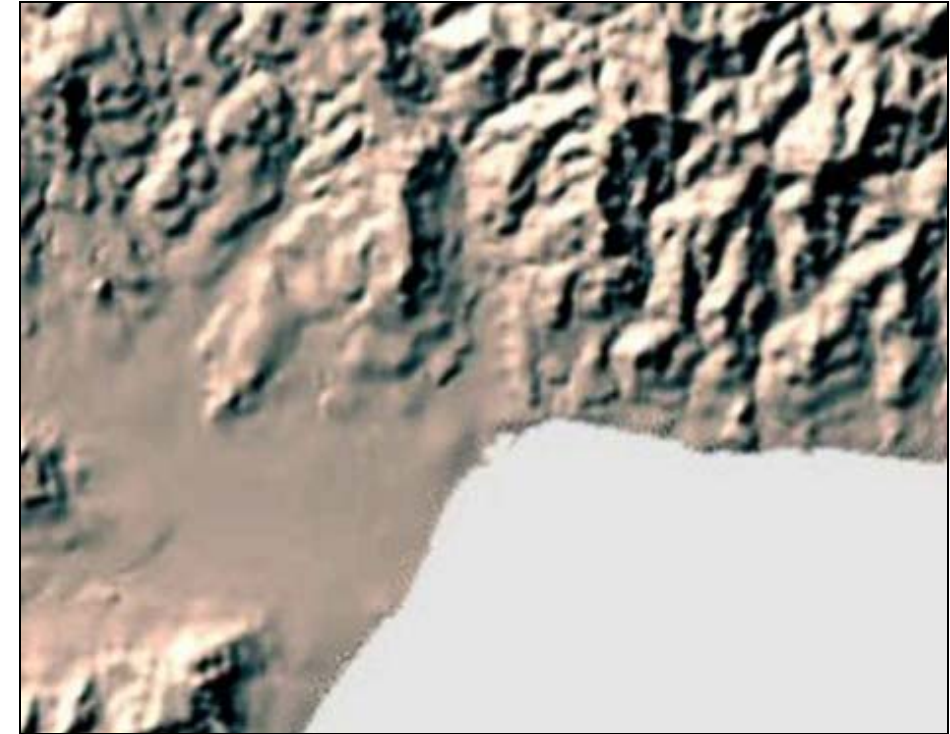
- o Este descenso de tráfico en la ciudad en Málaga en los últimos años es un hecho generalizado, como se puede comprobar en la siguiente tabla, donde otras ciudades españolas también han sufrido un elevado decrecimiento del tráfico en el mismo horizonte temporal.

Tabla 98: Descenso del Tráfico. Comparativa de Málaga con otras ciudades españolas.

POBLACIÓN	%DESCENSO IMD 2008-2014
MADRID	15,1%
VALENCIA	21,3%
SEVILLA	20,8%
MÁLAGA	23,8%

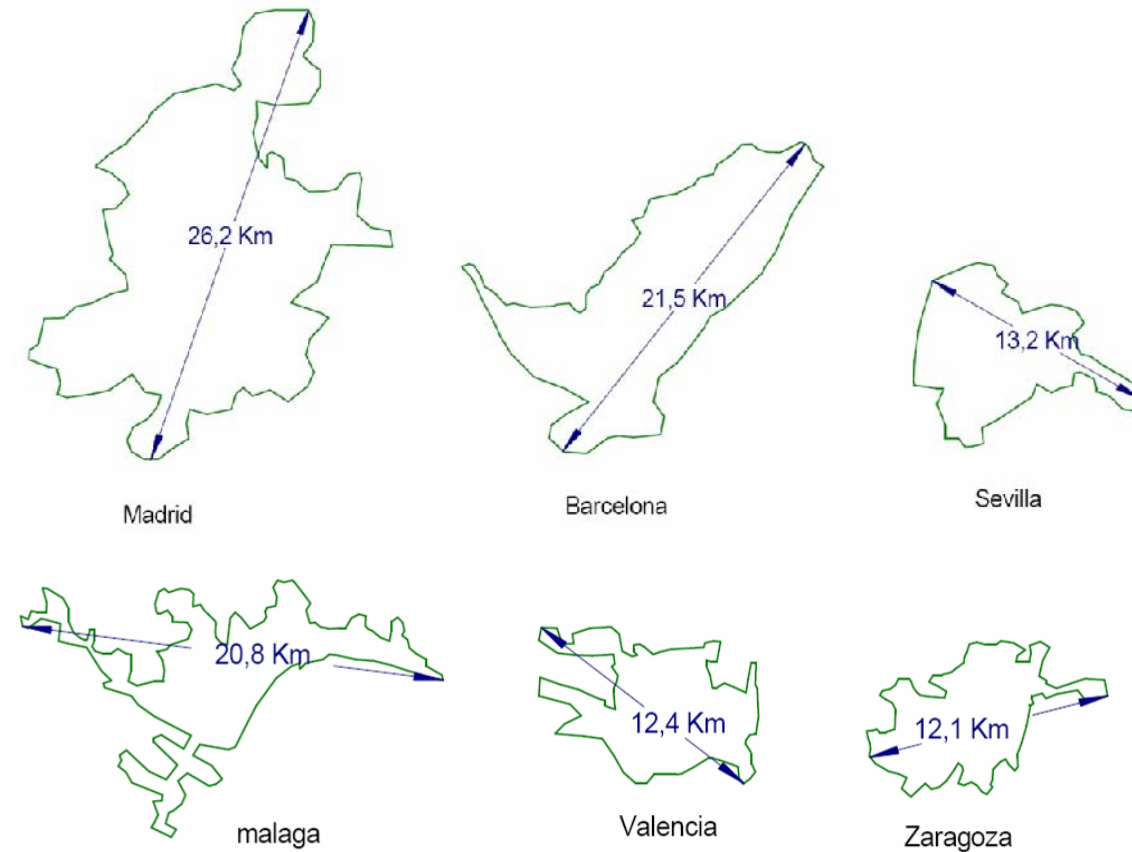
- o La crisis económica motiva también un ligero aumento del índice de ocupación del vehículo, en torno a 1,2 ocupantes/vehículo.
- o Otros modos son cada vez más competitivos.
- o No obstante lo anterior, pese a disminuir en un 18,7% el número de viajes desde el 2008 (de 522.256 a 424.383 viajes en veh. privado/día en 2014), lo que supone perder 4,2 puntos porcentuales en el reparto de la movilidad urbana global y 3,7 en el de la movilidad urbana motorizada, sigue siendo, y todavía con mucha diferencia, el modo más utilizado.
- o La ciudad de Málaga presenta varias razones estructurales que favorecen el uso del coche, como es su topografía de ladera en una parte significativa de su ámbito geográfico, lo cual produce una urbanización más extensiva, viario de menor anchura y mayores pendientes, todo lo cual dificulta el acceso al transporte público. También ofrece una menor densidad de población a lo que se añade una dispersión de su suelo urbano consolidado.
- o Sin embargo, así es Málaga, y aún con esta estructura de ciudad, el reto está en conseguir una movilidad sostenible equilibrada que garantice la movilidad entre todas las zonas, priorizando los modos sostenibles cuando realmente sean competitivos.

Ilustración 99. Imágenes que muestran la orografía de Málaga (elevadas pendientes en Litoral Este y Zona Norte de la Ciudad).

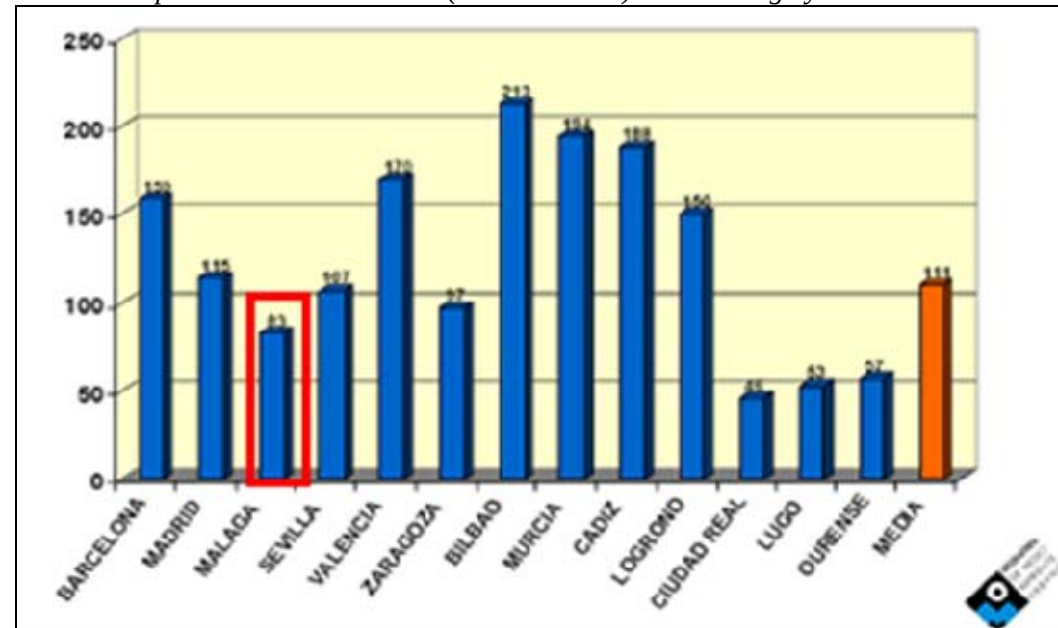


- o Se incluyen a continuación unas comparativas de Málaga con otras ciudades españolas que ponen de manifiesto la estructura dispersa y poco densa de Málaga.

