

INDICADORES DE MOVILIDAD EN LA CIUDAD DE MÁLAGA (2024)

TECNOLOGÍA BIG DATA

Geoposicionamiento de datos de telefonía móvil
y validación de las tarjetas inteligentes de transporte



Abril 2025

Área de Movilidad Ayuntamiento de Málaga

ÍNDICE

1. Introducción
2. Zonificación
3. Reparto Modal
 - 3.1. Movilidad Total (Urbana + Interurbana)
 - 3.2. Movilidad Urbana/Interna
 - 3.3. Movilidad Interurbana/Externa
 - 3.4. Relación con la Distribución Zonal
 - 3.5. Otros Datos
 - 3.6. Evolución
 - 3.7. Crecimiento del Transporte Público Urbano
4. Perfil del Viaje (Género, Edad, Motivo)
5. Distribución Horaria de la Movilidad
6. Distribución Zonal (Total Modos)
 - 6.1. Orígenes + Destinos Diarios
 - 6.2. Generación-Atracción HP Mañana 8 h
 - 6.3. Generación-Atracción HP Tarde 14 h
7. Conclusiones

1. Introducción

Objetivo:

Actualizar la caracterización de la movilidad en la ciudad de Málaga en un día laborable para una adecuada planificación de esta:

- ✓ Cuantificación de la movilidad: número de viajes.
- ✓ Cualificación de la movilidad: reparto modal, distribución zonal (matrices origen-destino), distribución horaria (horas punta, horas valle, totales diarios), otras variables de caracterización de los viajes (motivo, edad-género-lugar de residencia, nivel de renta-actividad, diferenciación de la actividad profesional, ...).

¿Por qué la aplicación de la Tecnología Big Data frente a otros métodos tradicionales (campañas de encuestas)?

- ✓ Mayor fiabilidad en el reparto modal (Movilidad Activa vs Tráfico Motorizado Privado vs Transporte Público).
- ✓ Disposición de muestras de análisis muy superiores (30% aprox con Big Data vs <3% con campañas de encuestas).
- ✓ Menores costes.
- ✓ Menores tiempos de realización.
- ✓ Posibilidad de seleccionar fechas concretas.

1. Introducción

Metodología:

- ✓ Tecnología Big Data, basada en el geoposicionamiento de datos de telefonía móvil y en la validación de las tarjetas de transporte.
- ✓ Selección del día tipo: Día Laborable Mayo-2024 (días 7, 8 y 9).
- ✓ Muestra:
 - Transporte Público: 100% de Tarjetas de Transporte EMTSAM, Metro Málaga y CTMAM (no se pudo disponer de los tarjetas del FFCC, pero su demanda se estimó a partir de estadísticas oficiales).
 - Movilidad Activa + Transporte Motorizado Privado: uno de los principales operadores de telefonía (aproximadamente el 30% de la cuota de mercado).
- ✓ Caracterización de la Distribución Zonal (matrices Origen-Destino) con una zonificación actualizada al crecimiento urbanístico de la ciudad.
- ✓ Posibilidad de diferenciar resultados:
 - Movilidad Global: Movilidad Activa + Movilidad Motorizada.
 - Movilidad Total: Movilidad Residentes + Movilidad No Residentes.
 - Movilidad General: Movilidad Urbana/Interna (O y D en Málaga) + Movilidad Interurbana/Externa (O o D en Málaga).

1. Introducción

Metodología:

- ✓ Trabajo a 2 escalas de Reparto Modal (referido al modo predominante cuando el viaje tiene varias etapas, en ocasiones en distintos modos):
 - General: Modos Blandos + Transporte Público + Transporte Privado (máxima fiabilidad)
 - Detallada (estimación a partir de los patrones de comportamiento con la encuesta 2018)
 - Modos Blandos (Peatón + Bicicleta)
 - Transporte Público (Bus EMTSAM + Metro + Bus CTMAM + FFCC)
 - Transporte Privado (Coche + Moto)
- ✓ Identificación de la Actividad Profesional (con movilidad continua), como conductores de transporte público, conductores de transporte discrecional, transportistas de mercancías, taxistas,...
- ✓ Identificación de la motivación de los viajes, tanto en origen como en destino:
 - Casa
 - Movilidad Obligada: Trabajo y Estudios
 - Frecuente (Ejemplos: gimnasio, supermercado,...)
 - Otros

2. Zonificación

Antecedentes:

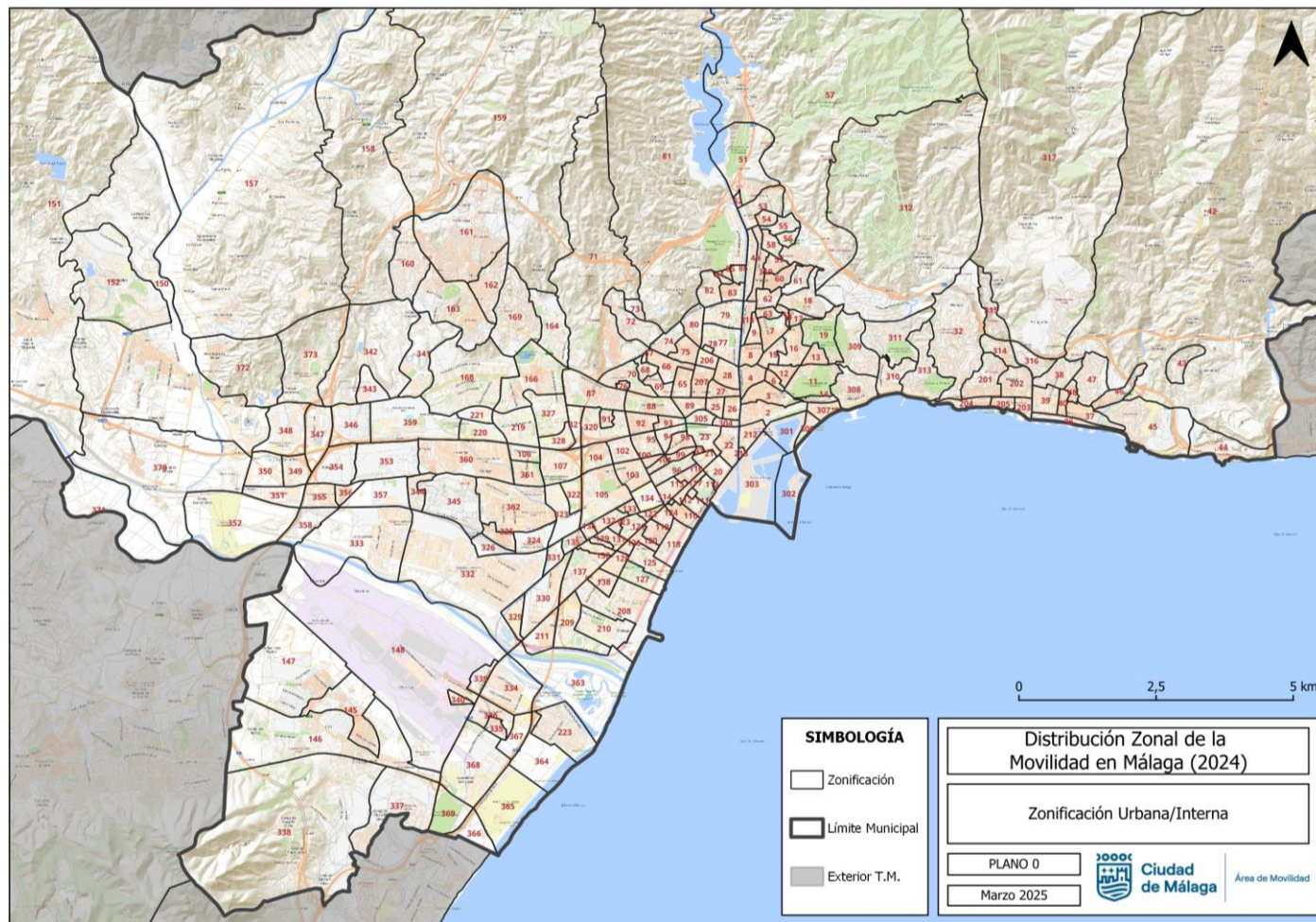
- ✓ 2001-2002: Área Tráfico: 170 microzonas urbanas.
- ✓ 2008-2009: Actualización EMTSAM de la anterior zonificación hasta las 183 microzonas urbanas.
- ✓ 2017: Actualización EMTSAM con Big Data Piloto manteniendo la zonificación de 183 microzonas urbanas.
- ✓ 2018-2019: Área Movilidad, con nueva zonificación basada en la estructura de secciones censales, con un total de 212 microzonas urbanas.
- ✓ 2017-2023 PTMAM: 189 Microzonas: 128 Urbanas 61 Metropolitanas.
- ✓ Otros:
 - 2008 OMAU: Macrozonificación con 12 Áreas PGOU.
 - 2014 OMAU: Se desagrega la anterior hasta 14 Macrozonas Urbanas.

Big Data 2024:

- ✓ **231 microzonas urbanas**
- ✓ **5 Corredores Exteriores (Costa del Sol Occidental, Costa del Sol Oriental, Norte, Los Alhaurines y Valle del Guadalhorce)**

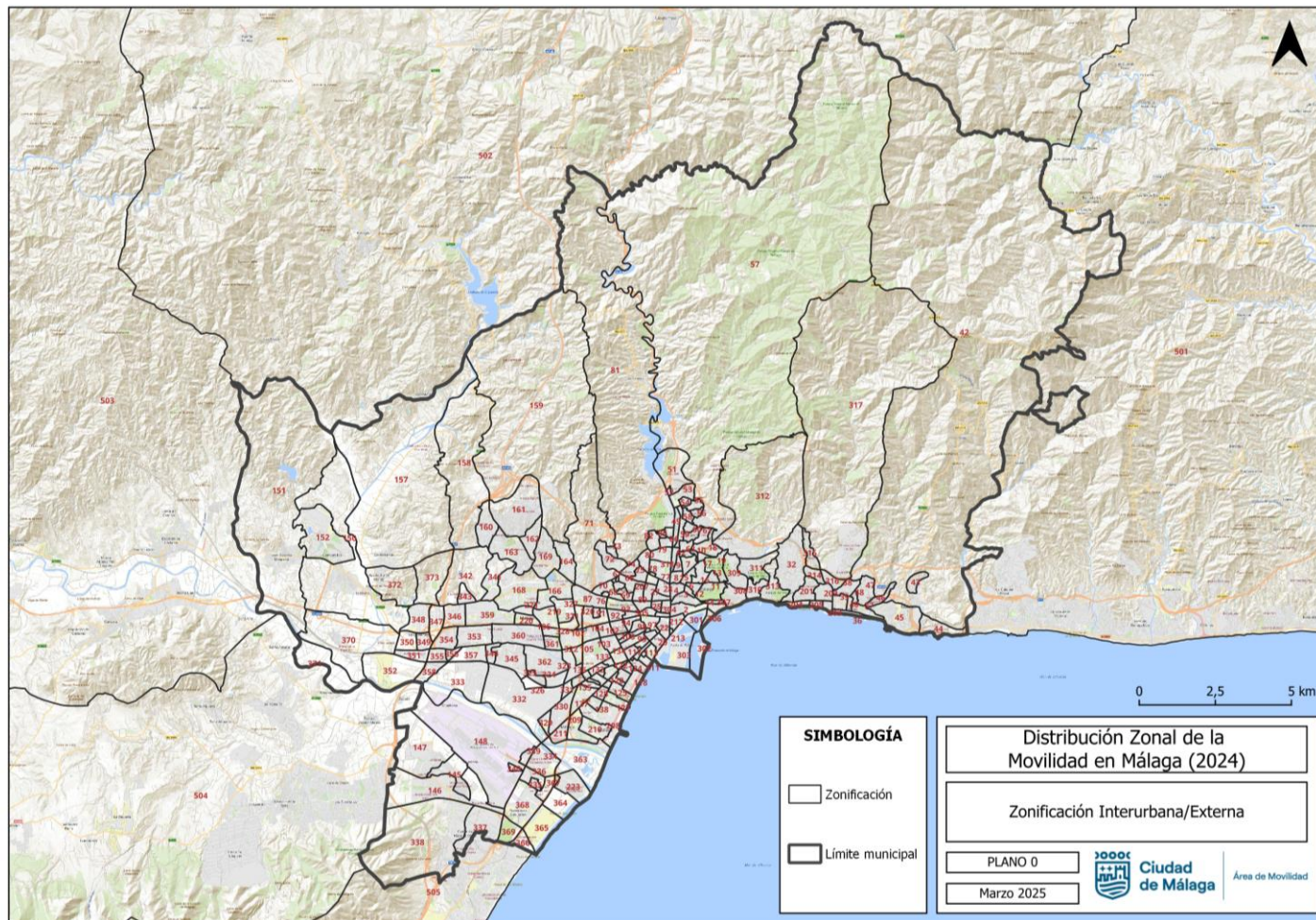
2. Zonificación

Big Data 2024: 236 zonas = 231 microzonas urbanas + 5 Corredores Exteriores
Movilidad Urbana/Interna (O y D en Málaga)



2. Zonificación

Big Data 2024: 236 zonas = 231 microzonas urbanas + 5 Corredores Exteriores
Movilidad Interurbana/Externa (O o D en Málaga)