Ilustración 100. Mayor dispersión de Málaga respecto de otras ciudades.



Gráfica 101. Comparativa de la Densidad (habitantes/Ha) entre Málaga y otras ciudades.

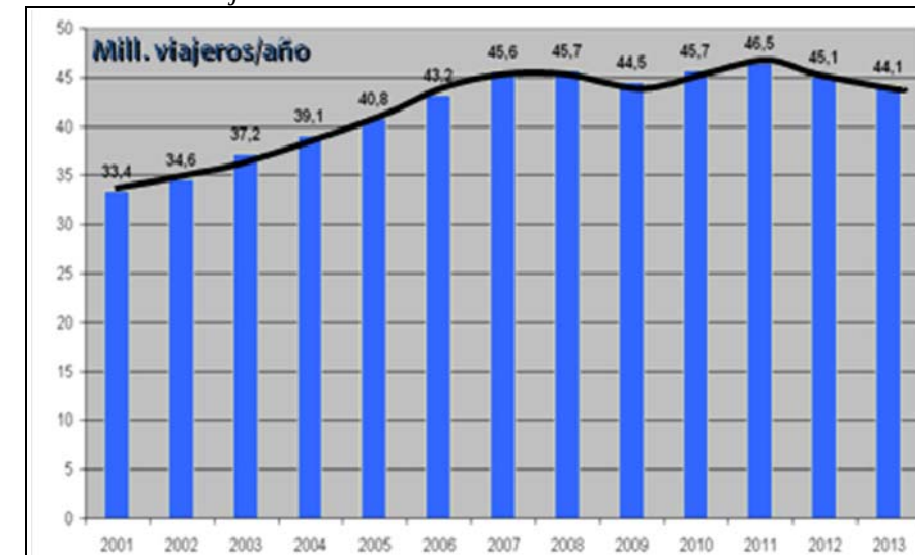


• Movilidad en Transporte Público:

o Bus Urbano:

- Consolidación de los Viajes EMTSAM (en torno a los 44-46 millones de viajes/año), con sus consecuentes medidas de potenciación (aumento de carriles bus, paneles inteligentes de información en paradas,...). Mayor valor cobran estos datos cuando se comparan con otras ciudades, donde existe una tónica general de descenso de viajes en transporte público.

Gráfica 102. Evolución de viajes en el Bus Urbano EMTSAM en los últimos años



- Pese a perder un 2,1% de viajes en valores absolutos desde el 2008, debido al descenso generalizado de la movilidad motorizada, aumenta su peso en el reparto modal global de la movilidad urbana (del 9,7% al 10,2%) y en los mismos términos para la movilidad motorizada (del 18,0 al 20,4%).
- Es muy destacable que, aún en los difíciles tiempos económicos que corren, el número de viajeros del Bus EMTSAM se siga manteniendo, fruto en parte de la buena gestión en la materia llevada a cabo en la ciudad de Málaga donde, aún con una menor flota de autobuses por habitante respecto a otras ciudades, se ofrece un buen servicio, con una accesibilidad a las paradas para prácticamente la totalidad de la ciudad.

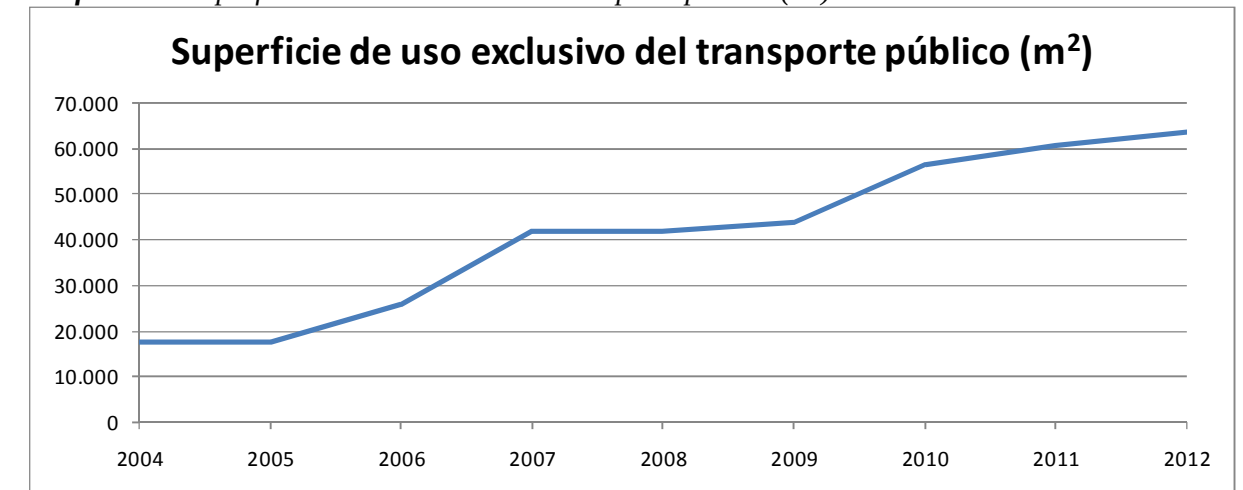
Tabla 103. Tamaño de las flotas de autobuses (2012). Comparativa Málaga con otras ciudades.

	Autobús urbano capital				Bus/1000 Hab.
	M	E	A	Total	
Madrid	50	1.867	92	2.009	→ 0.62
Barcelona	75	636	287	998	→ 0.61
Valencia	2	446	32	480	→ 0.60
Sevilla ¹	7	303	87	397	→ 0.56
Asturias	4	33	31	68	
Málaga	20	160	62	242	→ 0.43
Mallorca ²	2	133	44	179	
G. Canaria	7	196	40	243	
Zaragoza	11	269	74	354	→ 0.56
Gipuzkoa	8	86	26	120	
B. Cádiz	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
C. Tarragona	0	66	0	66	
Granada	20	160		180	
Alicante	0	69	11	80	
Lleida	2	38	4	44	
Pamplona					
C. Gibraltar	-	-	-	-	
Girona ³	8	25	0	33	
A Coruña	0	74	19	93	
León	2	34	0	36	

LEYENDA: M=Microbús; E: Estándar; A=Articulado

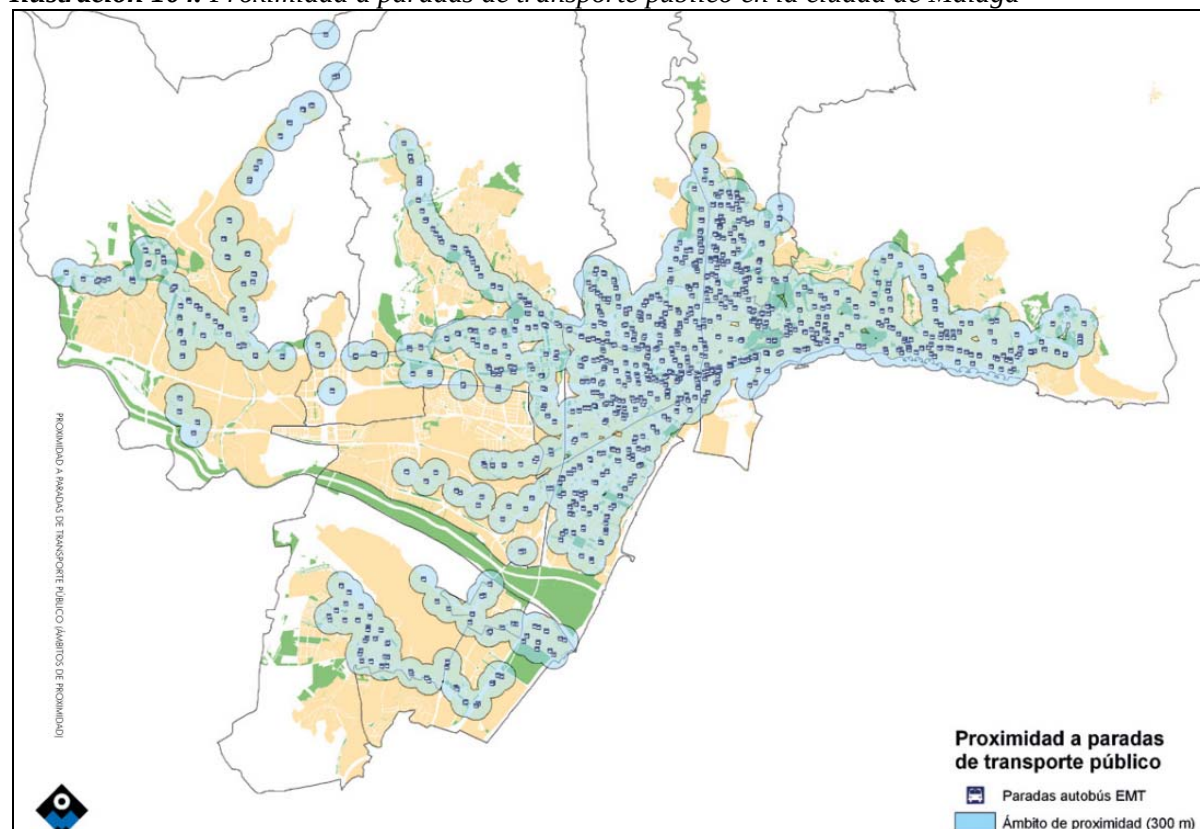
- En esta misma línea, y pese al crecimiento de la red de kms de carril bus en los últimos años, también es necesario aumentar la oferta de plataforma reservada, ya que el ratio (kms de carril bus) / (km red urbana de autobuses) dista del de otras ciudades de referencia.

Gráfico 105. Superficie de uso exclusivo del transporte público (m²). Fuente: Ciedes

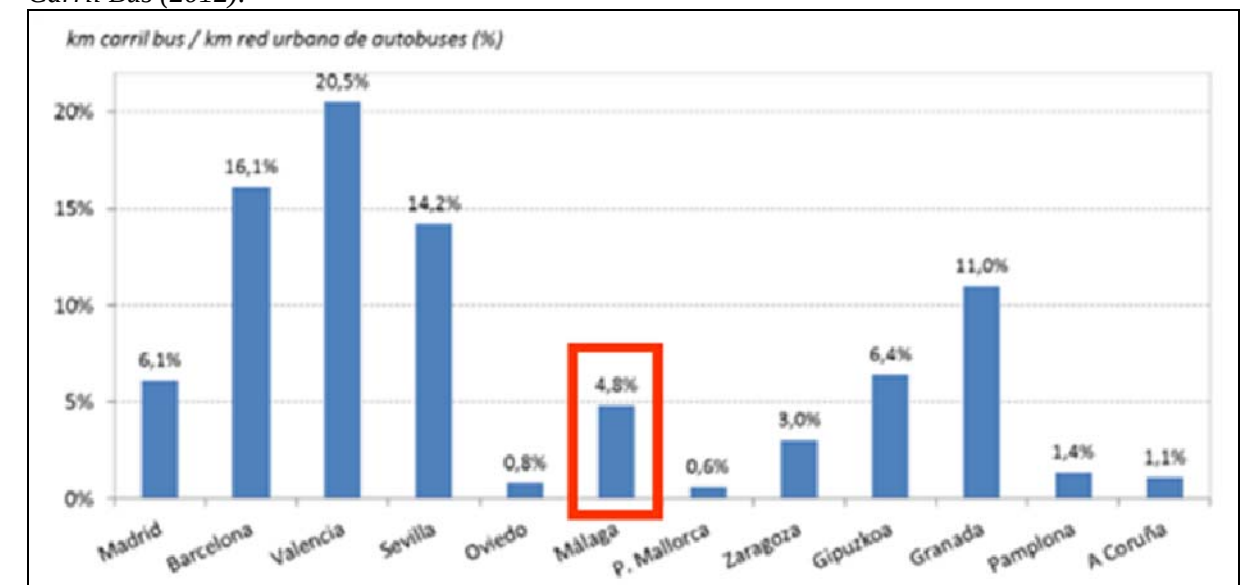


Nota: Según información facilitada por el Área de Movilidad, la longitud actual de carriles bus en servicio es de 16,4 kms.

Ilustración 104. Proximidad a paradas de transporte público en la ciudad de Málaga



Gráfica 106. Comparativa de Málaga con respecto a otras ciudades del porcentaje de la Red con Carril Bus (2012).



o Metro:

- Puesta en servicio del Metro de sus dos líneas hasta el Perchel, durante la redacción del estudio (30 de julio de 2014), y previsión de futura ampliación hasta el Centro Ciudad-Alameda Principal (actualmente en fase de licitación de obras). Las previsiones de captación de viajes (y en concreto, de los modos captados) arrojan valores dispares en función de los estudios y fases de puesta en marcha. Sin embargo, es evidente que su implantación será otro punto muy importante para la movilidad sostenible en la ciudad de Málaga.

Ilustración 107. Red de Metro en la Ciudad de Málaga.



- No obstante, hay que indicar que durante la realización de los trabajos de campo del presente estudio aún no estaba en servicio la red de Metro (abril-mayo 2014), de ahí su no inclusión en los datos del reparto modal. En cualquier caso, se considera que la consolidación de los datos de su demanda se puede producir en un periodo de 6 meses desde la puesta en funcionamiento.

o Ferrocarril de Cercanías:

- Es un modo con marcado carácter de movilidad metropolitana por la zona oeste, donde resulta altamente competitivo para estos desplazamientos (Málaga-Municipios de la Costa del Sol Occidental), incluso para algunos viajes urbanos (por ejemplo, Málaga-Churriana, o Málaga-Bahía Málaga, o Málaga-Campanillas).

Ilustración 108. Nueva Estación de Victoria Kent (líneas C1 y C2).



- Por último, resaltar que se trata del Ferrocarril de Cercanías más rentable de España en lo que se refiere a la menor aportación del Estado a los costes de explotación.

o Taxi:

- Se trata de uno de los modos más afectados por la crisis, ya que por sus características, es el que requiere de más recursos económicos para su utilización.
- Se ha identificado su peso en el reparto modal de la movilidad urbana, si bien hay que indicar la necesidad de resolver las cuestiones todavía pendientes en cuanto a los servicios externos y metropolitanos.

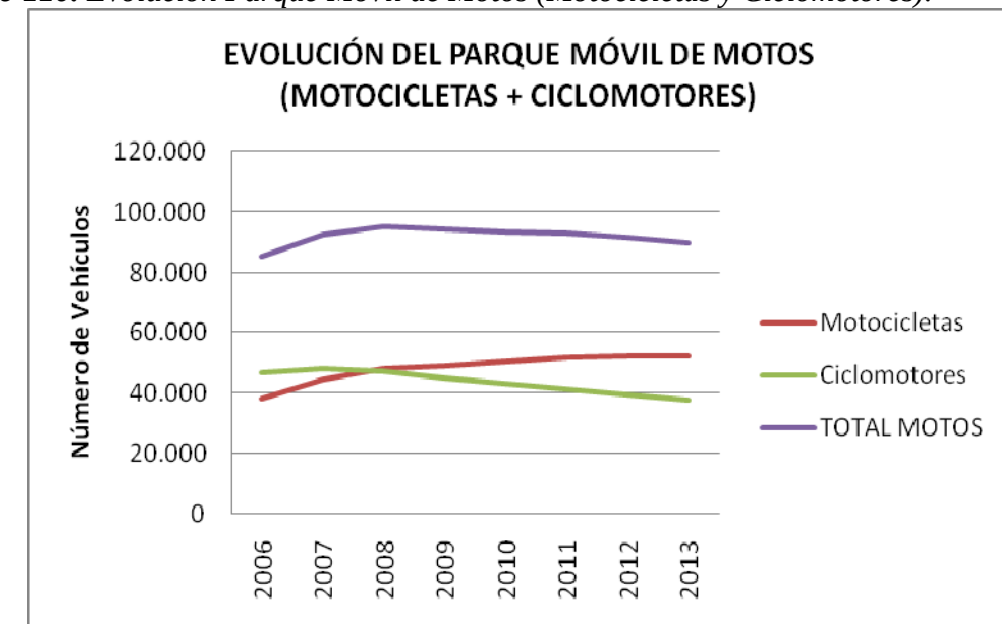
Ilustración 109. Parada de Taxis en el Aeropuerto de Málaga.



• Movilidad en Moto:

- o La utilización de la moto se consolida en la ciudad, manteniéndose en valores absolutos similares a los del 2008, con el consecuente ligero aumento del reparto modal debido al descenso generalizado de la movilidad motorizada. El parque móvil de las motos ha decrecido un 5% desde el 2008 (significativo el aumento de las motocicletas en un 7% y descenso de ciclomotores un 20%, fundamentado entre otros, por la mayor accesibilidad en la legislación a motocicletas de hasta 125 cc). Sin embargo, el efecto crisis (menores consumos y otros gastos externos de las motos) motivan que se mantenga el número de viajes.

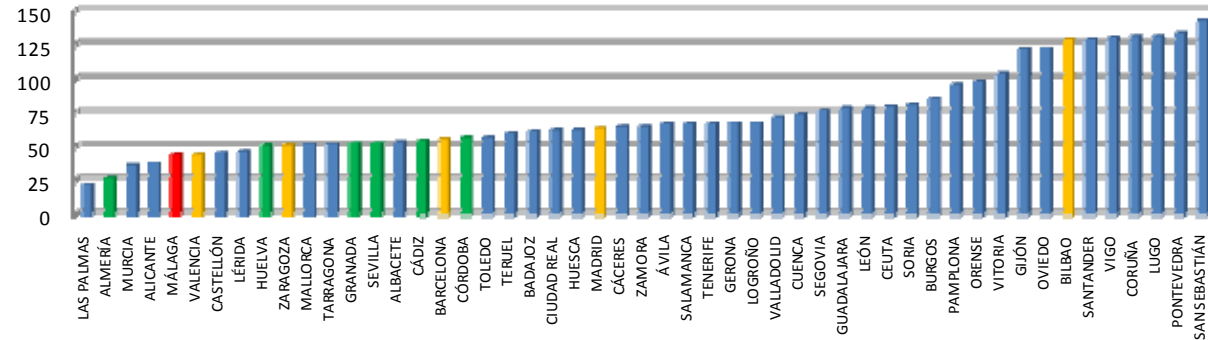
Gráfico 110. Evolución Parque Móvil de Motos (Motocicletas y Ciclomotores).



- o Se trata por tanto de un modo con elevada repercusión en la ciudad, como suele ocurrir en las ciudades mediterráneas y otras de buen clima, y que pese a ser movilidad motorizada privada, se engloba en modos sostenibles por sus menores consumos y ocupación espacial.
- o Como claro ejemplo de buen clima que incentiva y permite el uso habitual de la moto se muestra a continuación una gráfica donde se compara y aprecia el bajo número de días de lluvia en Málaga respecto a otras ciudades.