2. Zonificación

Big Data 2024: 236 zonas = 231 microzonas urbanas + 5 Corredores Exteriores

Leyenda-Replanteo

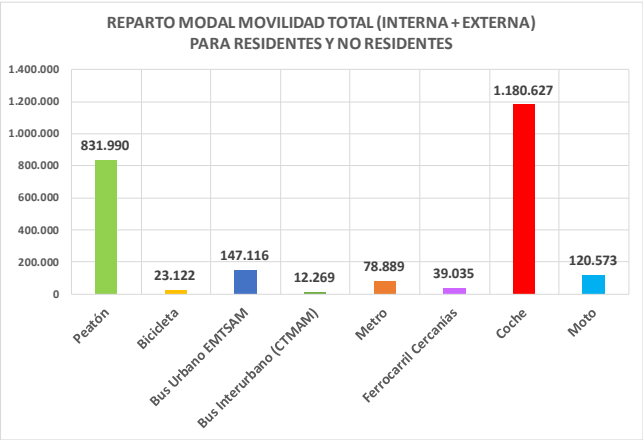
NOMBRE MICROZONA	ID	NOMBRE MICROZONA	ID	NOMBRE MICROZONA	ID	NOMBRE MICROZONA	ID	NOMBRE MICROZONA	ID
CASCO HISTORICO SUR	2	MANGAS VERDES	60	ECHEVARRIA DE HUELIN	111	PEDREGALEJO NUCLEO	202	INDUSTRIAL GUADALHORCE	332
CASCO HISTORICO NORTE	3	MONTE DORADO	61	JARDIN DE LA ABADIA I	112	PEDREGALEJO PLAYA	203	SANTA TERESA	333
OLLERIAS	4	PARQUE DEL SUR	62	PARQUE AYALA	113	PEDREGALEJO PLAYA	204	VILLA ROSA	334
MADRE DE DIOS	6	LAS FLORES	63	CASTANY	114	PEDREGALEJO PLAYA	205	SAN JULIAN RESIDENCIAL	335
CAPUCHINOS	7	GAMARRA	65	LA PRINCESA	115	HOSPITAL CIVIL	206	SAN JULIAN INDUSTRIAL	336
MOLINILLO	8	MARTINEZ DE LA ROSA	66	LA ISLA	116	BAILEN	207	MAZA-OLIVAR	337
SEGALERVA	9	MONTE PAVERO	67	JARDIN DE LA ABADIA II	117	MAINAKE	208	ROJAS-FINCA MONSÁLVEZ	338
MANUEL GORRIA	10	NUEVA MALAGA NORTE	68	TABACALERA	118	MAINAKE	209	MAKRO	339
LA VICTORIA	11	NUEVA MALAGA SUR	69	GIRON	119	MAINAKE	210	SAN MIGUEL	340
CRUZ VERDE - LAGUNILLAS	12	SAN MARTIN	70	LAS DELICIAS	120	GUADALMAR	211	SOLIVA ESTE	341
COMPAS DE LA VICTORIA	13	GRANJA SUAREZ	71	EL TORCAL - SAN CARLOS	121	MUELLE DE HEREDIA	212	LOS ASPERONES INDUSTRIAL	342
LA CORACHA	14	CARLINDA	72	REGIO	122	MUELLE DE HEREDIA	213	LOS ASPERONES RESIDENCIAL	343
SAN MILLAN	15	FINCA DE LA CORTA	73	GAUCIN - EUROPA	123	TEATINOS	219	INTELHORCE RESIDENCIAL	344
CRISTO DE LA EPIDEMIA	16	MIRAFLORES DE LOS ANGELES	74	25 AÑOS DE PAZ	124	TEATINOS	220	SANCHEZ BLANCA	345
OLLETAS	17	PARQUE VICTORIA EUGENIA	75	PARQUE MEDITERRANEO	125	TEATINOS	221	SUP T8 UNIVERSIDAD	346
LOS MONTES	18	HOSPITAL CARLOS HAYA	76	SIXTO	126	GUADALMAR	223	CTM MALAGA	347
COLINA DE TOQUERO	19	MARTIRICOS - LA ROCA	77	SANTA PAULA	127	MUELLE 1-PALMERAL	301	TREVÉNEZ NORTE	348
FORTUNY	20	MATERNIO	78	LA PAZ	128	MUELLE LEVANTE-TERMINAL CRUCEROS	302	TREVÉNEZ SUR	349
ESTACION R.E.N.F.E.	21	720 VIVIENDAS	79	LA LUZ NORTE	129	PUERTO MERCANCÍAS-SAN ANDRÉS	303	LOGISTICA LIDL	350
PERCHEL SUR	22	ARROYO DE LOS ANGELES	80	LA LUZ SUR	130	CORTE INGLÉS	304	MERCAMÁLAGA	351
LA AURORA	23	EL LIMONERO	81	VISTAFRANCA	131	COMPOSITOR LEHMBERG RUIZ	305	GOLF GUADALHORCE	352
ZAMARRILLA	25	LA PALMA	82	SAN ANDRES	132	MALAGUETA-FAROLA	306	CORTUO MERINO-BUENAVISTA	353
PERCHEL NORTE	26	LA UVA	83	DOS HERMANAS	133	MALAGUETA-PLAZA TOROS	307	AMPLIACIÓN CTM	354
TRINIDAD SUR	27	LA PALMILLA	84	DEPOSITOS REPSOL	134	PSO SANCHCA-CAMINO NUEVO	308	LA HUERTECILLA	355
TRINIDAD NORTE	28	26 DE FEBRERO	85	SAN ANDRES 2ª FASE	135	LIMONAR ESTE	309	EL TARAJAL	356
CERRADO DE CALDERON	32	LA VIRREINA	86	BARCELO	136	LIMONAR OESTE	310	INTELHORCE PRODUCTIVO	357
PALO PLAYA	36	CAMINO DE ANTEQUERA	87	BONAIRE - VIRGEN DE BELEN	137	MAYORAZGO	311	LOS CHOPOS	358
EL PALO NUCLEO	37	PADRE MONDEJAR	88	PUERTA BLANCA	138	COLINAS LIMONAR	312	AMPLIACIÓN UMA	359
VILLAFUERTE NORTE	38	HAZA DE CUEVAS	89	CASCO HISTORICO DE CHURRIANA	145	CLAVERO	313	EL VISO	360
VILLAFUERTE SUR	39	PORTADA ALTA	91	CHURRIANA (NUEVA)	146	HACIENDA PAREDES	314	HUERTA DEL CORREO-ALAMEDA	361
VILLAFUERTE ESTE	40	CARRANQUE OESTE	92	LA NORIA	147	LA MOSCA	315	LA ESTRELLA-SAN LUIS-PEREZ TEXEIRA	362
OLIAS	42	CARRANQUE ESTE	93	AEROPUERTO	148	SAN ISIDRO	316	DESEMBOCADURA GUADALHORCE	363
JARAZMIN	43	CARRANQUE SUR	94	CAMPANILLAS	150	SAN ANTÓN	317	ARRAJUANAL	364
LA ARAÑA	44	GARCIA GRANA	95	SANTA ROSALIA - MAQUEDA	151	JORGE SILVELA	318	PARADOR GOLF	365
EL CANDADO	45	LA UNION	96	PARQUE TECNOLÓGICO DE ANDALUCÍA	152	RAMÓN Y CAJAL	319	LA CIZAÑA	366
LA PELUSA	46	ESTACION AUTOBUSES	97	COLMENAREJO, FRESNEDA Y DI	157	LA BARRIGUILLA	320	LEROY MERLIN-DECATHLON	367
MIRAFLORES DEL PALO	47	LOS TILOS NORTE	98	CERRO LANZA	158	FRANK CAPRA	321	PLAZA MAYOR-BAHÍA AZUL	368
LAS CUEVAS	48	LOS TILOS SUR	99	PARTIDO DE VERDIALES	159	PALACIO DE CONGRESOS	322	CAMPAMENTO BENÍTEZ	369
SAGRADA FAMILIA	49	SANTA JULIA	100	PUERTO SOL	160	CORTUO TORRES - FERIA	323	CASTAÑETAS - SANTA ÁGUEDA	370
SAN JOSE	51	SANTA MARTA	101	FUENTE ALEGRE - MORILLAS -	161	RENFE-EMT-AUDITORIO	324	SANTA AMALIA	371
LOS LIMONEROS	52	LOS CORAZONES	102	LOS TOMILLARES - MORALES	162	LOS PRADOS RESIDENCIAL	325	HUERTECILLA MAÑA	372
HUERTA NUEVA	53	LA ASUNCION	103	SANTA ISABEL - EL TOMILLAR	163	LOS PRADOS INDUSTRIAL	326	CEMENTERIO	373
ALEGRIA DE LA HUERTA	54	SANTA CRISTINA	104	FINCA CABELLO	164	BIZCOCHERO	327	CORREDOR OESTE	505
JARDIN DE MALAGA	55	TIRO DE PICHON	105	LA COLONIA - LA PALMA	166	CIUDAD JUSTICIA	328	CORREDOR ALHAURINES	504
HACIENDA LOS MONTES	56	HUERTA DEL CORREO	106	EL CONSUL	168	MALAGA NOSTRUM	329	CORREDOR GUADALHORCE	503
CORTIJILLO BAZAN - MONTES	57	CORTUO ALTO	107	EL ATABAL	169	SANTA BARBARA	330	CORREDOR NORTE	502
PARQUE VIRGINIA - LOS CASI	58	HUELIN	110	PEDREGALEJO NUCLEO	201	EL HIGUERAL	331	CORREDOR ESTE	501
LOS CIPRESSES	59								

3. Reparto Modal

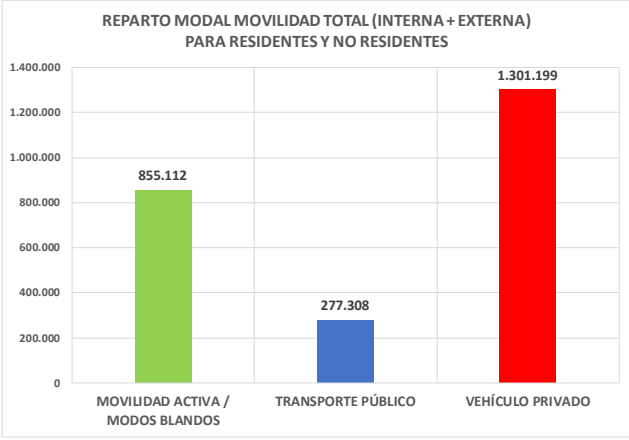
3.1. Movilidad Total (Urbana + Interurbana)

Total de la población = Residentes + No residentes

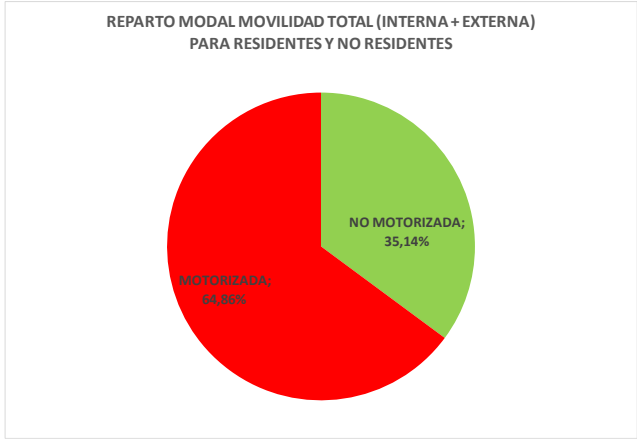
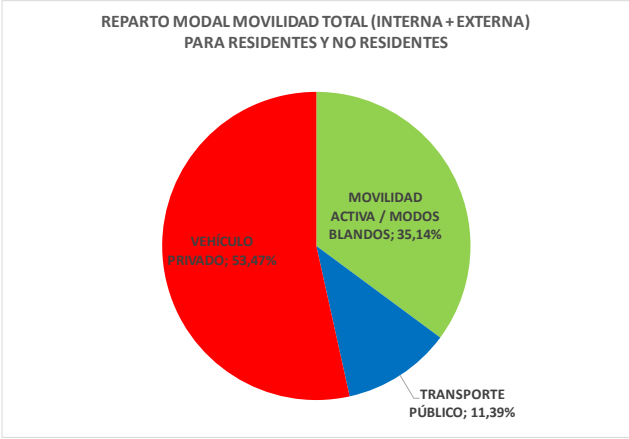
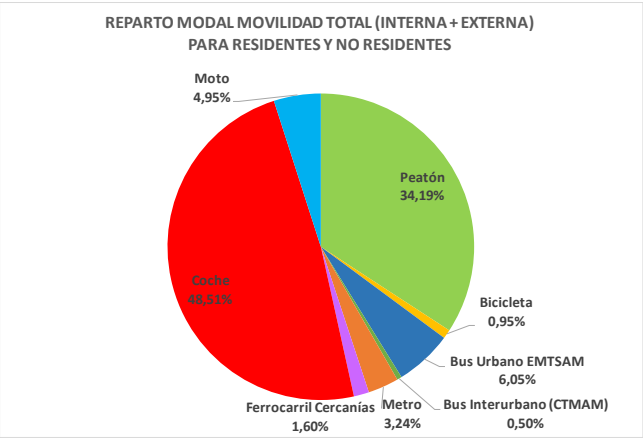
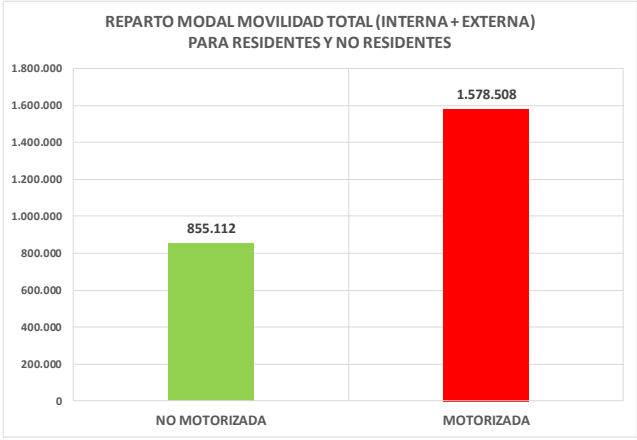
MODOS DETALLADOS



ACTIVA VS TP VS VP



MOTORIZADA VS NO MOTORIZADA

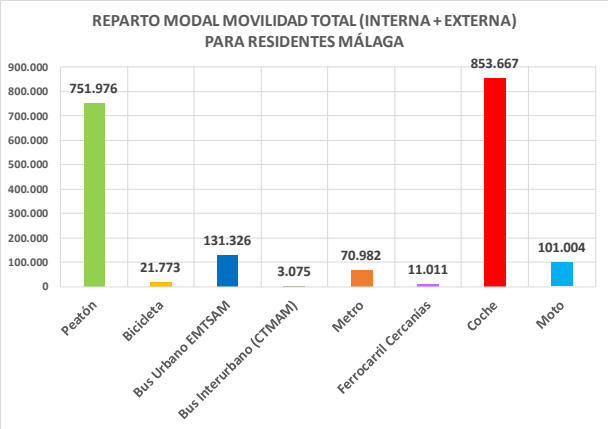


3. Reparto Modal

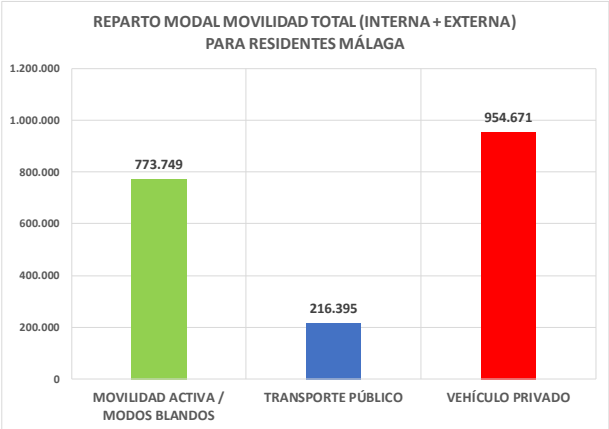
3.1. Movilidad Total (Urbana + Interurbana)

Residentes

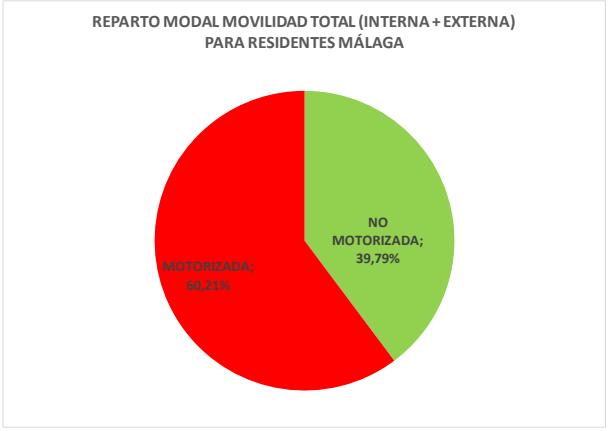
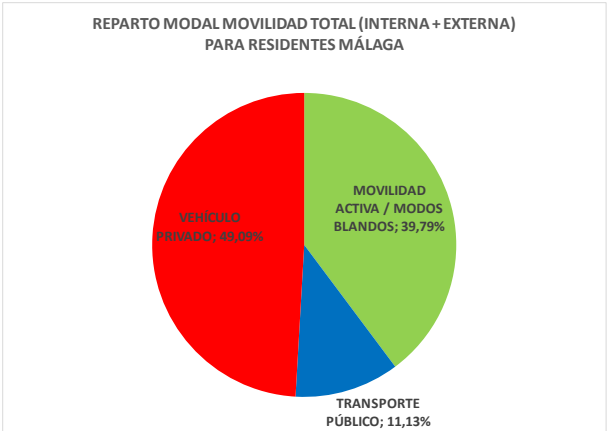
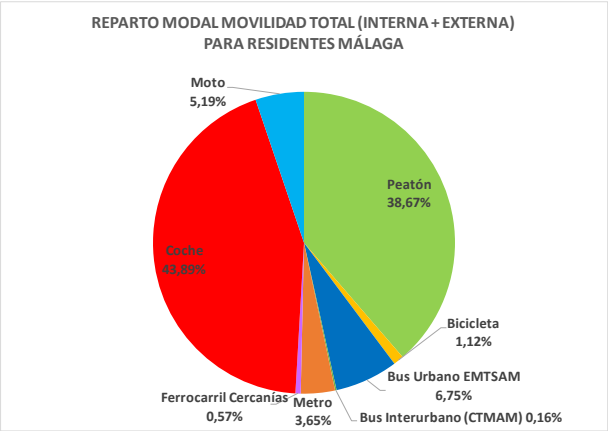
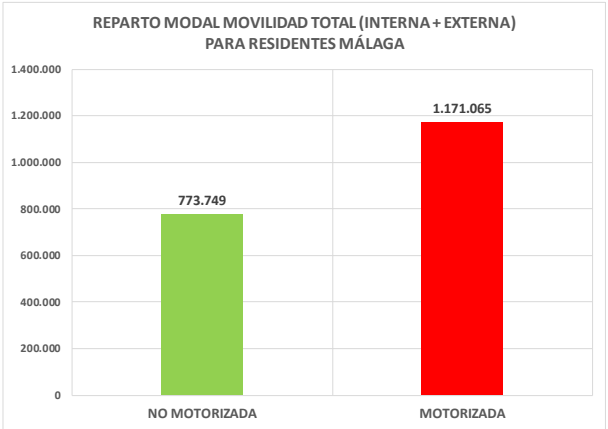
MODOS DETALLADOS