Gráfica 111. Comparativa días de lluvia en Málaga y en otras ciudades.

NÚMERO DE DÍAS DE LLUVIA AL AÑO EN MUNICIPIOS DE ESPAÑA
(VALORES NORMALES, AEMET)



- Destaca, como claro ejemplo de elevada demanda del uso de la moto en la ciudad de Málaga, no sólo la también elevada oferta para ello, como son las zonas reservadas para aparcamientos para motos, sino la saturación de las mismas

Ilustración 112. Zona habilitada para aparcamientos de motos en el Ensanche del Centro.



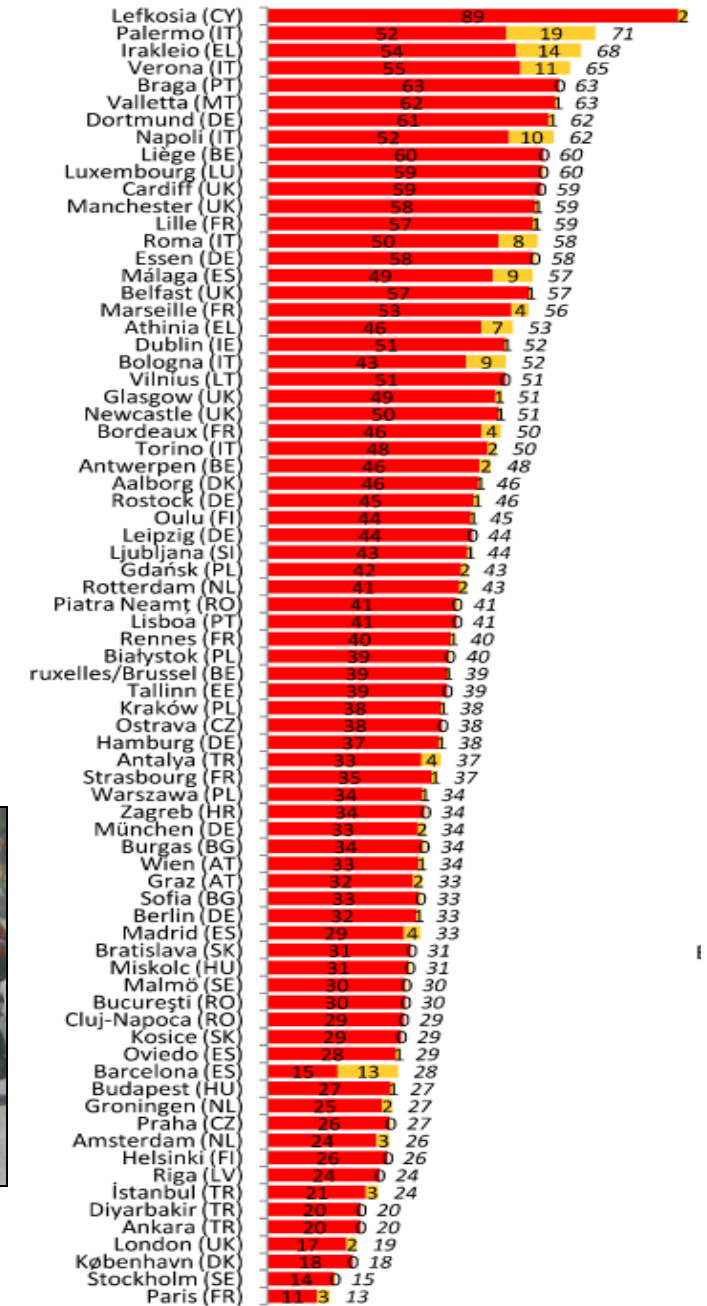
Ilustración 113. Zonas donde la demanda supera a la oferta de plaza de aparcamiento de motos (Alameda Principal).



o Como nota significativa y que afianza los resultados de movilidad urbana en moto obtenidos en el presente estudio, se muestran a continuación los datos del Eurobarómetro 2011, que si bien son referidos a movilidad (obligada + estudios), ya posicionan a Málaga entre los primeros lugares de diferentes ciudades europeas, no sólo en la movilidad motorizada privada, sino que además un muy elevado peso de la movilidad en motocicleta. Como nota complementaria, llama la atención la elevada demanda de la movilidad en motocicleta en Italia, con Palermo, Verona, Nápoles, Roma y Bolonia en las primeras posiciones.



Gráfica 114. Eurobarómetro 2011 Movilidad Obligada (Trabajo + Estudios) en Modos Motorizados Privados (coche y moto)



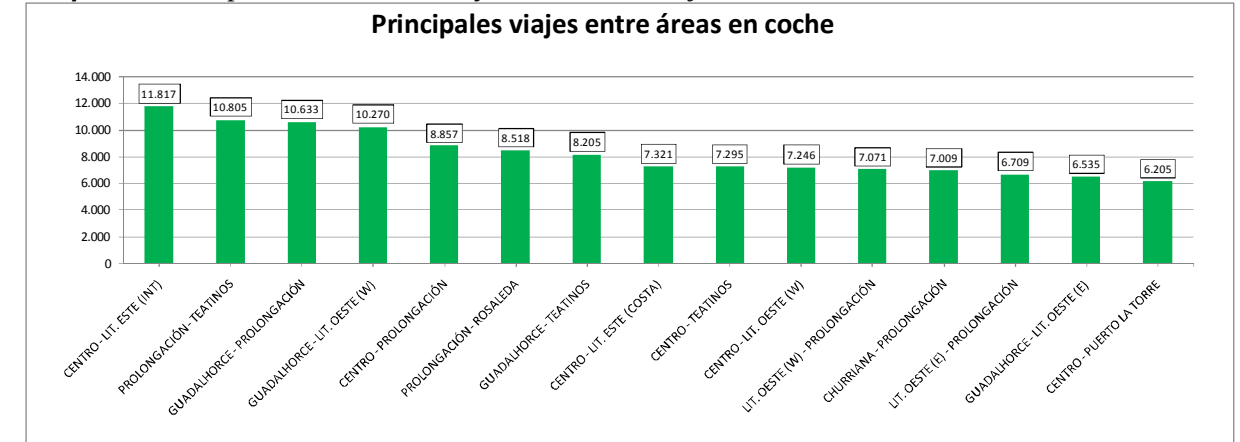
9.2.- DISTRIBUCIÓN ZONAL.

Se sintetizan a continuación las principales reflexiones por modos de transporte para los viajes urbanos en la ciudad de Málaga, tanto para los modos blandos (peatón y bicicleta), como para los principales modos motorizados (coche, bus EMTSAM y moto).

- Movilidad peatonal: Dado que es un modo con viajes predominantemente intra-zonales, los principales focos generadores son a su vez los mayores focos atractores, y coinciden con las zonas próximas al Centro con una topografía sensiblemente llana como son, en orden decreciente, Rosaleda, Prolongación, Litoral Oeste (en sus dos sub-zonas de forma similar) y Centro
- Movilidad en bicicleta: Similares conclusiones que para la movilidad peatonal, con un mayor peso tanto a nivel generador como atractor de la zona Centro, destacando también la movilidad peatonal en los paseos marítimos (Litoral Este Costa y Litoral Oeste) y en las zonas contiguas al Centro.
- Movilidad en vehículo privado (coche):
 - o A nivel generador, destacan como aquellas zonas con un porcentaje de generación de viajes en coche mayor al que le corresponde por demografía, y por tanto, como mayor tendencia a utilizar el coche, las zonas de Litoral Este en su conjunto (15,1% de generación vs 12,1% de población), probablemente por un mayor nivel de renta además de la fuerte topografía en la zona interior, o las zonas más periféricas como Campanillas (5,6% de generación vs 2,7% de población), Churriana (4,2% de generación vs 2,2% de población), Guadalhorce (3,7% de generación vs 1,3% de población) y Puerto de la Torre (8,2% de generación vs 4,9% de población), poniendo de manifiesto en esta ocasión una relación entre el vehículo privado y la dispersión. de la población.
 - o A nivel atractor, destacan la zona Centro (15,3%), principal foco atractor de la ciudad a nivel general, y también a nivel del modo motorizado más utilizado como es el coche, y otros focos marcados por el carácter atractor de la movilidad obligada, como son Guadalhorce (14,5%, actividad laboral en los polígonos industriales), Teatinos (11,1%, actividad universitaria en el Campus que le da nombre), y Campanillas (8,2%, actividad laboral en el PTA).

- o Como consecuencias de estas reflexiones, se exponen a continuación los principales desplazamientos entre zonas en vehículo privado.

Gráfico 115. Desplazamientos con mayor número de viajes en coche.