ACTIVA VS TP VS VP



MOTORIZADA VS NO MOTORIZADA

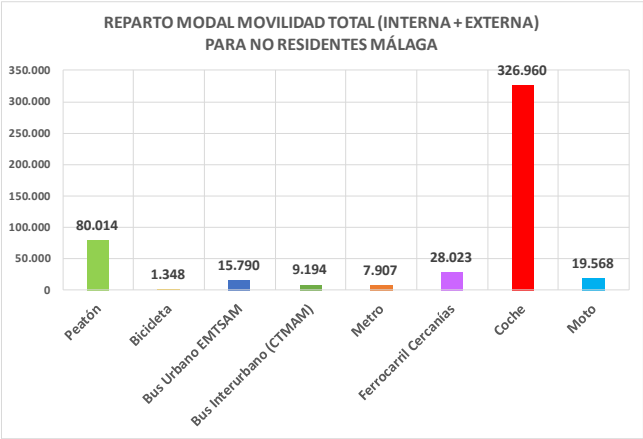


3. Reparto Modal

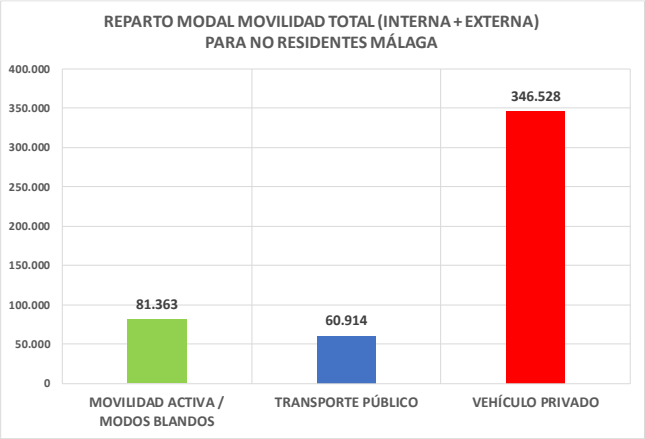
3.1. Movilidad Total (Urbana + Interurbana)

No Residentes

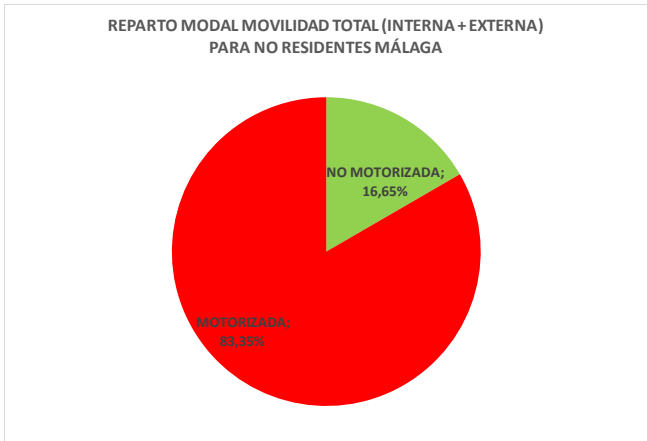
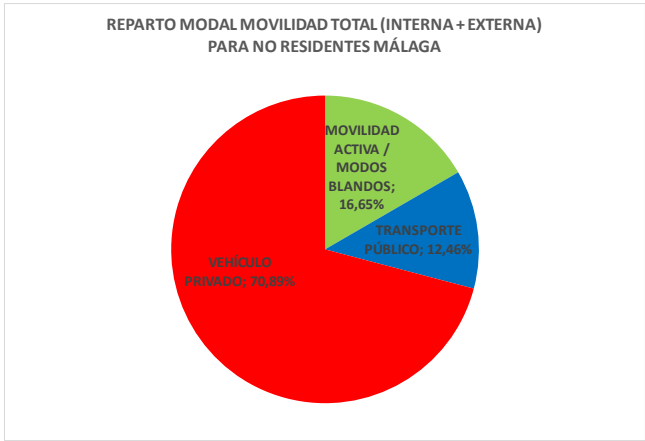
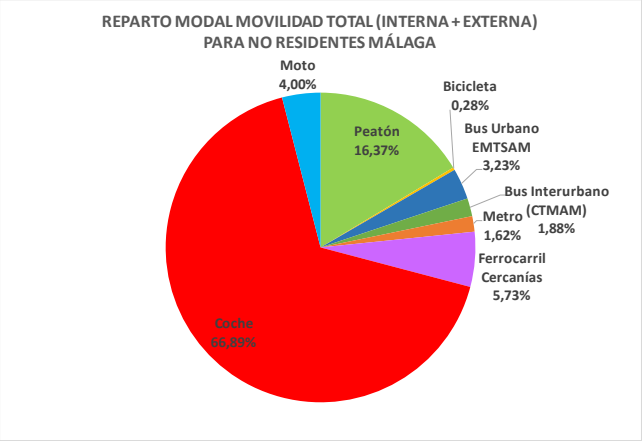
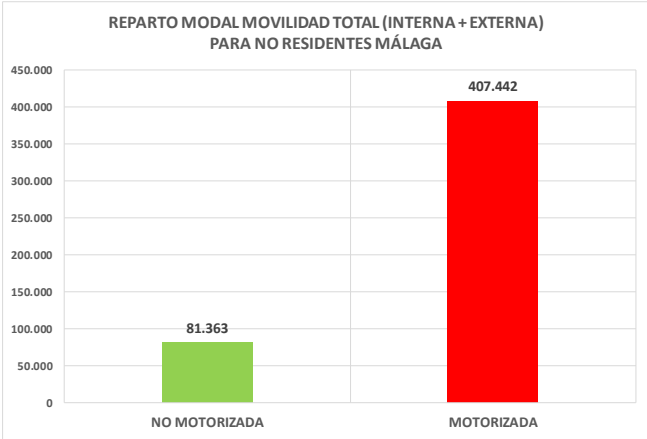
MODOS DETALLADOS



ACTIVA VS TP VS VP



MOTORIZADA VS NO MOTORIZADA

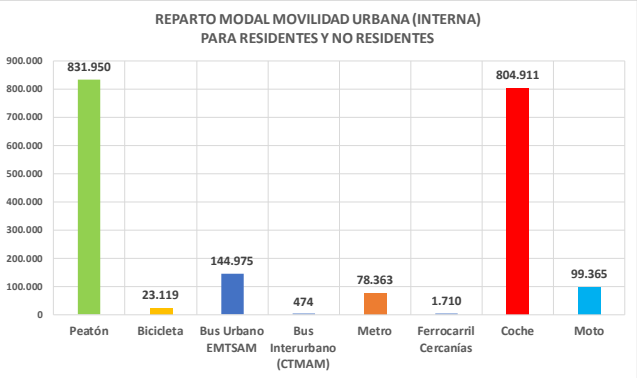


3. Reparto Modal

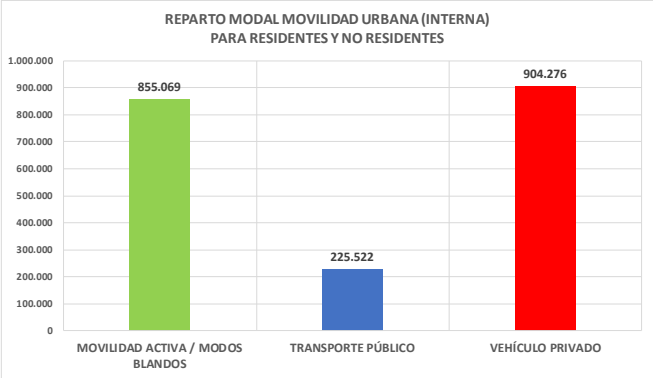
3.2. Movilidad Urbana/Interna

Total de la población = Residentes + No residentes

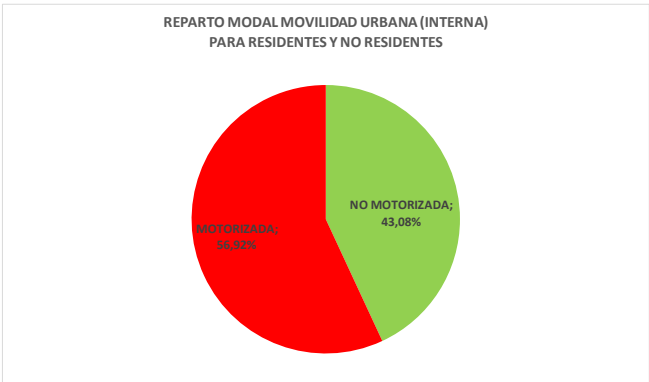
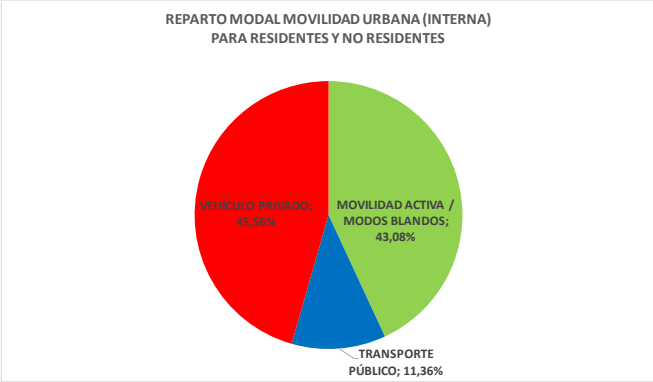
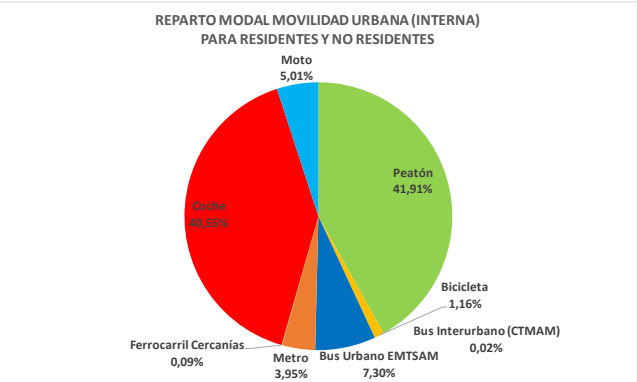
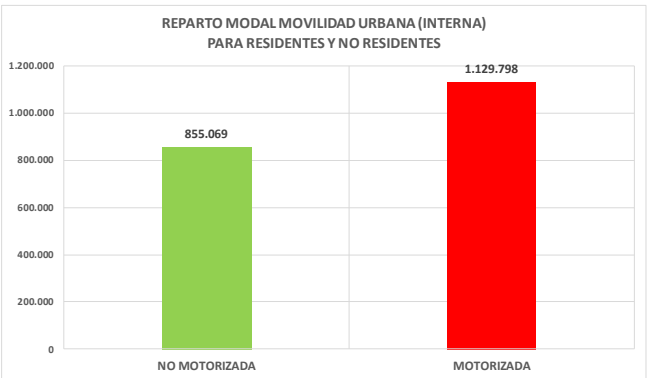
MODOS DETALLADOS



ACTIVA VS TP VS VP



MOTORIZADA VS NO MOTORIZADA

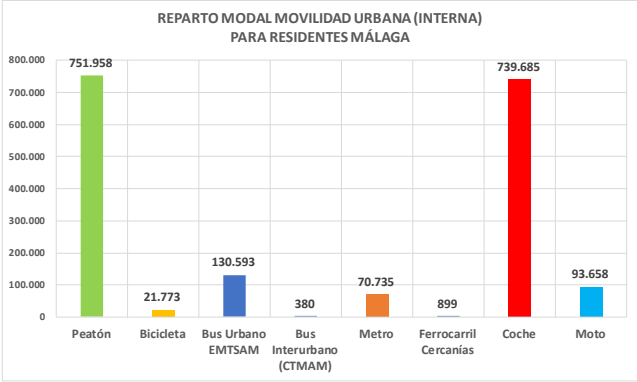


3. Reparto Modal

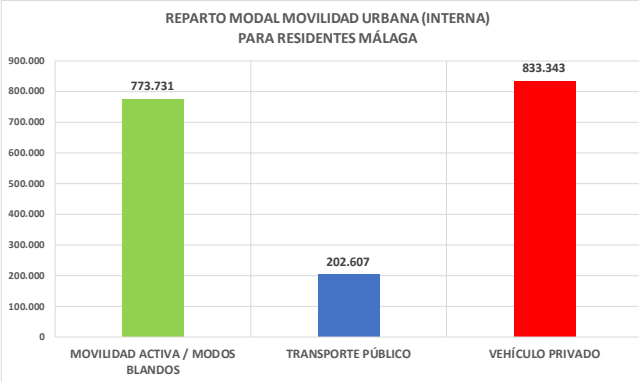
3.2. Movilidad Urbana/Interna

Residentes

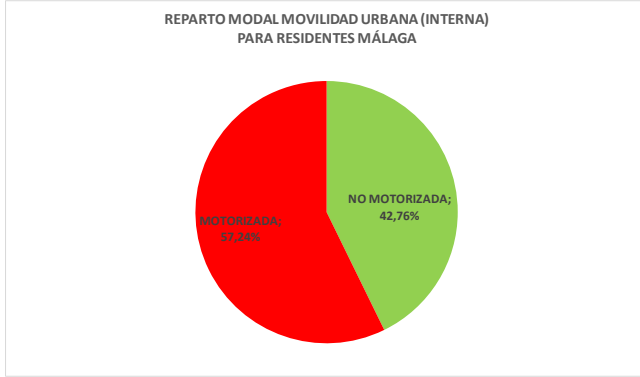
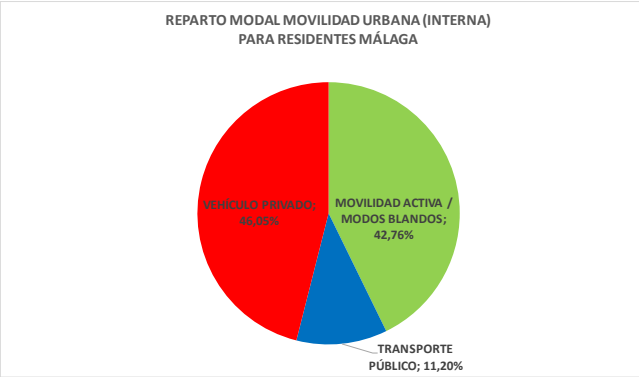
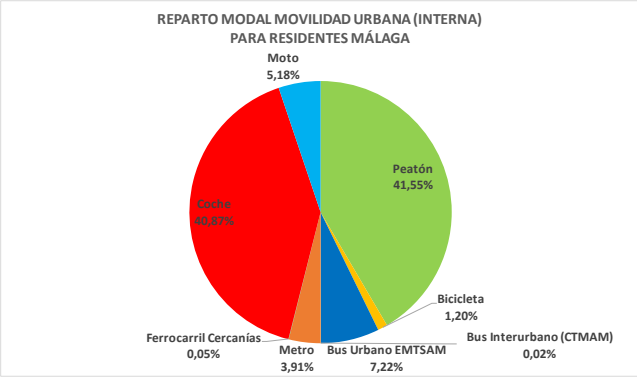
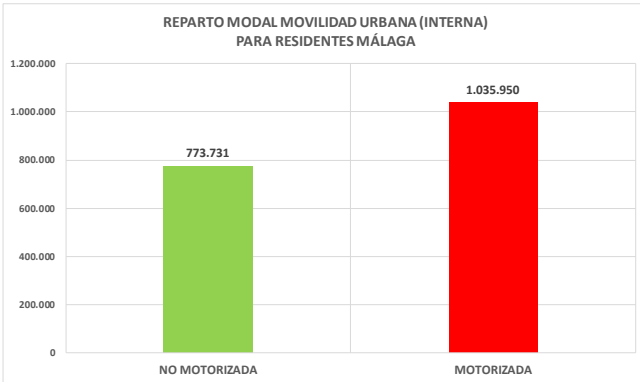
MODOS DETALLADOS



ACTIVA VS TP VS VP



MOTORIZADA VS NO MOTORIZADA

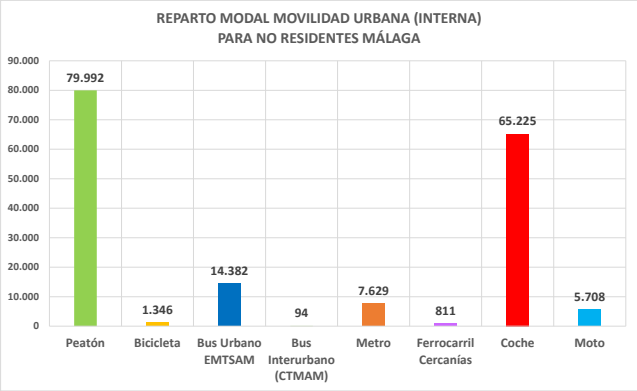


3. Reparto Modal

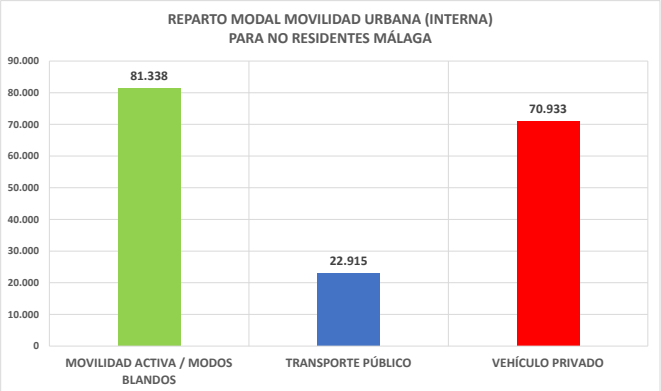
3.2. Movilidad Urbana/Interna

No residentes

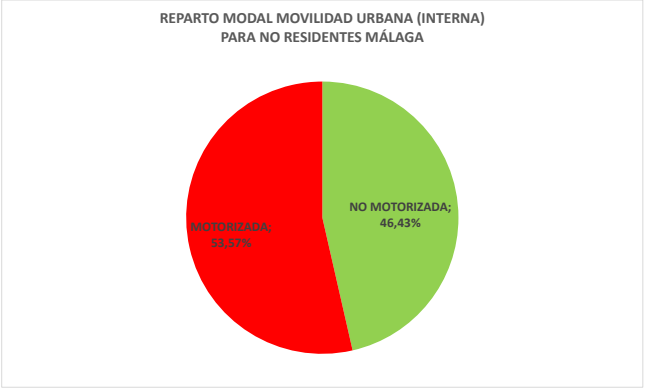
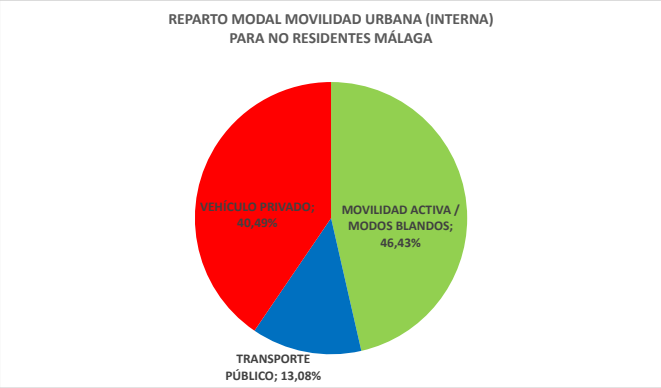
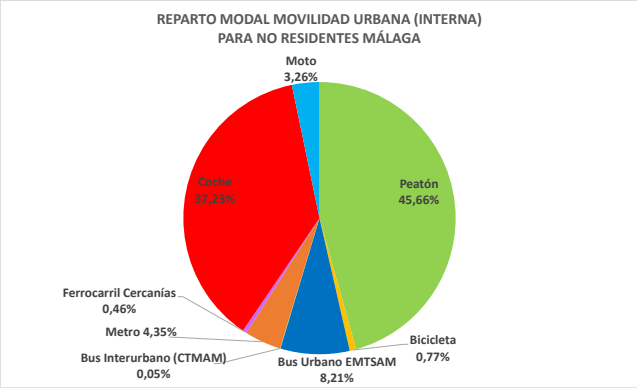
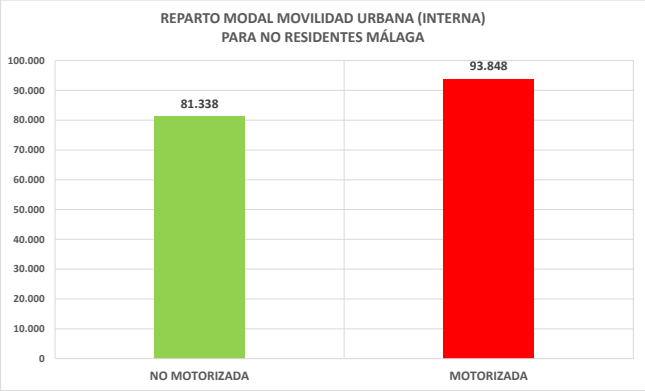
MODOS DETALLADOS



ACTIVA VS TP VS VP



MOTORIZADA VS NO MOTORIZADA

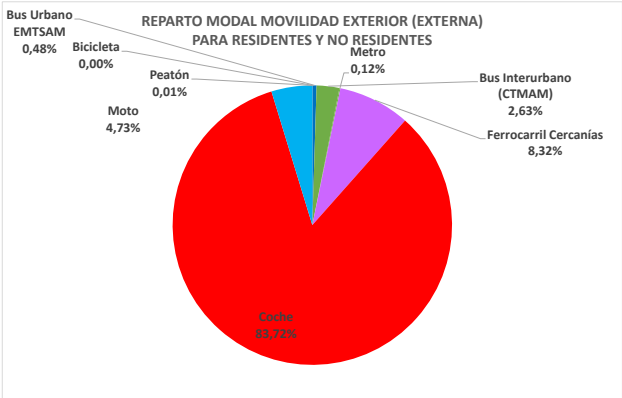
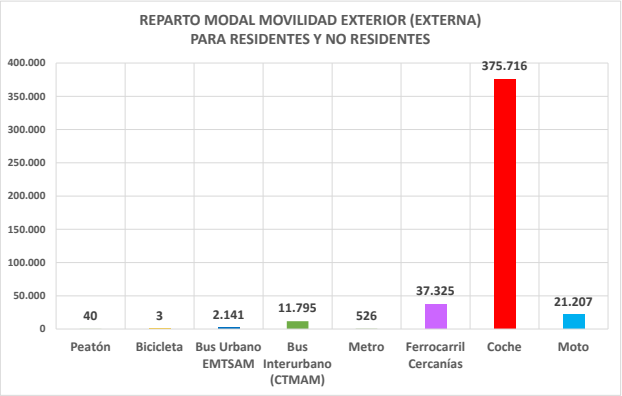


3. Reparto Modal

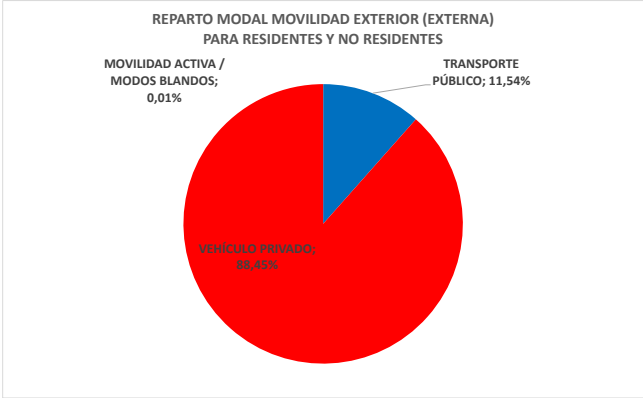
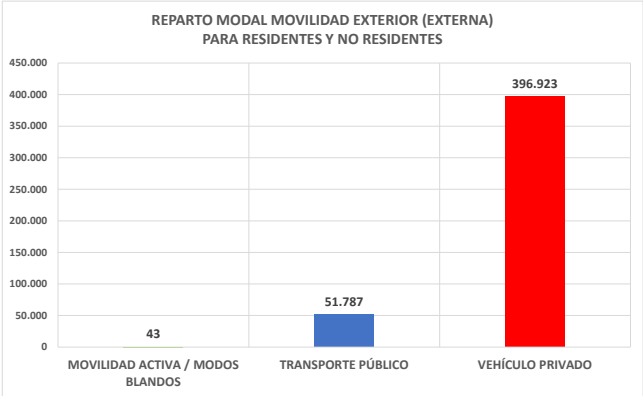
3.3. Movilidad Interurbana/Externa

Total de la población = Residentes + No residentes

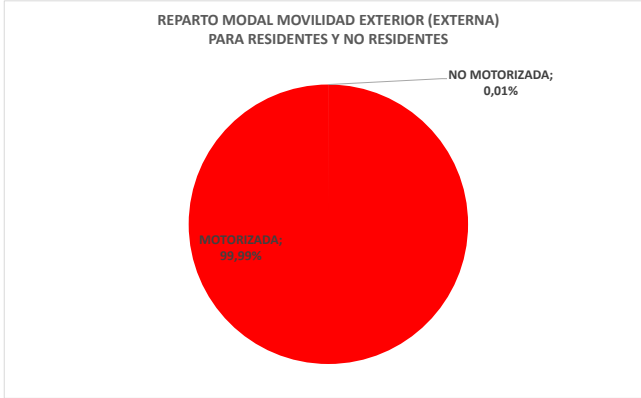
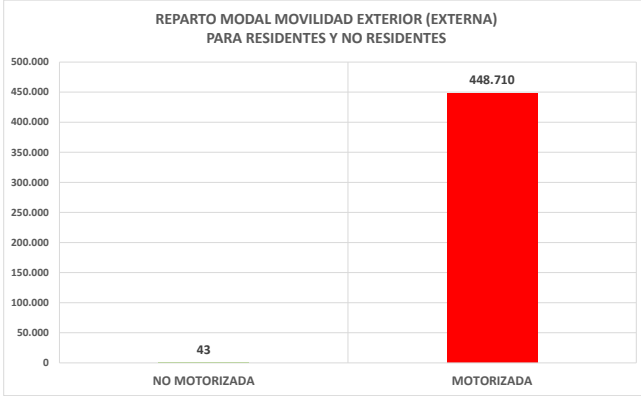
MODOS DETALLADOS



ACTIVA VS TP VS VP



MOTORIZADA VS NO MOTORIZADA

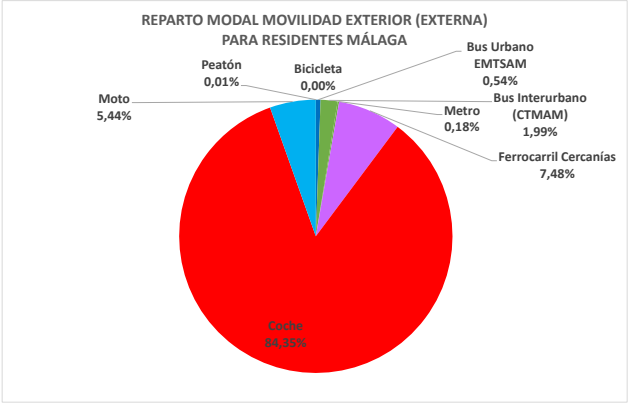
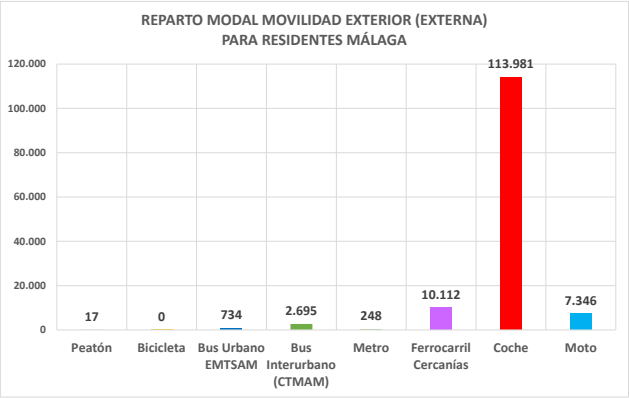


3. Reparto Modal

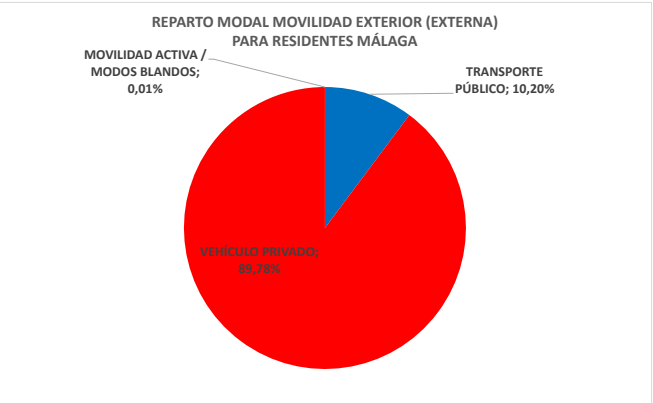
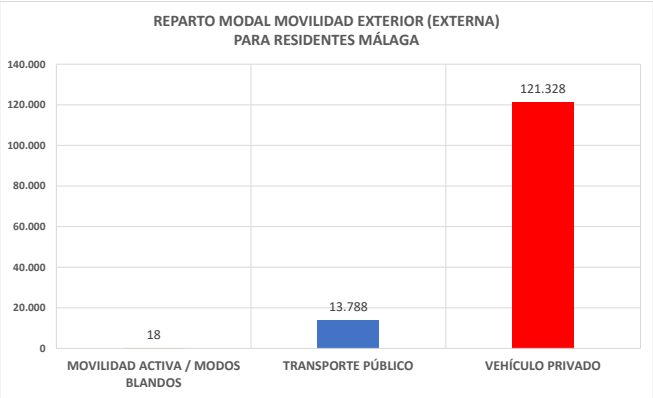
3.3. Movilidad Interurbana/Externa

Residentes

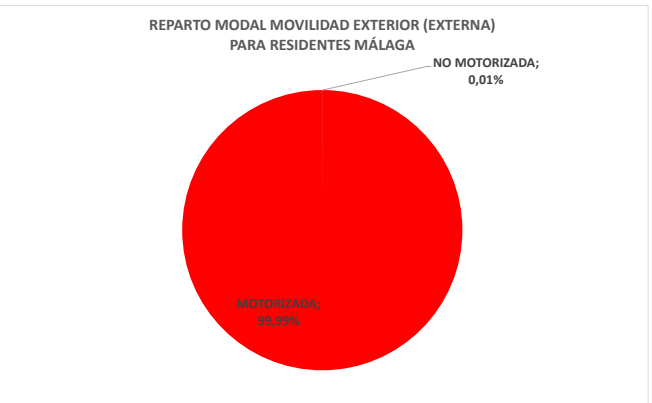
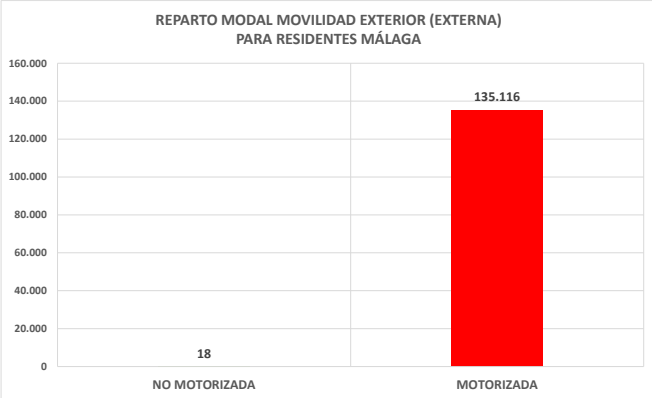
MODOS DETALLADOS