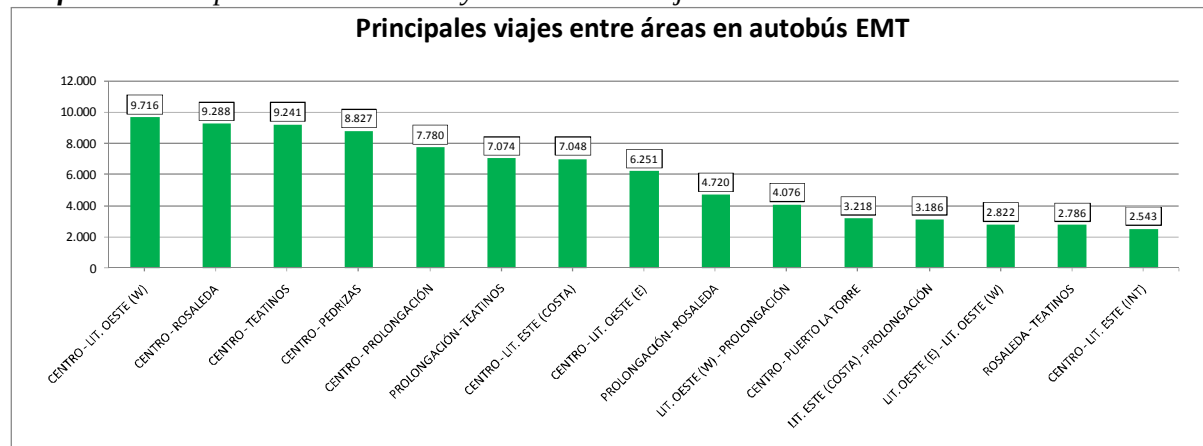
- Movilidad en Bus EMTSAM:
 - o A nivel generador, destacan en mayor medida las zonas más densas que a su vez presentan mayor oferta de transporte público en autobús (mejores índices de proximidad y accesibilidad a las líneas de bus), como son Prolongación, Rosaleda y Litoral Este, y en menor medida el Centro (al haber déficit de aparcamientos de residentes es probable que estos sean cautivos del transporte público) y Teatinos (al ser una población joven, una mayor proporción será cautiva del transporte público). Llama la atención el efecto necesario de dividir el Litoral Este en dos sub-zonas (Costa e Interior) delimitadas en función de la accesibilidad al transporte público, siendo como es lógico mucho mayor la generación en LE costa (9,0%) que en LE interior (2,8%), este último caracterizada como zona de ladera y extensiva.
 - o A nivel atractor, destaca sobre manera el Centro con un 41,6% de los viajes atraídos en bus urbano, como no podía ser de otra manera, ya que la gran mayoría de las cabeceras de líneas se encuentra en este ámbito (Alameda Principal), haciendo muy competitivo estos viajes con destino Centro por ser accesibles desde prácticamente la totalidad de la ciudad y sin necesidad de realizar trasbordos. En menor medida, destaca Teatinos con un 13,6% de los viajes atraídos, fundamentalmente motivados por la existencia de la Universidad y su perfil joven (<25 años) de la población.

Gráfico 116. Ejemplos de la Alameda Principal con diferentes autobuses urbanos haciendo parada.



- o En esta distribución zonal del Bus EMT, mención especial merece el Área Centro como una única zona donde sus residentes utilizan más el transporte público en bus urbano (16,2% en movilidad global) que el coche (13,0% en movilidad global), marcando las líneas maestras a seguir para que, junto con la elevada demanda de movilidad peatonal (60,8% de movilidad global), se alcance una mayor utilización de los modos sostenibles.
- o Como consecuencias de estas reflexiones, se exponen a continuación los principales desplazamientos entre zonas en bus EMTSAM, donde se aprecia el peso de la zona Centro como origen o destino del desplazamiento.

Gráfico 117. Desplazamientos con mayor número de viajes del servicio de la EMT.



- Movilidad en Moto:

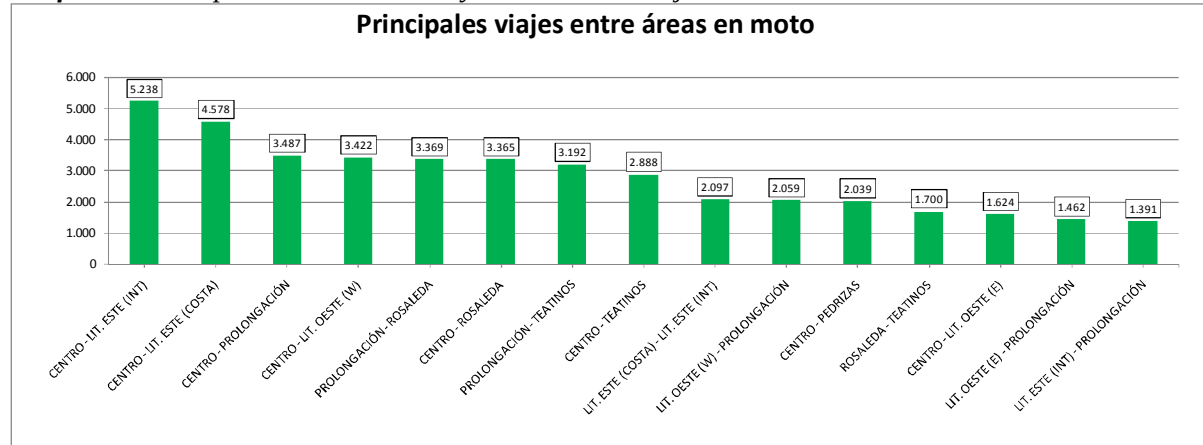
- o A nivel generador, no predominan variaciones significativas entre la distribución de generación de viajes en moto y la distribución de población, siendo por tanto las más generadoras las de Prolongación y Rosaleda. Tan sólo destacan en contraposición a lo anterior una mayor utilización en las zonas del Litoral Este (Costa e Interior) en detrimento del Litoral Oeste (este y oeste).
- o A nivel atractor, vuelve a destacar sobre manera el Centro con un 28,9% de los viajes atraídos en bus urbano, hecho este más que visible en las zonas, legales e ilegales de Alameda de Colón y Alameda Principal, de aparcamientos para motos que se encuentran saturadas.

Gráfico 118. Zonas de Aparcamientos de Motos saturadas en el Centro.



- o Como consecuencias de estas reflexiones, se exponen a continuación los principales desplazamientos entre zonas en motos, donde se vuelve a destacar el peso de la zona Centro como origen o destino del desplazamiento.

Gráfico 119. Desplazamientos con mayor número de viajes en moto.



Por último, indicar que en términos de movilidad global (modos motorizados + no motorizados) la población guarda una estrecha relación con la generación de viajes, mientras que en la atracción, destaca el Centro como principal foco atractor de la movilidad global en la ciudad.

Y en lo referente a la movilidad motorizada, la generación supera a la población en las pautas ya expuestas por la movilidad en vehículo privado (modo motorizado con mayor demanda), destacando el Litoral Este y las zonas periféricas de Campanillas, Churriana, Guadalhorce y Puerto de la Torre, mientras que en términos de atracción, vuelve a destacar sobre los demás el Área Centro.

A continuación se exponen de forma concisa las principales ubicaciones de focos de atracción que justifican las Áreas definidas anteriormente como las de mayor atracción:

- Centro Histórico y su entorno: se consolida como principal foco atractor de la ciudad, tanto en movilidad mecanizada, con un 22,1% de atracción, como en la movilidad global, con un 16,8%. El hecho de que esta Área se erija como punto atractor, se debe fundamentalmente a la existencia de las siguientes zonas:
 - o Zonas Comerciales (como C/Larios, C/Nueva, C/Granada), y Zonas de Ocio con una elevada oferta de restauración existente, el Pso del Parque, o la nueva (respecto al estudio de 2008) desarrollo del Puerto de Málaga (Muelle 1 y Palmeral de las Sorpresas).
 - o Espacios Culturales, como el Teatro Romano, la Alcazaba, el Museo Picasso,...
 - o Sedes Oficiales, como el Excmo. Ayuntamiento de Málaga, y Zonas de oficinas (movilidad obligada por motivo trabajo), destacando la zona del Ensanche del Centro (Soho).

Ilustración 120. Calle Alcazabilla (zona de restauración) y Teatro Romano-Alcazaba (zona cultural).



Ilustración 121. Ayuntamiento de Málaga (Sede administrativa) y Alameda de Colón (zona de oficinas).



No obstante lo anterior, y pese a haber sido un éxito el proceso de regeneración integral del Centro Histórico, aún están pendientes de resolver algunas cuestiones relacionadas con los residentes, repercutiendo por tanto negativamente en la generación de viajes.

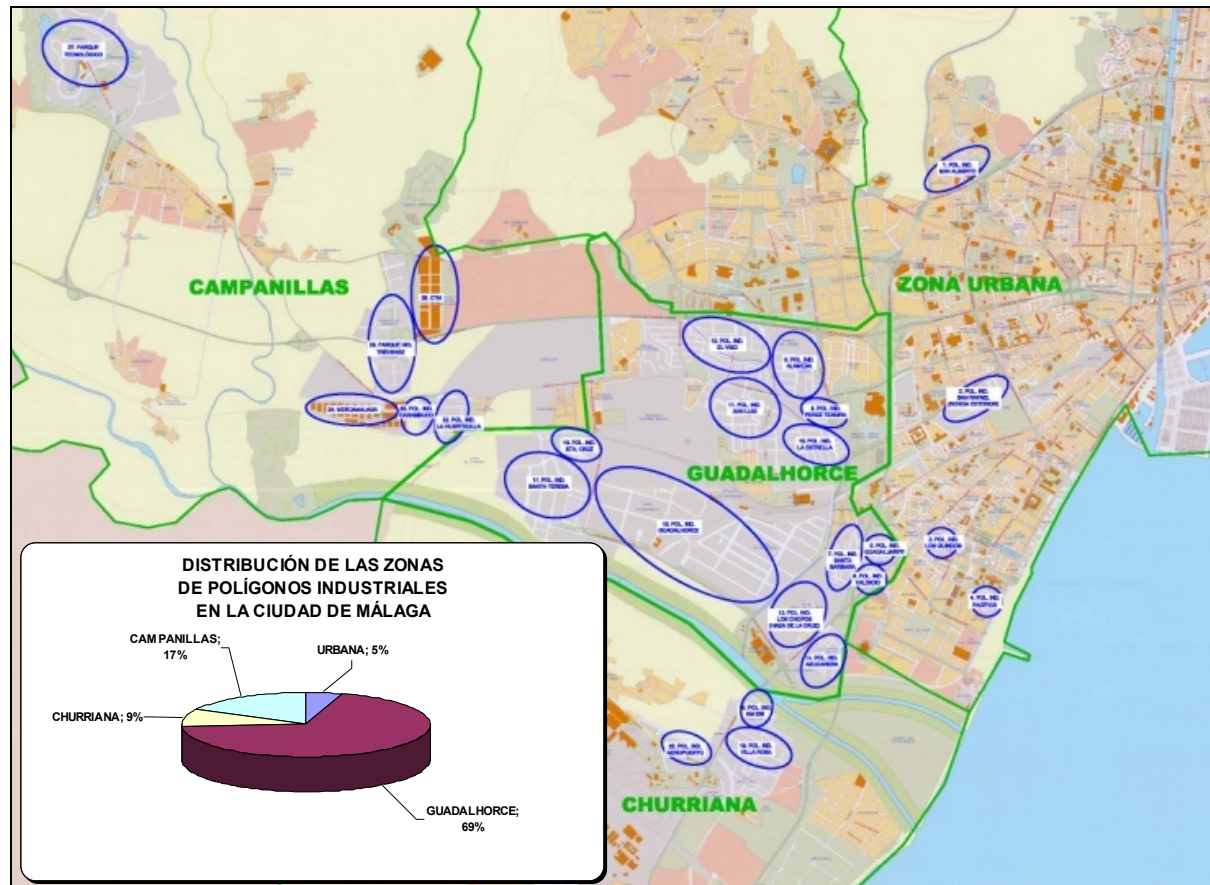
- El Parque Tecnológico de Andalucía (PTA), como gran foco de actividad laboral, situado a 13 kms del Centro de la Ciudad, y con una demanda de 15.000 trabajadores que acuden a diario en horarios similares de entrada y salida, y mayoritariamente en vehículo privado, ocasionando unas puntas de tráfico que desbordan las infraestructuras existentes (capacidad viaria, transporte público,...) y que a día de hoy no alcanza una solución definitiva y buena para todos los implicados, pese al esfuerzo de las Administraciones intervinientes.

Ilustración 122. Parque Tecnológico de Andalucía (PTA) como foco de actividad laboral.



- La Zona de Guadalhorce, como el otro gran foco de actividad laboral, donde se desarrolla el 69% del tejido industrial de la ciudad de Málaga, y que a pese a disponer de una elevada capacidad de accesibilidad motorizada (Camino San Rafael, Avenida Ortega y Gasset, A-357,...), también presenta problemas de movilidad por la elevada demanda del vehículo privado.

Ilustración 123. Zonas Industriales en la Ciudad de Málaga, con una alta concentración en el Área de Guadalhorce.



- El Campus Universitario de Teatinos, con más de 35.000 adheridos entre estudiantes y personal de administración y servicios (PAS), repartidos entre el campus original y la ampliación del mismo, y que por tanto representa el mayor foco de atracción de movilidad obligada con motivo estudios.

Ilustración 124. Zonas Industriales en la Ciudad de Málaga, con una alta concentración en el Área de Guadalhorce



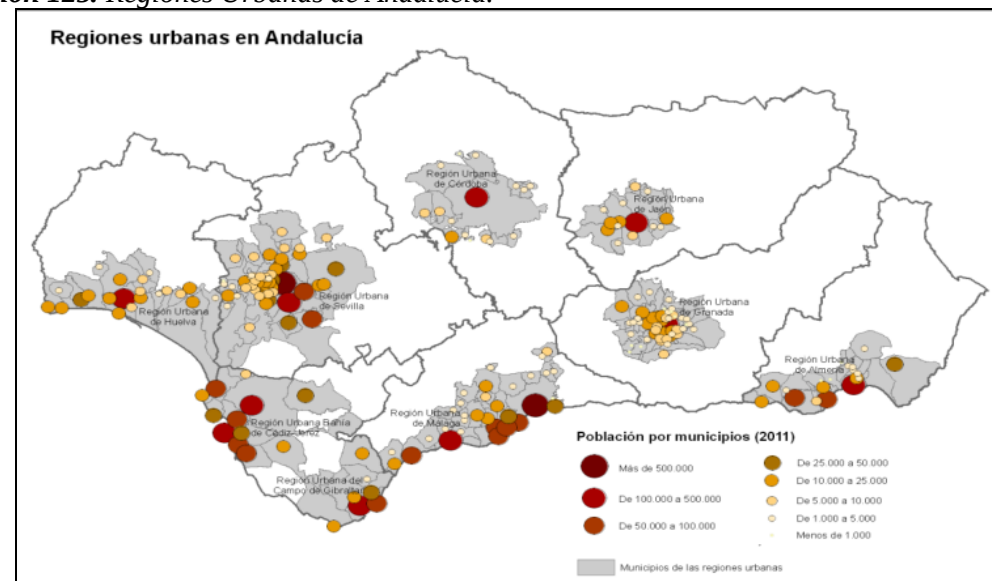
9.3.- MOVILIDAD METROPOLITANA.

La actividad económica y cultural de Málaga implica una configuración territorial amplia que supera con claridad los límites de su término municipal, consideración que también es de aplicación a los otros municipios del entorno. También esta circunstancia tiene implicaciones en su movilidad tanto por motivo trabajo y estudio, como también en otros motivos como pueden ser las gestiones administrativas, el ocio y el turismo. Se considera que es necesario destacar esta visión metropolitana de la movilidad teniendo en cuenta además que frecuentemente, es éste el ámbito en el que se deciden las grandes inversiones en materia de infraestructura de transportes.

Hay que considerar además, que los criterios de movilidad son los que cada vez se utilizan con mayor frecuencia para definir las Áreas Metropolitanas o Regiones Urbanas, además lógicamente de criterios administrativos, urbanísticos, de planificación territorial y económicos.

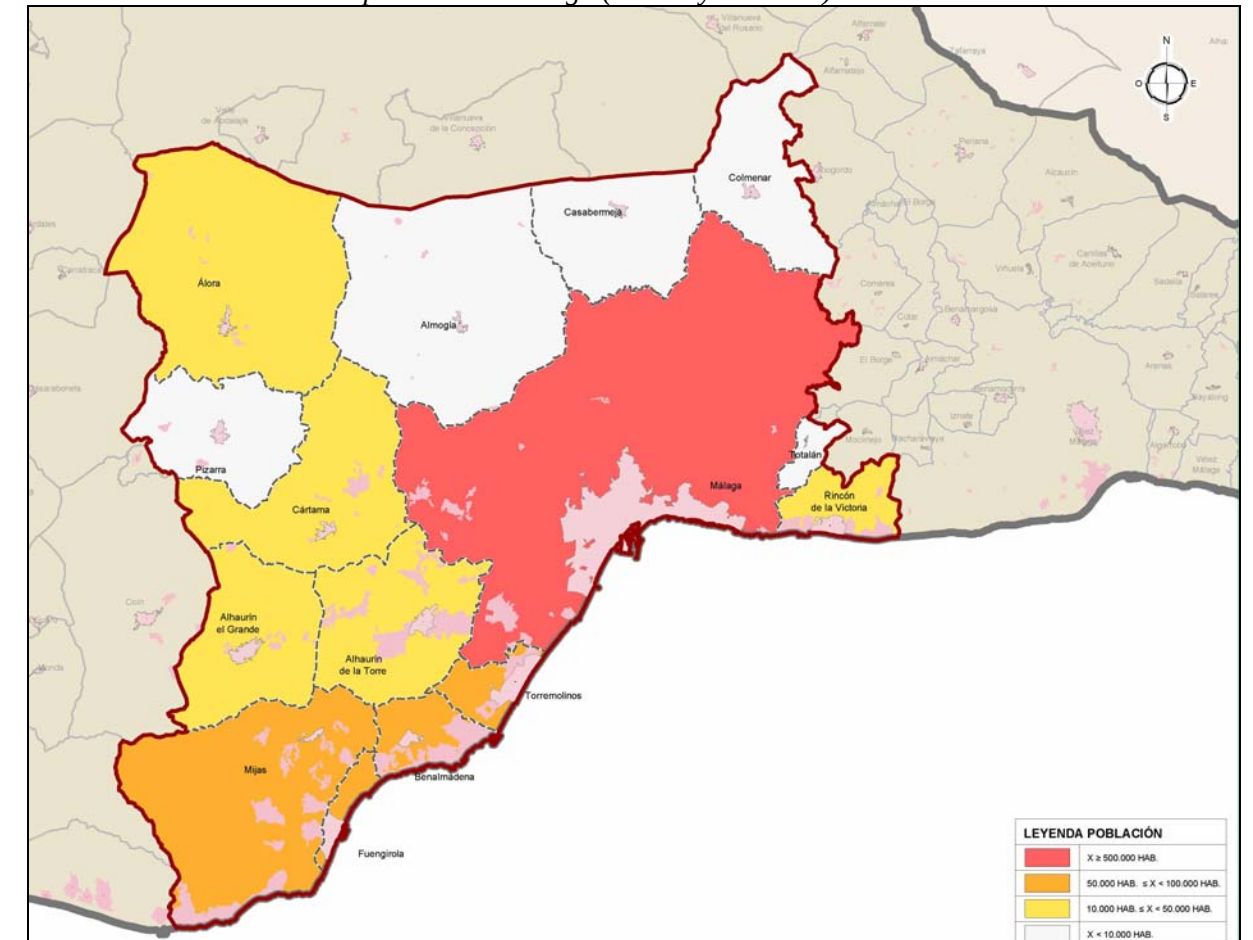
Señalar el criterio de movilidad por motivo trabajo que utiliza el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA) al definir un concepto cual es el de Región Urbana, más amplio que el propio de Área Metropolitana, por el cual define nueve regiones urbanas en Andalucía. En lo referido a Málaga, establece una Región Urbana que incluye 32 municipios con dos focos independientes cuales son los de Marbella y Málaga.