ACTIVA VS TP VS VP



MOTORIZADA VS NO MOTORIZADA

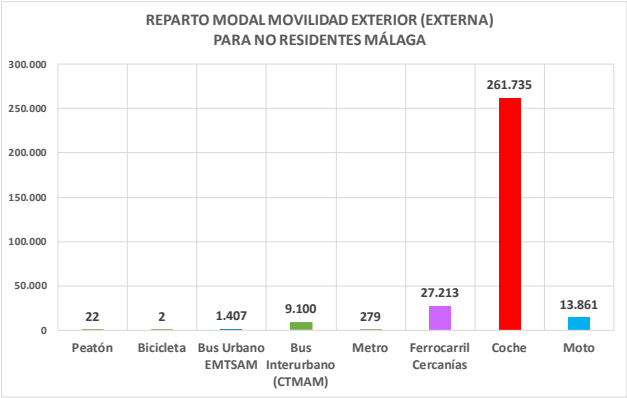


3. Reparto Modal

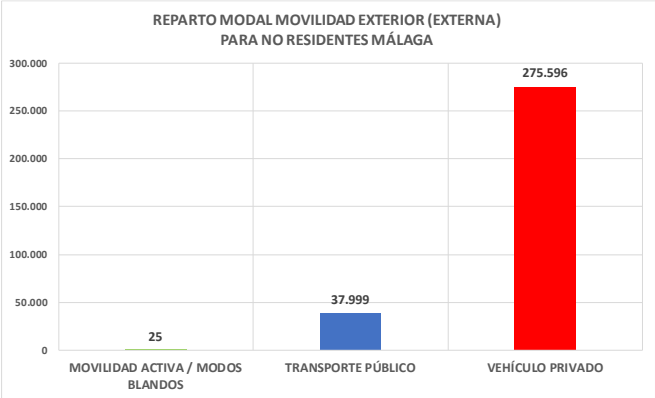
3.3. Movilidad Interurbana/Externa

No residentes

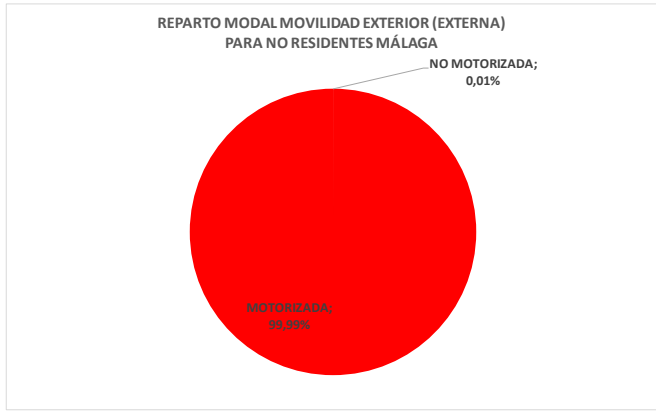
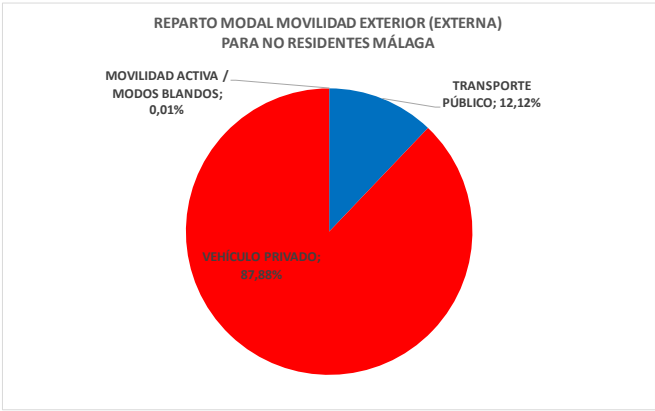
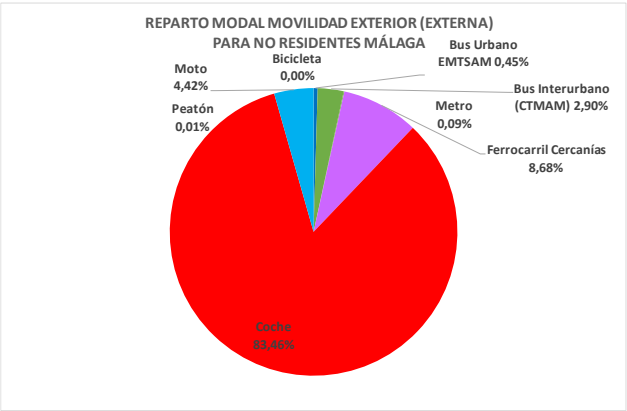
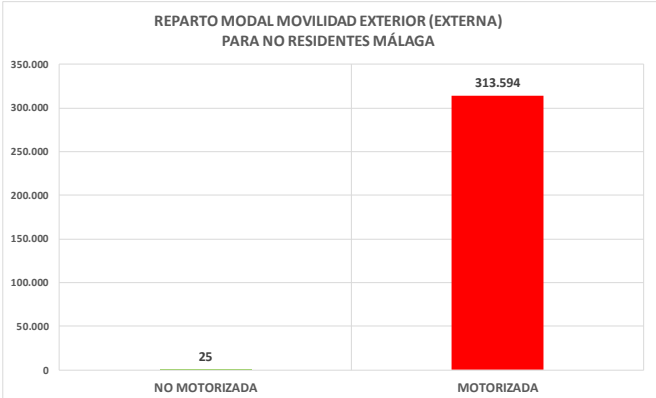
MODOS DETALLADOS



ACTIVA VS TP VS VP



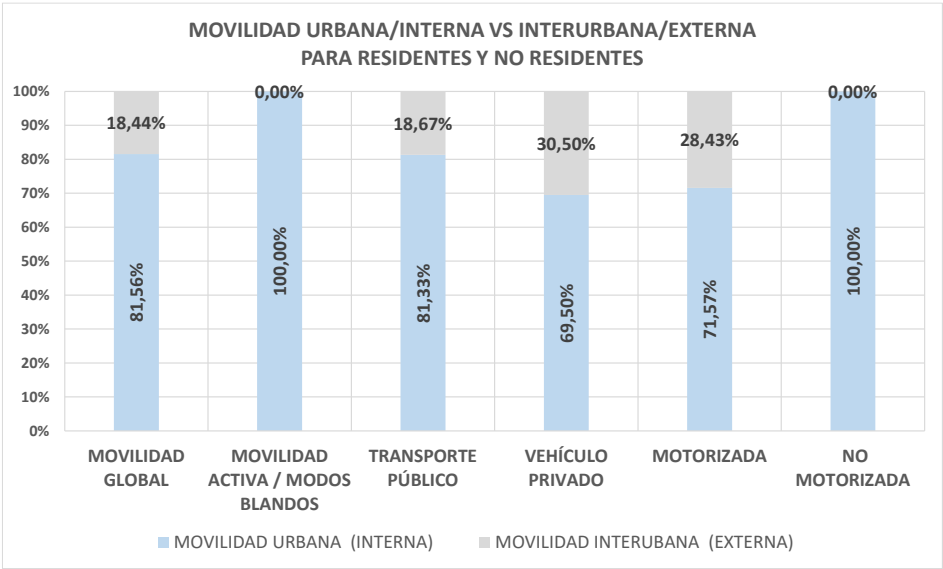
MOTORIZADA VS NO MOTORIZADA



3. Reparto Modal

3.4. Relación con la Distribución Zonal

	MOVILIDAD GLOBAL		MOVILIDAD ACTIVA / MODOS BLANDOS		TRANSPORTE PÚBLICO		VEHÍCULO PRIVADO		MOTORIZADA		NO MOTORIZADA	
RESIDENTES	MOVILIDAD URBANA (INTERNA)	93,05%	MOVILIDAD URBANA (INTERNA)	100,00%	MOVILIDAD URBANA (INTERNA)	93,63%	MOVILIDAD URBANA (INTERNA)	87,29%	MOVILIDAD URBANA (INTERNA)	88,46%	MOVILIDAD URBANA (INTERNA)	100,00%
	MOVILIDAD INTERUBANA (EXTERNA)	6,95%	MOVILIDAD INTERUBANA (EXTERNA)	0,00%	MOVILIDAD INTERUBANA (EXTERNA)	6,37%	MOVILIDAD INTERUBANA (EXTERNA)	12,71%	MOVILIDAD INTERUBANA (EXTERNA)	11,54%	MOVILIDAD INTERUBANA (EXTERNA)	0,00%
NO RESIDENTES	MOVILIDAD URBANA (INTERNA)	35,84%	MOVILIDAD URBANA (INTERNA)	99,97%	MOVILIDAD URBANA (INTERNA)	37,62%	MOVILIDAD URBANA (INTERNA)	20,47%	MOVILIDAD URBANA (INTERNA)	23,03%	MOVILIDAD URBANA (INTERNA)	99,97%
	MOVILIDAD INTERUBANA (EXTERNA)	64,16%	MOVILIDAD INTERUBANA (EXTERNA)	0,03%	MOVILIDAD INTERUBANA (EXTERNA)	62,38%	MOVILIDAD INTERUBANA (EXTERNA)	79,53%	MOVILIDAD INTERUBANA (EXTERNA)	76,97%	MOVILIDAD INTERUBANA (EXTERNA)	0,03%
TOTAL (RESID + NO RESID)	MOVILIDAD URBANA (INTERNA)	81,56%	MOVILIDAD URBANA (INTERNA)	100,00%	MOVILIDAD URBANA (INTERNA)	81,33%	MOVILIDAD URBANA (INTERNA)	69,50%	MOVILIDAD URBANA (INTERNA)	71,57%	MOVILIDAD URBANA (INTERNA)	100,00%
	MOVILIDAD INTERUBANA (EXTERNA)	18,44%	MOVILIDAD INTERUBANA (EXTERNA)	0,00%	MOVILIDAD INTERUBANA (EXTERNA)	18,67%	MOVILIDAD INTERUBANA (EXTERNA)	30,50%	MOVILIDAD INTERUBANA (EXTERNA)	28,43%	MOVILIDAD INTERUBANA (EXTERNA)	0,00%



3. Reparto Modal

3.5. Otros Datos

MOVILIDAD TOTAL (URBANA + INTERURBANA)

MOVILIDAD TOTAL (INTERNA + EXTERNA)	RESIDENTES	79,91%
	NO RESIDENTES	20,09%
MOVILIDAD TOTAL (INTERNA + EXTERNA). ADICIONAL POR ACTIVIDAD PROFESIONAL	RESIDENTES	6,97%
	NO RESIDENTES	22,27%
	RESIDENTES + NO RESIDENTES	10,51%

MOVILIDAD URBANA (INTERNA)

MOVILIDAD URBANA (INTERNA)	RESIDENTES	91,17%
	NO RESIDENTES	8,83%
MOVILIDAD URBANA (INTERNA). ADICIONAL POR ACTIVIDAD PROFESIONAL	RESIDENTES	4,87%
	NO RESIDENTES	18,98%
	RESIDENTES + NO RESIDENTES	6,31%

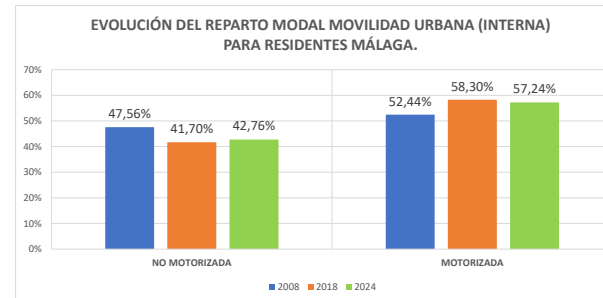
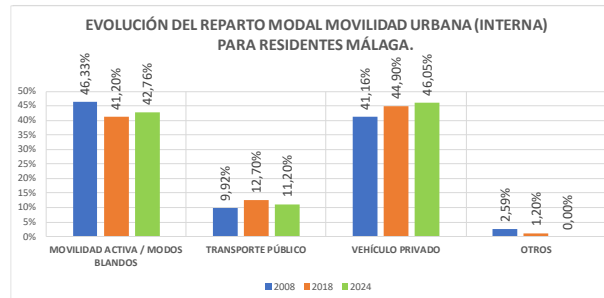
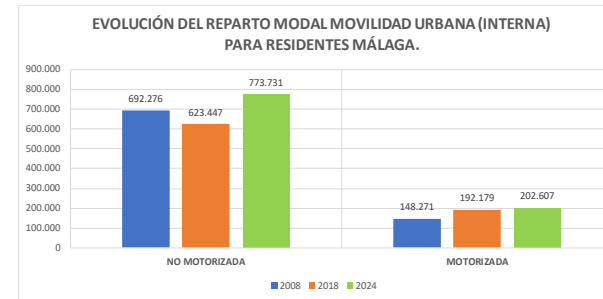
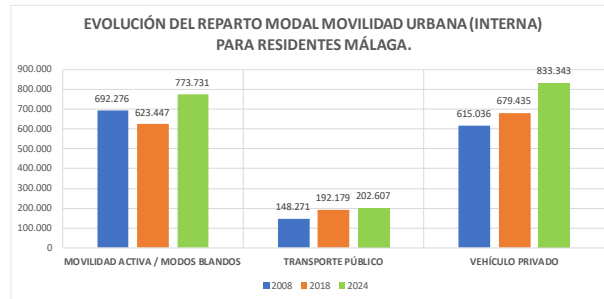
MOVILIDAD INTERURBANA (EXTERNA)

MOVILIDAD INTERURBANA (EXTERNA)	RESIDENTES	30,11%
	NO RESIDENTES	69,89%
MOVILIDAD INTERURBANA (EXTERNA). ADICIONAL POR ACTIVIDAD PROFESIONAL	RESIDENTES	28,22%
	NO RESIDENTES	24,00%
	RESIDENTES + NO RESIDENTES	25,32%

- ✓ La actividad profesional (DUM “Distribución Urbana de Mercancías” + conductores profesionales) supone una movilidad adicional del 10,51%.
- ✓ El 80% de la movilidad en la ciudad es realizada por los residentes, quedando el 20% restante de los no residentes.

3. Reparto Modal

3.6. Evolución



No se pueden comparar los Estudios de Referencia (2008 y 2018, mediante campañas de encuestas) con el presente Estudio (2024, con tecnología Big Data), ya que las metodologías clásicas:

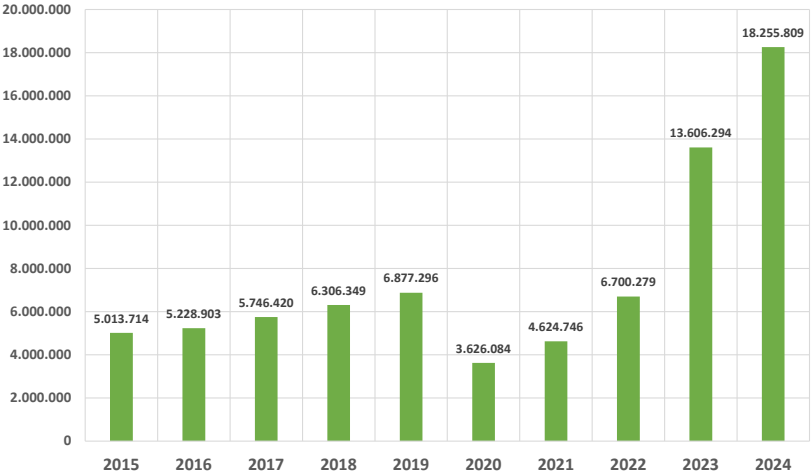
- ✓ “Olvidan” viajes no habituales (se captan más viajes con Big Data).
- ✓ Centran sólo su muestra en el Universo de Residentes.
- ✓ Calibran los viajes de Transporte Público en las validaciones (tickets) sin discretizar, por un lado, si son o no residentes, y por otro lado, si son transbordos (no son 2 viajes) o no.
- ✓ Contabilizan, en general, las etapas de un mismo viaje como viajes independientes (en lugar de un único viaje caracterizándolo según su modo predominante).

Es necesario la realización de estos estudios con periodicidad anual y tecnología Big data.