Ilustración 125. Regiones Urbanas de Andalucía.



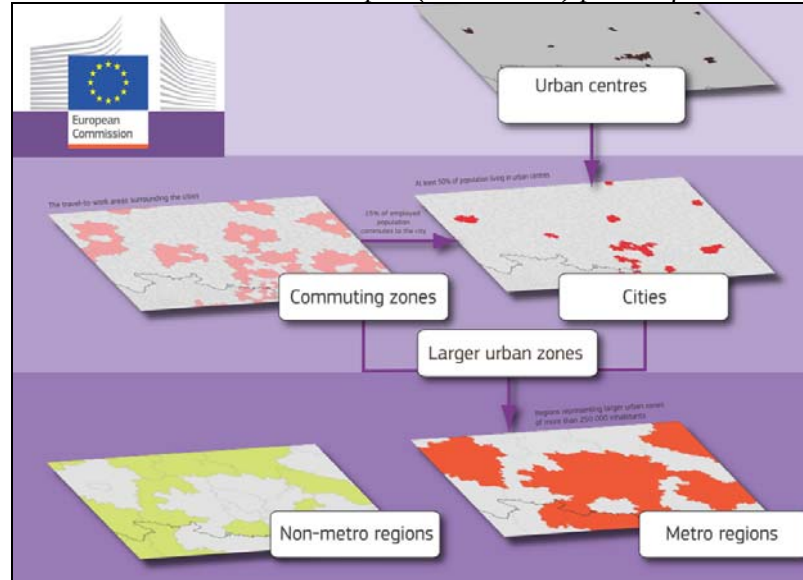
La Fundación CIEDES y el Consorcio de Transporte Metropolitano coinciden en líneas generales al definir un Área Metropolitana de Málaga con 15 municipios.

Ilustración 126. Área Metropolitana de Málaga (Ciedes y CTMAM).



Finalmente indicar que los nuevos criterios de la Comisión Europea (DG REGIO) también utiliza criterios de movilidad por motivo trabajo al definir ámbitos similares al área metropolitana cual es el de “Larger Urban Zone”.

Ilustración 127. Criterios de la Comisión Europea (DG REGIO) para definir ámbitos metropolitanos.



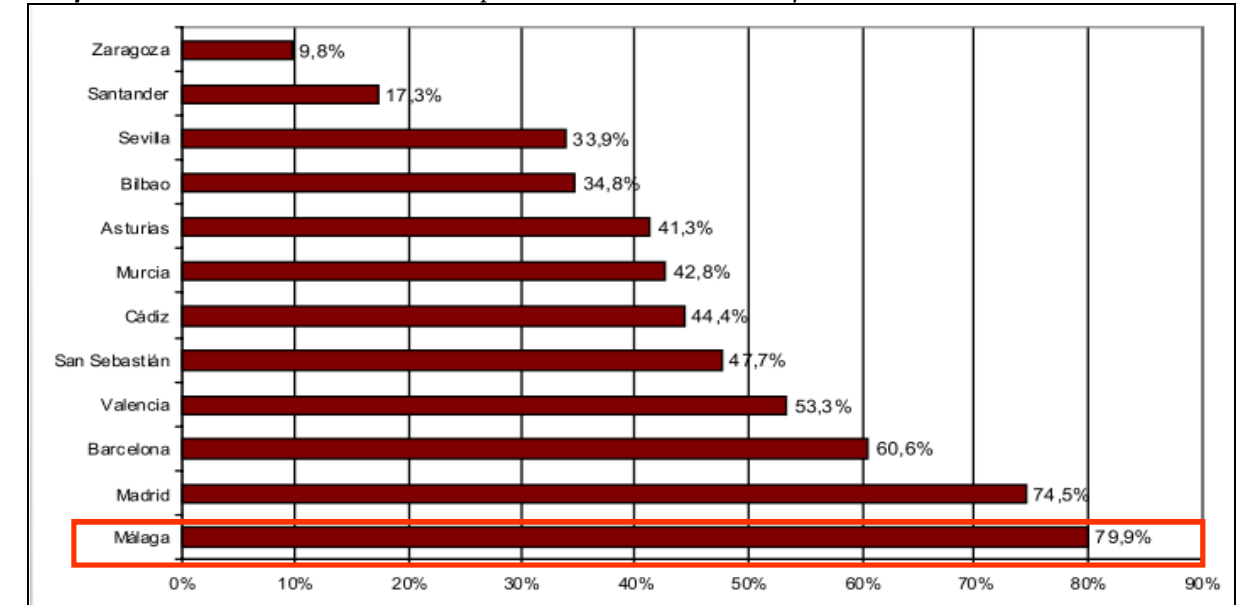
Además del concepto de Área Metropolitana, es preciso subrayar que el conjunto de municipios que junto con Málaga forman parte de la Costa de Sol (Oriental y Occidental), configuran un territorio constituido por una estrecha franja costera, soporte de la actividad urbana, económica, cultural, de equipamientos, etc.

Ilustración 128. Costa del Sol Oriental y Occidental.



Este espacio y sus requerimientos de movilidad entre los diversos núcleos de población y servicios, se adaptan de forma significativa a característica de un ferrocarril costero cuyo primer tramo Málaga-Fuengirola se puso en funcionamiento en 1975 y es hoy el ferrocarril de cercanías más rentable de España en lo que se refiere a la menor aportación del Estado en sus costes de explotación.

Gráfica 129. Índice de cobertura sin aportación del Estado de diferentes Ferrocarriles de Cercanías.



Finalmente, indicar que en base a los datos del Censo de Población (INE-2011) referidos a la movilidad por motivo trabajo y estudio, Málaga es una ciudad de atracción de viajes de la movilidad metropolitana, lo cual también se puede extender a otros motivos como gestiones administrativas, culturales y turísticos. La atracción representa aproximadamente tres veces la generación de viajes desde Málaga hacia el resto de la provincia en lo que se refiere a movilidad por trabajo o estudio.

En definitiva, se quiere resaltar el elevado peso de la movilidad metropolitana en la ciudad de Málaga, donde el 21,9% del total de viajes mecanizados con origen o destino Málaga corresponden con viajes exteriores (bien el origen o bien el destino son otros municipios de la provincia). Este valor es todavía mayor si nos referimos exclusivamente al coche, alcanzando la movilidad exterior una proporción sobre el total del 26,2%.

10.- CONCLUSIONES GLOBALES Y RECOMENDACIONES.

Como **conclusiones globales** de este Documento de Síntesis, correspondiente al Estudio de Demanda de Movilidad en la Ciudad de Málaga (2014), se destacan las siguientes:

- El tráfico en el periodo 2008-2014 ha descendido un 23,9% debido a los efectos de la crisis económica y también por las acciones acometidas en movilidad sostenible como son la peatonalización del Centro, el fomento del transporte público y la consolidación de la movilidad peatonal a nivel general en la ciudad. En cualquier caso, la movilidad en vehículo privado sigue siendo el modo dominante en la movilidad mecanizada.
- Los viajes en transporte público en Autobús se han mantenido estables (valores similares al 2008), lo cual es destacable de forma comparativa con otras ciudades, que han perdido viajeros en transporte público.
- La movilidad peatonal se consolida alcanzando una participación entorno al 50% de la movilidad global, lo cual es coherente con las características de Málaga como ciudad mediterránea.
- Los ciclomotores y motocicletas se consolidan en el reparto modal lo cual se considera positivo y constituye una fortaleza de la movilidad en Málaga.
- Se destaca de forma significativa la movilidad metropolitana acorde a las características de actividad económica, de servicio, gestiones administrativas, etc, que conforma la región urbana de la Costa del Sol.
- El uso de las bicicletas experimenta un incremento significativo desde 2008, si bien su porcentaje de participación en el reparto modal es todavía bajo.
- El Área Centro sigue siendo el principal foco atractor de la ciudad.

Por otra parte, se proponen las siguientes **líneas de trabajo con el horizonte del año 2020 y con el marco de referencia de la AGENDA 21**:

- 1) El gran reto a medio plazo es conseguir la **reducción de la captación del vehículo privado (coche) y su sustitución por el transvase a los medios de transporte público mecanizado** focalizado en el Autobús urbano y el Metro de reciente puesta en funcionamiento en un primer tramo. Se consideraría positivo que la captación del coche en el año horizonte referido, se redujese a menos del 55% de la movilidad mecanizada.

Ilustración 130. Recomendación basada en conseguir una red de transporte público integrado.