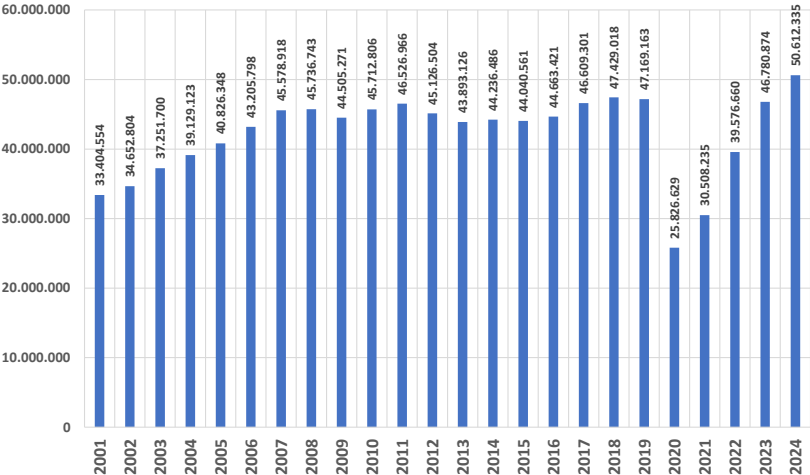
3. Reparto Modal

3.7. Crecimiento del Transporte Público Urbano

EVOLUCIÓN VIAJES RED DE METRO MÁLAGA

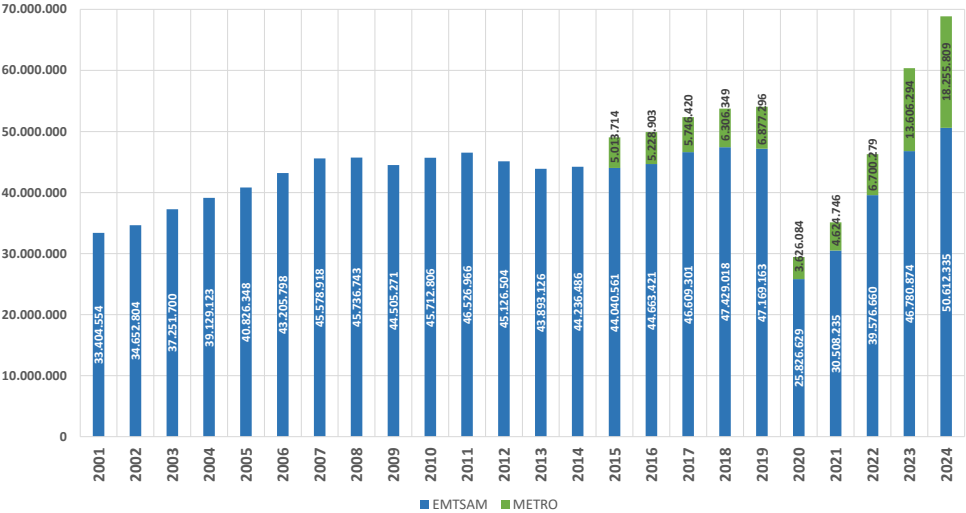


EVOLUCIÓN VIAJES RED DE BUS EMTSAM MÁLAGA



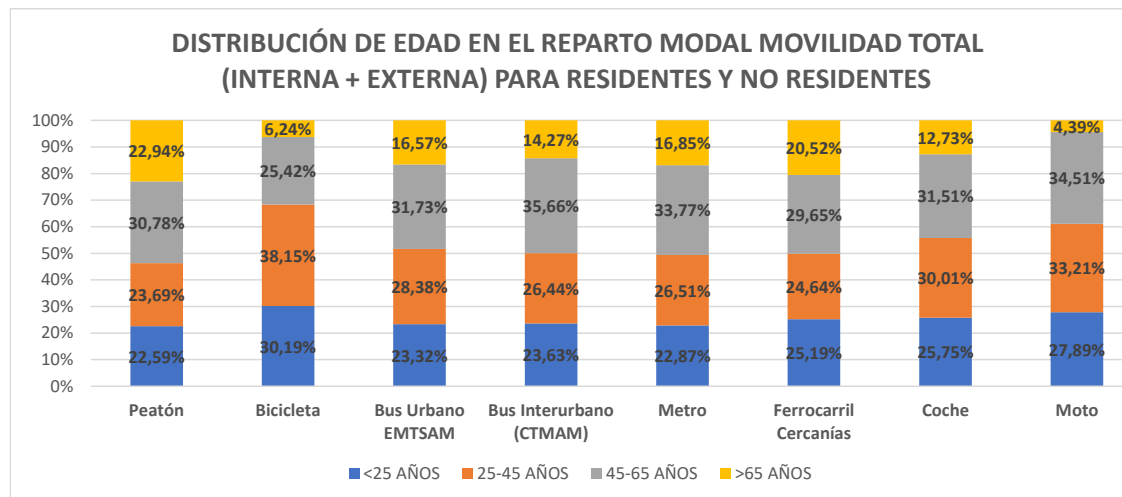
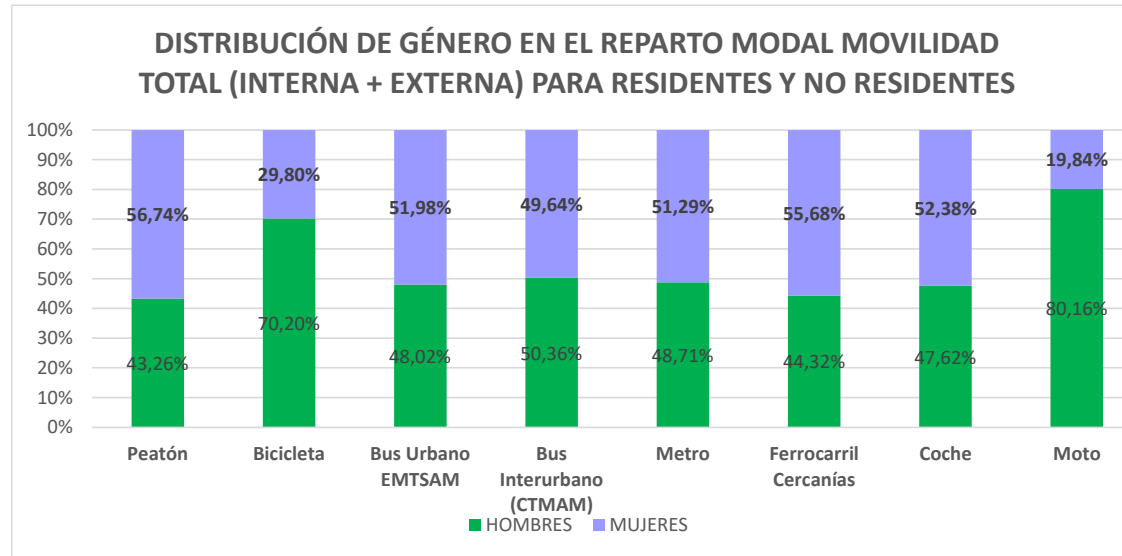
% Cuota
transbordos
Metro aprox
20%

EVOLUCIÓN VIAJES RED URBANO DE TRANSPORTE PÚBLICO MÁLAGA (BUS EMTSAM + METRO)

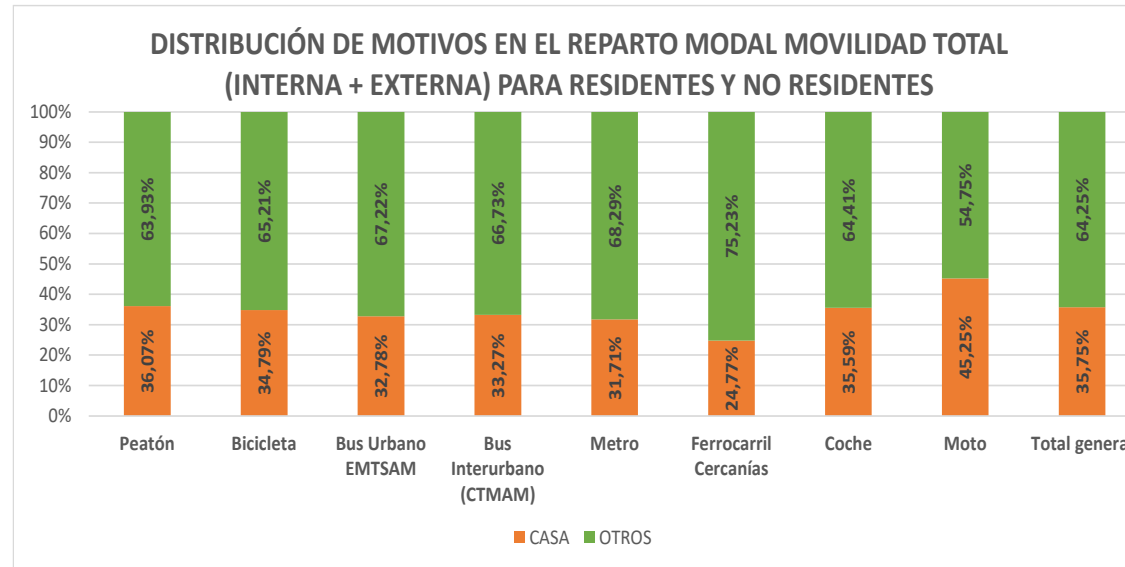


% Cuota
transbordos
EMTSAM aprox
7%

4. Perfil del Viaje (Género, Edad, Motivo)



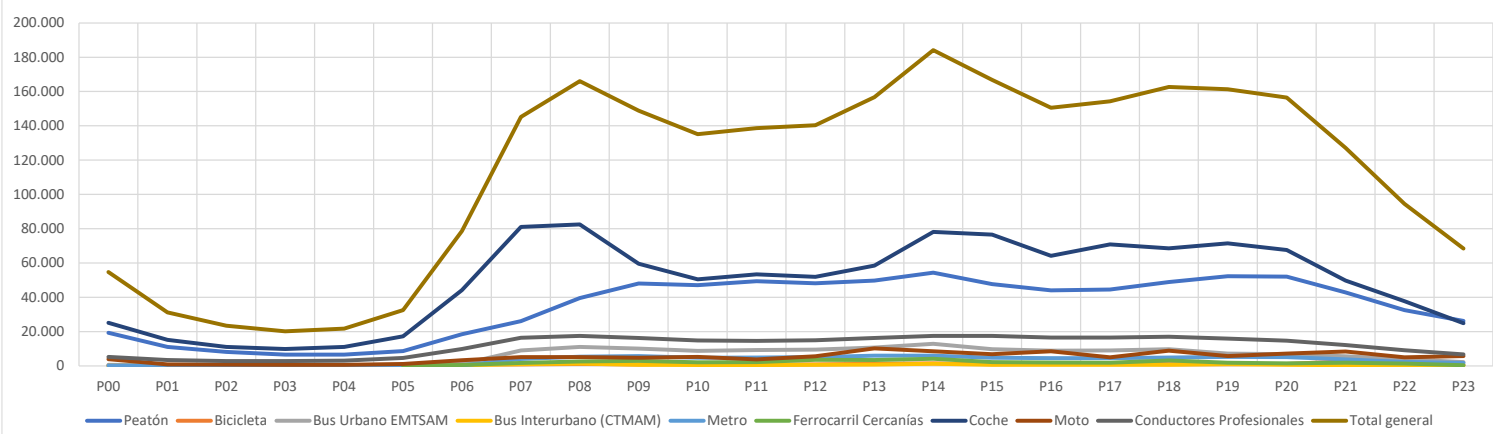
4. Perfil del Viaje (Género, Edad, Motivo)



- La tecnología Big Data no aporta gran valor en lo que a la caracterización de motivos se refiere.
- Sin embargo, la fiabilidad en la captación de los desplazamientos evidencia la existencia de viajes triangulares, es decir, no todos los viajes son de ida y vuelta a casa, en cuyo caso este motivo “casa” rondaría el 50%.

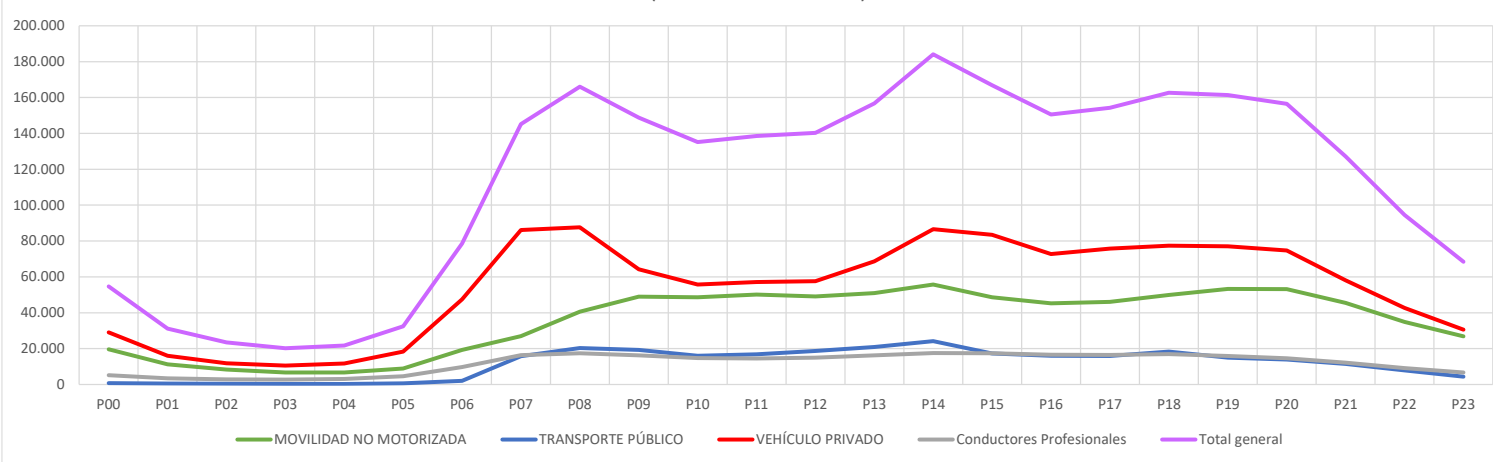
5. Distribución Horaria de la Movilidad

REPARTO MODAL MOVILIDAD TOTAL (INTERNA + EXTERNA) PARA RESIDENTES Y NO RESIDENTES



	HPM 8H	HPT 14H
Peatón	4,75%	6,53%
Bicicleta	4,62%	6,34%
Bus Urbano EMTSAM	7,51%	8,78%
Bus Interurbano (CTMAM)	11,35%	10,06%
Metro	6,72%	7,57%
Ferrocarril Cercanías	6,55%	10,47%
Coche	6,99%	6,62%
Moto	4,27%	7,03%
Conductores Profesionales	6,11%	6,13%
Total general	6,10%	6,77%

REPARTO MODAL MOVILIDAD TOTAL (INTERNA + EXTERNA) PARA RESIDENTES Y NO RESIDENTES

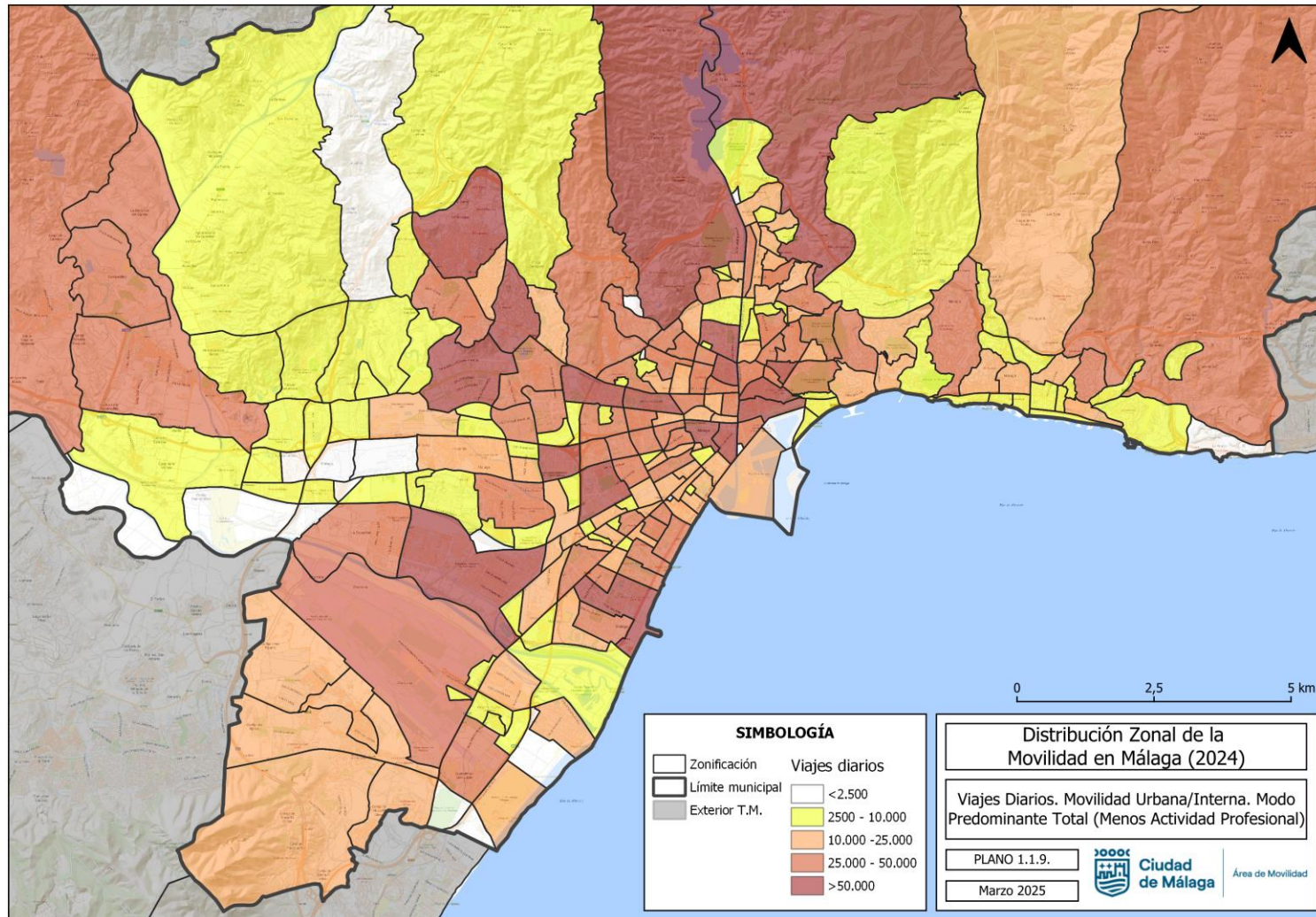


	HPM 8H	HPT 14H
MOVILIDAD NO MOTORIZADA	4,74%	6,52%
TRANSPORTE PÚBLICO	7,32%	8,73%
VEHÍCULO PRIVADO	6,74%	6,66%
Conductores Profesionales	6,11%	6,13%
Total general	6,10%	6,77%

6. Distribución Zonal (Total Modos)

6.1. Orígenes + Destinos Diarios

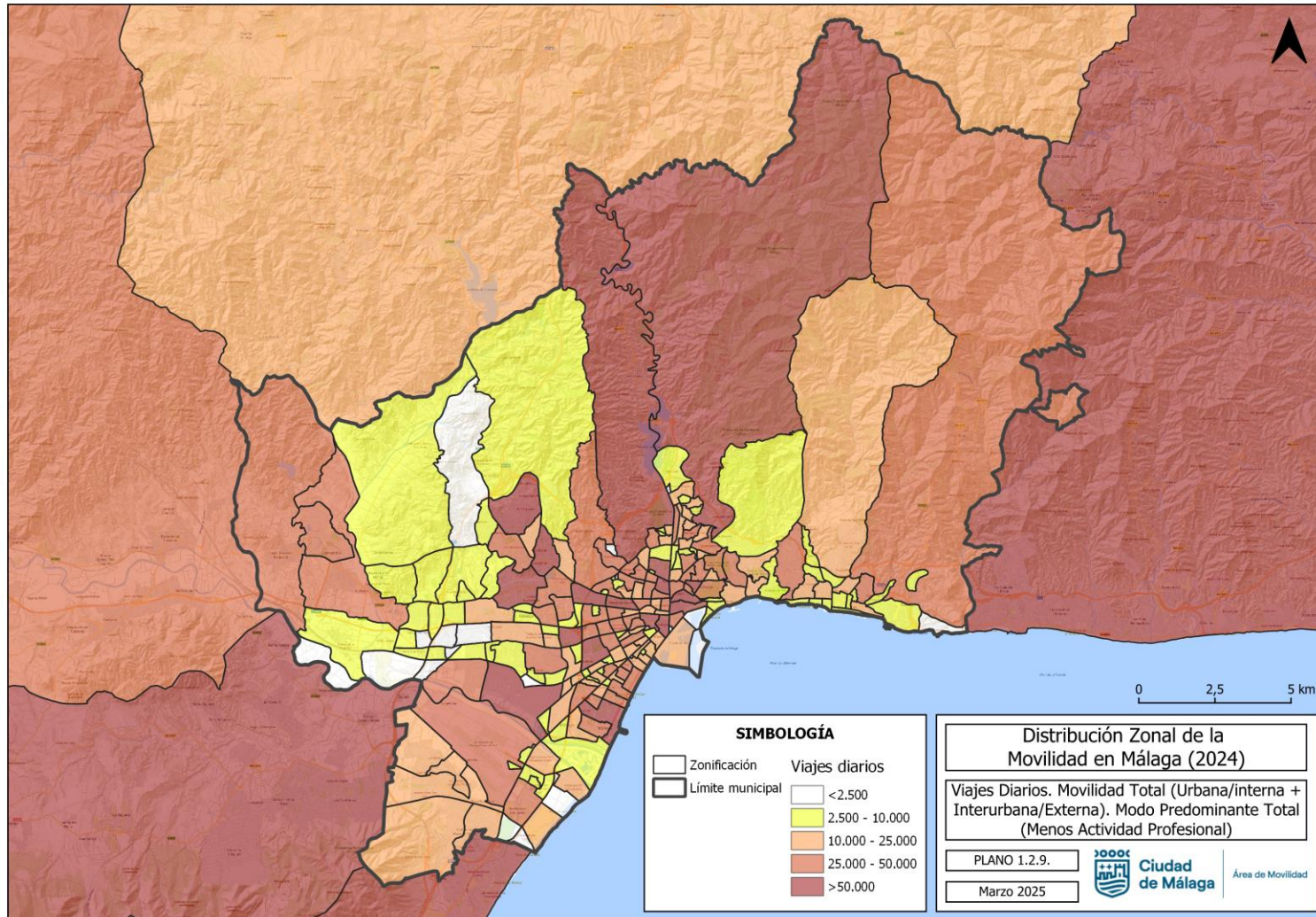
MOVILIDAD URBANA/INTERNA



6. Distribución Zonal (Total Modos)

6.1. Orígenes + Destinos Diarios

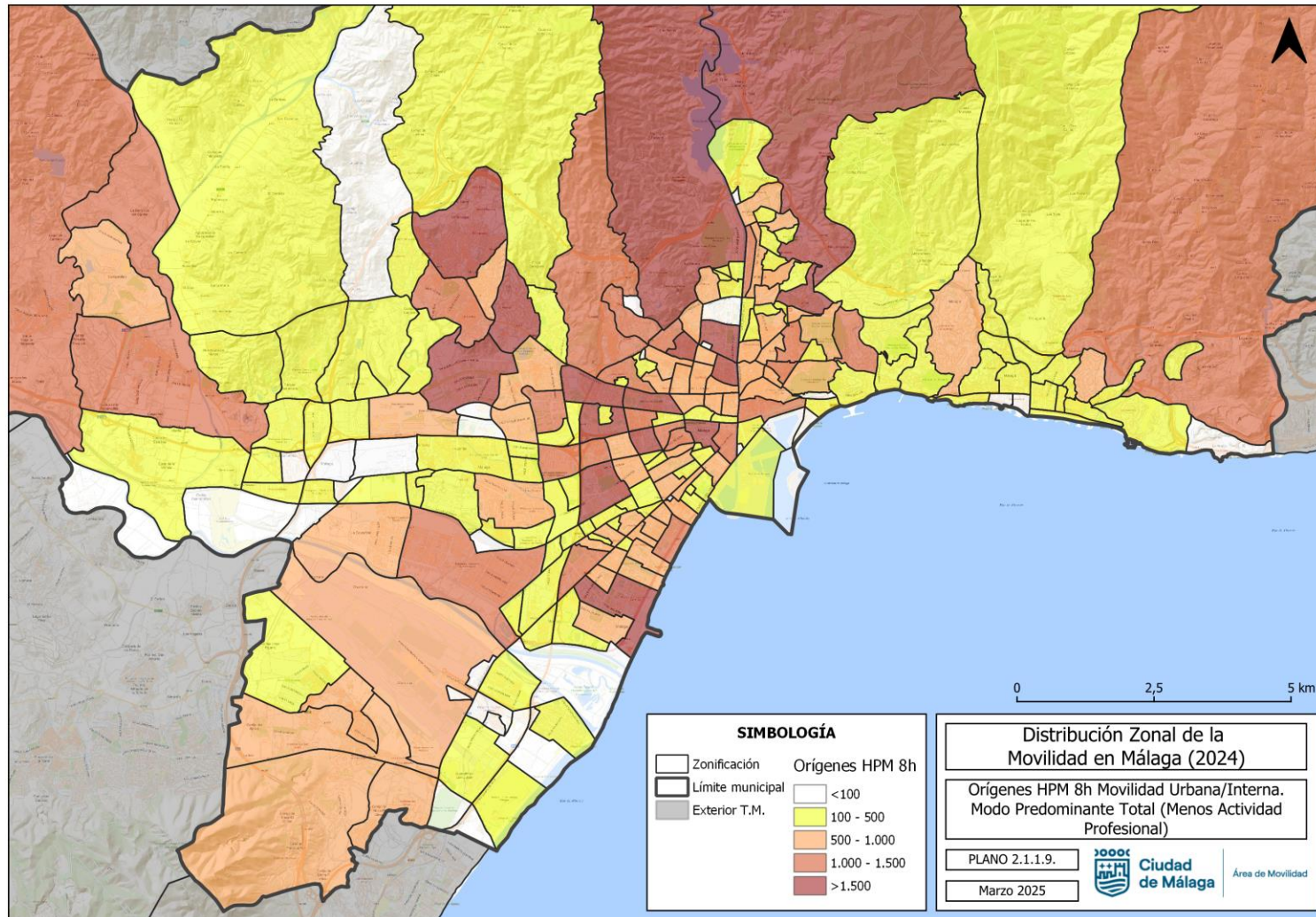
MOVILIDAD TOTAL (URBANA/INTERNA + INTERUBANA-EXTERNA)