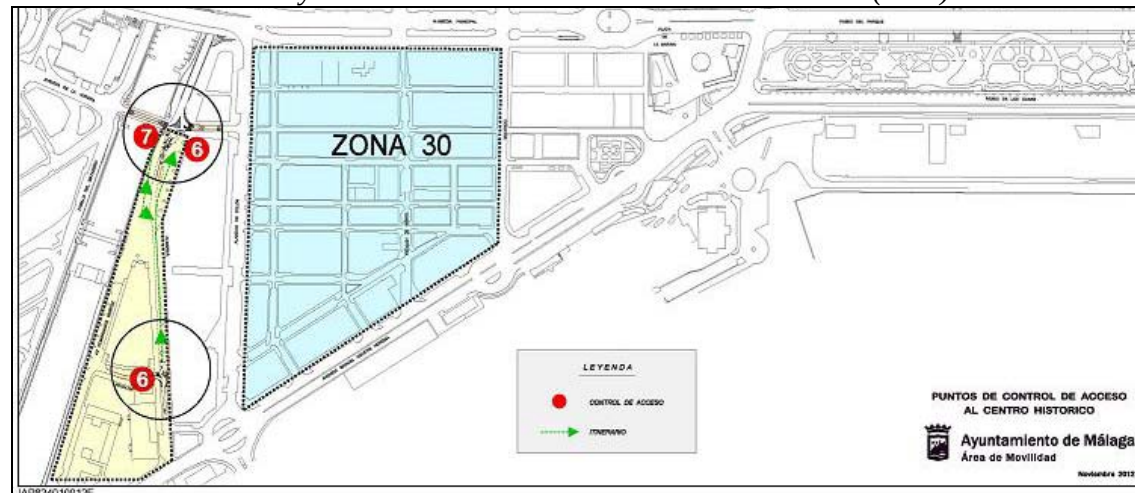


- 2) Consolidación de las **actuaciones de peatonalización y áreas ambientales** en el conjunto de la ciudad, prestando especial atención al acceso a los residentes y su compatibilidad con la preferencia peatonal viaria. Estas actuaciones tienen también el efecto de incrementar el uso del transporte público y modos no mecanizados.

Ilustración 131. Control de accesos regulado en el Centro Histórico



Ilustración 132. Zona 30 y Control de Accesos en el Ensanche del Centro (Soho).



- 3) La **gestión centralizada del tráfico y la regulación del estacionamiento** en vía pública para los viajes atraídos, se considera una estrategia necesaria a medio plazo para la reducción del uso del vehículo privado a niveles adecuados. Especial referencia a la movilidad metropolitana, con mayor tendencia lógicamente al uso del coche, y que es conveniente su permanencia teniendo en cuenta el conjunto de actividades económicas, de gestión, culturales y de turismo que conforman el entorno regional de la Costa del Sol. Igualmente, destacar la importancia de diseñar aparcamientos de disuasión bien conectados y en coordinación tarifaria con las redes de transporte público de gran capacidad y frecuencia, que implica un modo de transporte alternativo y competitivo con el coche.

Ilustración 133. Gestión Centralizada del Tráfico.



Ilustración 134. Gestión del Estacionamiento.



- 4) **Consolidación del uso de ciclomotores y motocicletas de bajo consumo y de motorización eléctrica** en la movilidad urbana de Málaga. De esta forma, se fortalecen y aumentan las ventajas de la movilidad en moto como modo sostenible, a las ya existentes de ocupación espacial tanto en circulación como en aparcamiento, y a los menores tiempos de viajes en zonas con congestión de tráfico.

Ilustración 135. *Ciclomotores y motocicletas de bajo consumo.*



Ilustración 136. *Ciclomotores circulando en la ciudad de Málaga (zona Centro-Prolongación).*

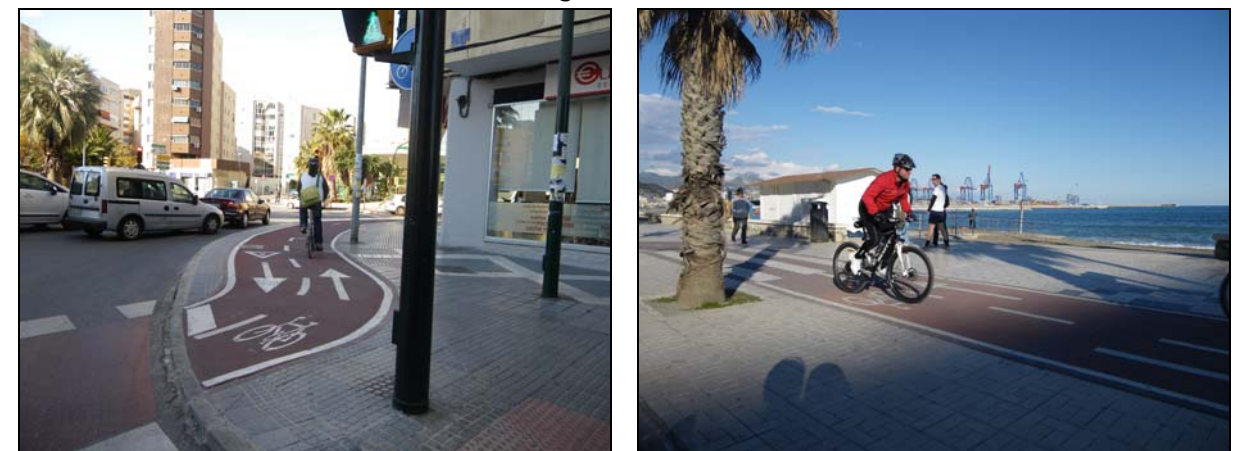


- 5) **Fomento del uso de las bicicletas** ampliando la red de carriles de bici y las estaciones de bicicletas públicas, aprovechando la potencialidad ambiental de este modo y lo competitivo en tiempos y costes de viajes que ofrece este modo en movilidad urbana.

Tabla 137. *Estaciones de préstamo de bicicletas en la ciudad de Málaga.*



Tabla 138. *Carriles bici en la ciudad de Málaga.*



- 6) **Planificación territorial y urbana en consonancia con las estrategias adecuadas de movilidad sostenible que recomienda la AGENDA 21** y las buenas prácticas que la experiencia aconseja con el objetivo de una mejora de la calidad de vida de los ciudadanos propia de las Ciudades Mediterráneas.

Ilustración 139. Super-manzanas, como ejemplo de planificación territorial y urbana que favorece la movilidad sostenible.

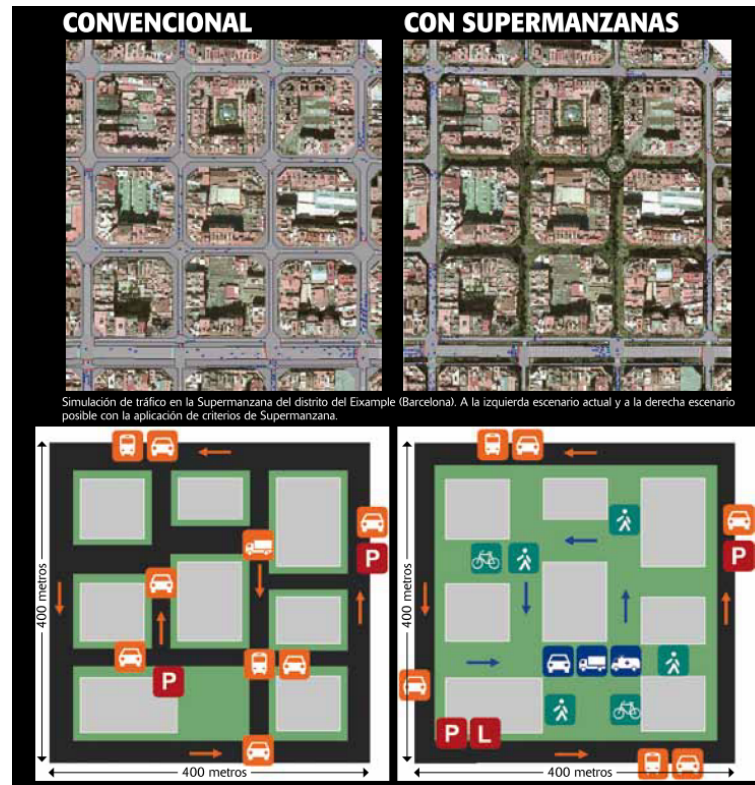


Ilustración 140. Sede de OMAU, como ejemplo de edificación sostenible.



- 7) **Potenciación del Vehículo Eléctrico.** Se trata de un "nuevo invitado" en la caracterización del reparto modal en la ciudad, donde la apuesta municipal (Proyecto ZEM2ALL "Movilidad con cero emisiones para todos") por este modo sostenible, con 200 vehículos eléctricos y 21 puntos de recarga rápida, y los avances en la autonomía de los vehículos (150 kms de vehículo estándar) y de recarga (tipología rápida en 45 minutos) proporcionan un modo con las muchas ventajas que tiene el vehículo privado pero sin su principal inconveniente de la contaminación atmosférica que supone.

Ilustración 141: Vehículos Eléctricos y Puntos de Recarga del Proyecto ZEM2ALL.



11.- EQUIPO REDACTOR.

Málaga, Octubre de 2014.

El Coordinador del Estudio:



D. Pedro Marín Cots.
Jefe de Servicio de Programas Europeos.
Director del Observatorio de Medio Ambiente Urbano (OMAU)
Ayuntamiento de Málaga

El Director del Estudio:



D. Javier Bootello Llopis.
Ingeniero de Caminos.
Ayuntamiento de Málaga

El Autor del Estudio:



D. Alberto Romero Bailén.
Ingeniero de Caminos.
Estudio 7

Colaboradores:



Dña. Mª del Carmen Abad Alejo.
Ingeniera de Caminos.
Estudio 7



D. Álvaro García-Espona García.
Ingeniero de Caminos.
Estudio 7