6. Distribución Zonal (Total Modos)

6.2. Generación-Atracción HP Mañana 8 h

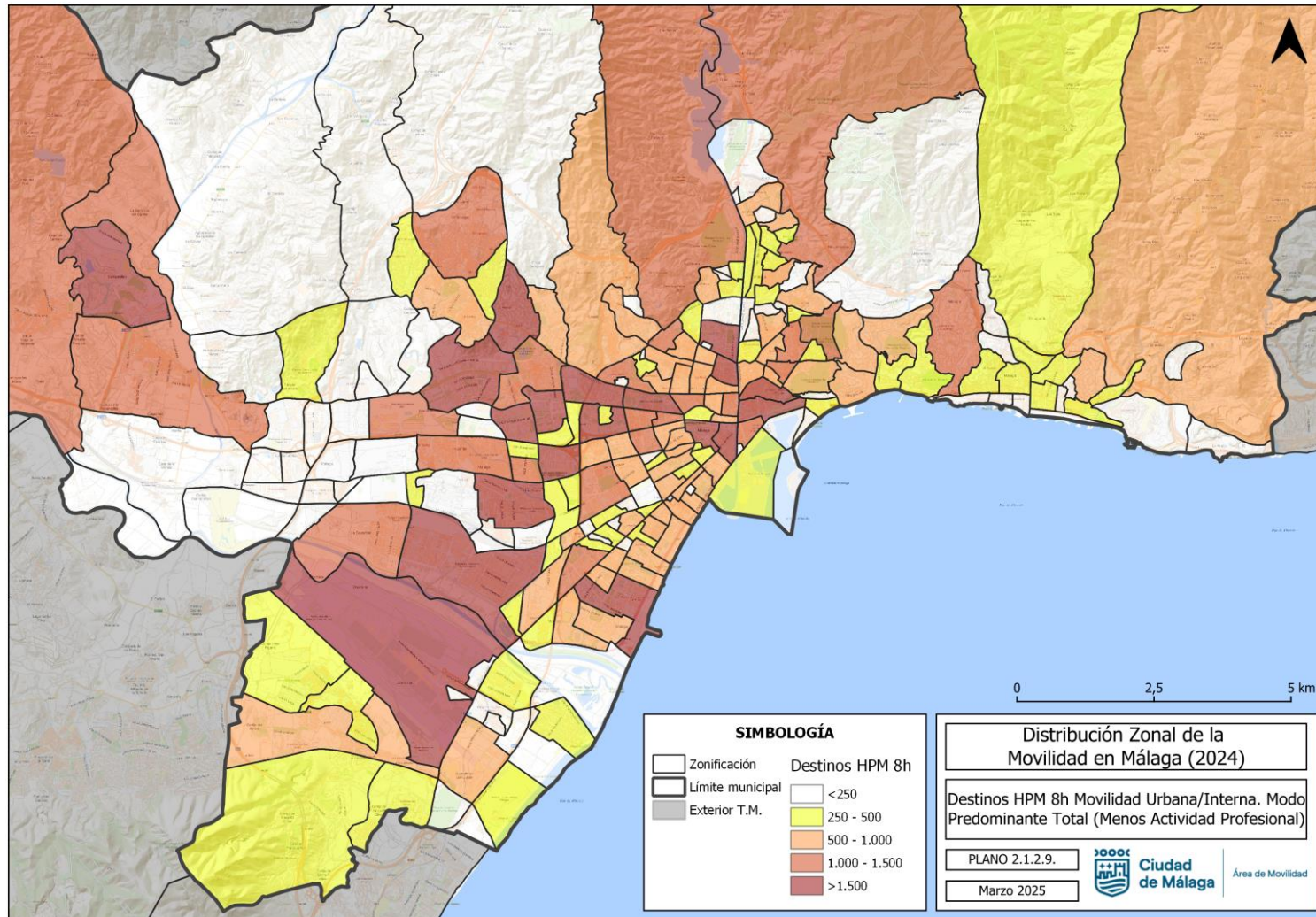
MOVILIDAD URBANA/INTERNA: ORÍGENES



6. Distribución Zonal (Total Modos)

6.2. Generación-Atracción HP Mañana 8 h

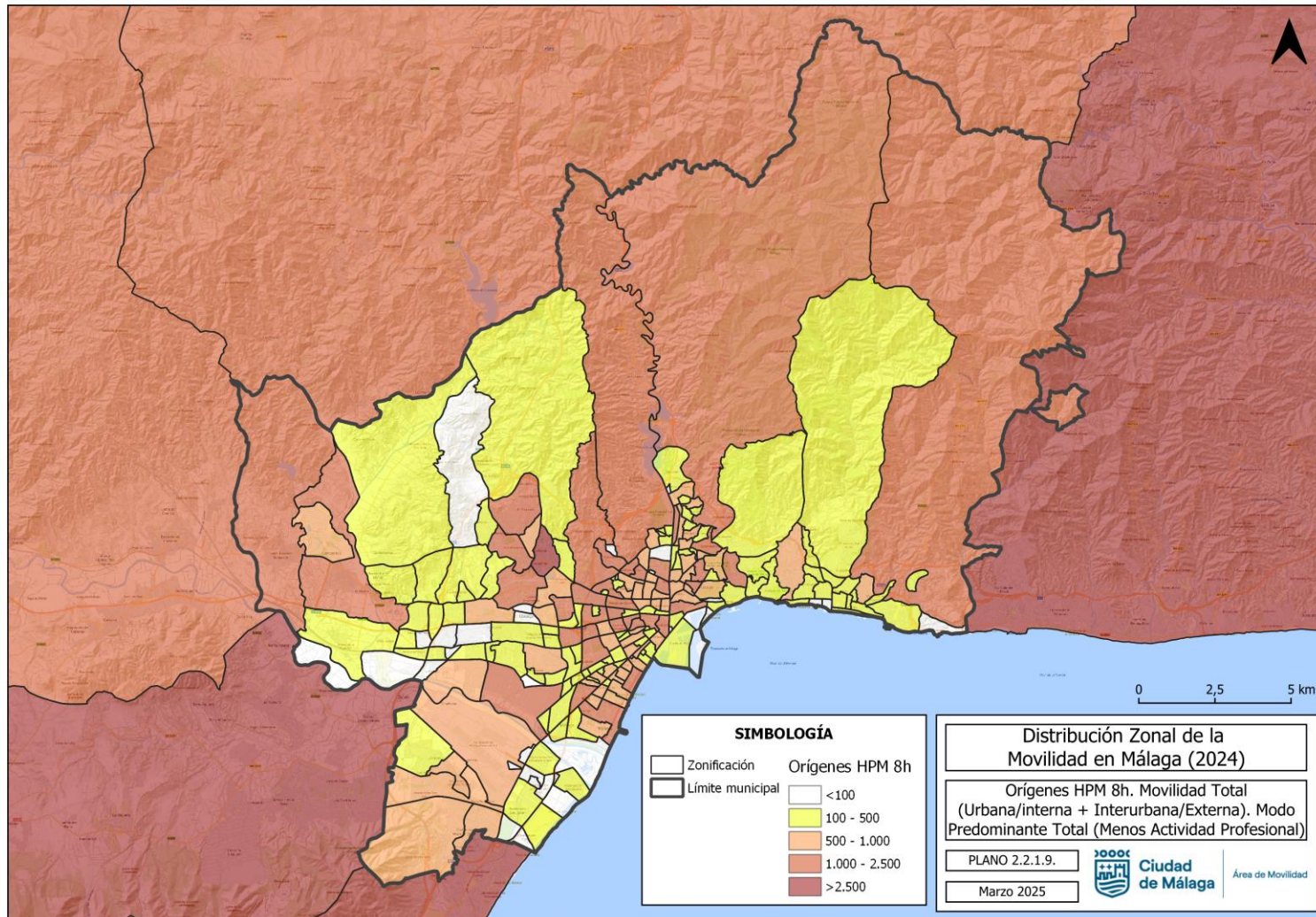
MOVILIDAD URBANA/INTERNA: DESTINOS



6. Distribución Zonal (Total Modos)

6.2. Generación-Atracción HP Mañana 8 h

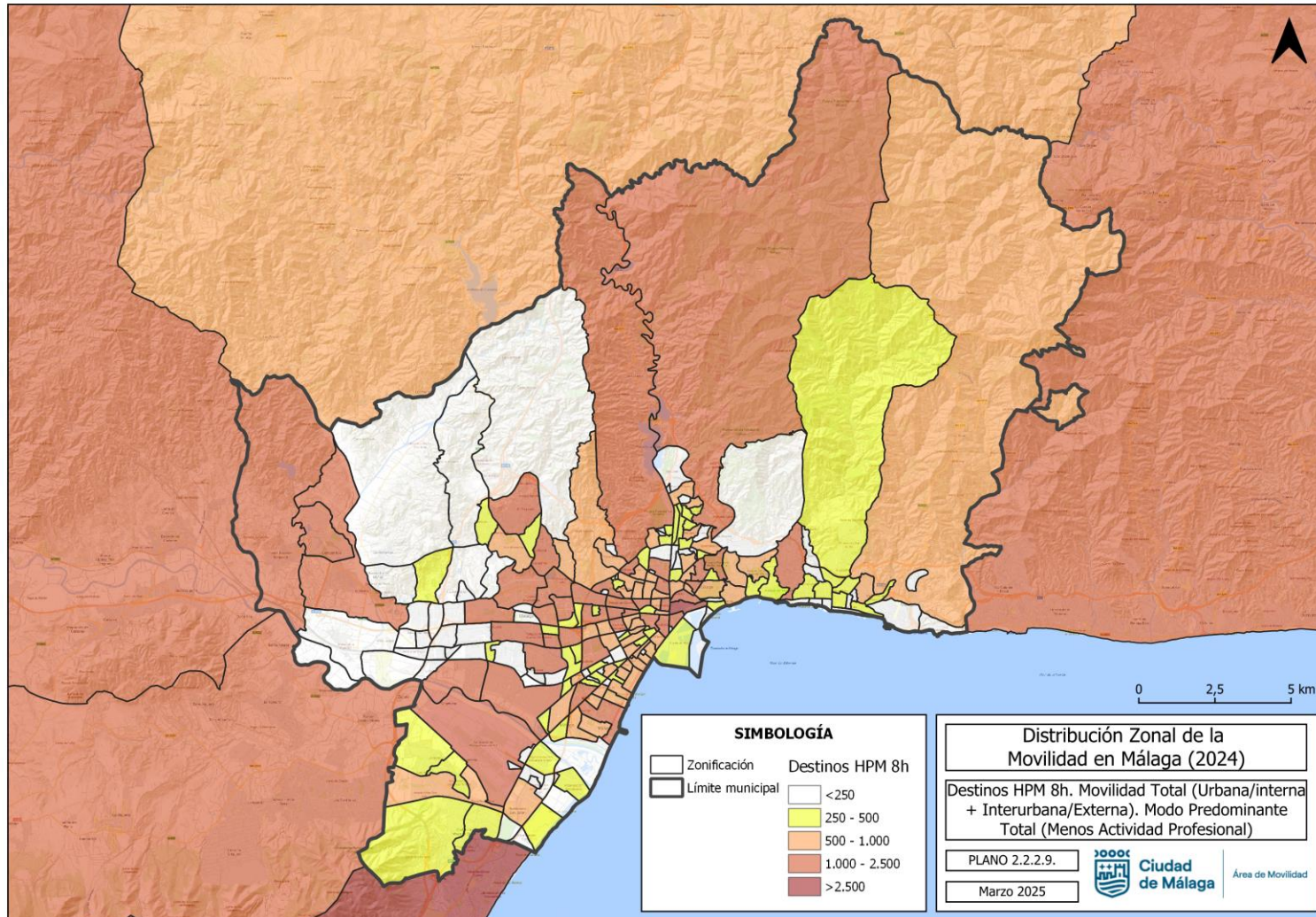
MOVILIDAD TOTAL (URBANA/INTERNA + INTERUBANA-EXTERNA): ORÍGENES



6. Distribución Zonal (Total Modos)

6.2. Generación-Atracción HP Mañana 8 h

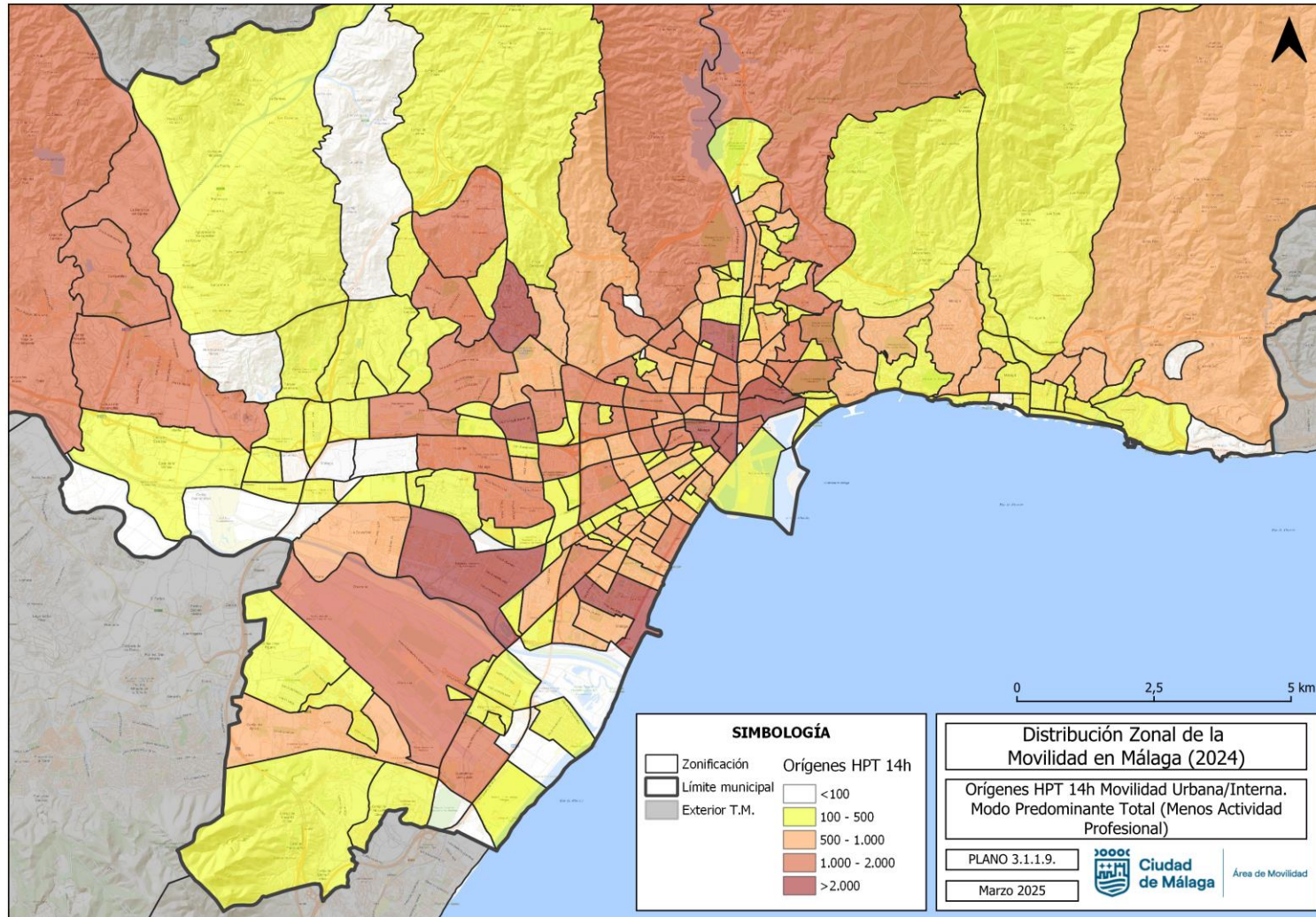
MOVILIDAD TOTAL (URBANA/INTERNA + INTERUBANA-EXTERNA): DESTINOS



6. Distribución Zonal (Total Modos)

6.3. Generación-Atracción HP Tarde 14 h

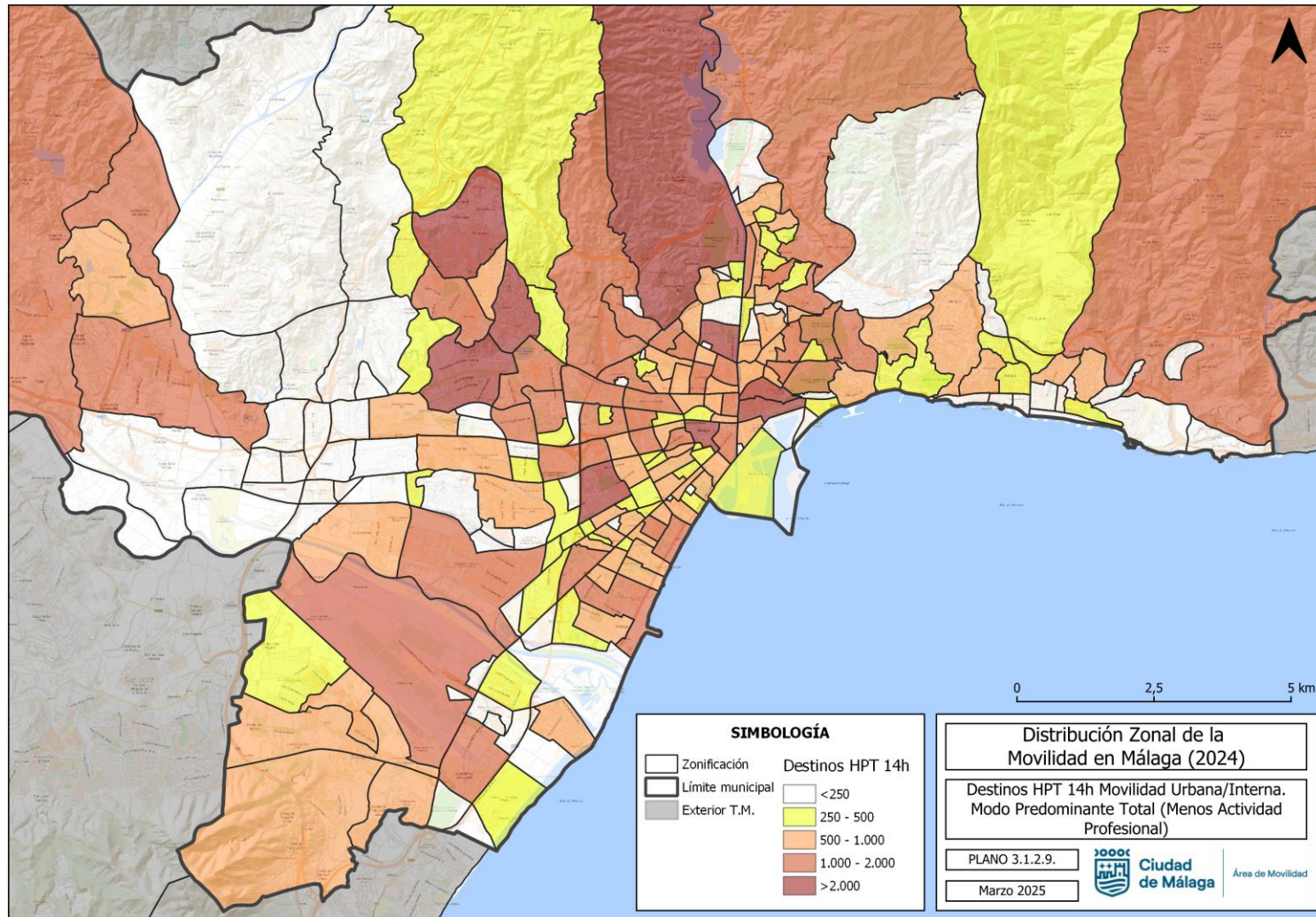
MOVILIDAD URBANA/INTERNA: ORÍGENES



6. Distribución Zonal

6.3. Generación-Atracción HP Tarde 14 h

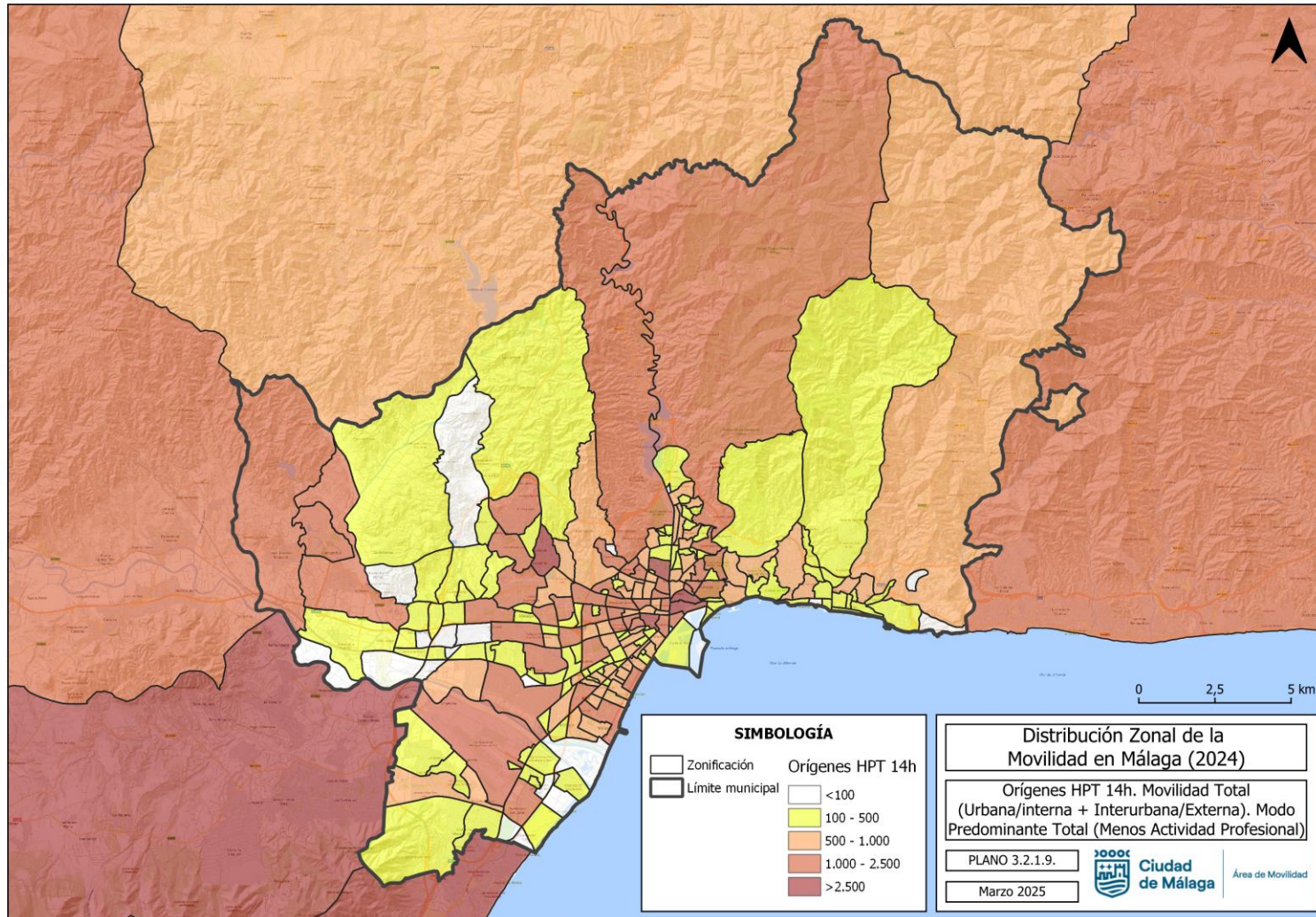
MOVILIDAD URBANA/INTERNA: DESTINOS



6. Distribución Zonal

6.3. Generación-Atracción HP Tarde 14 h

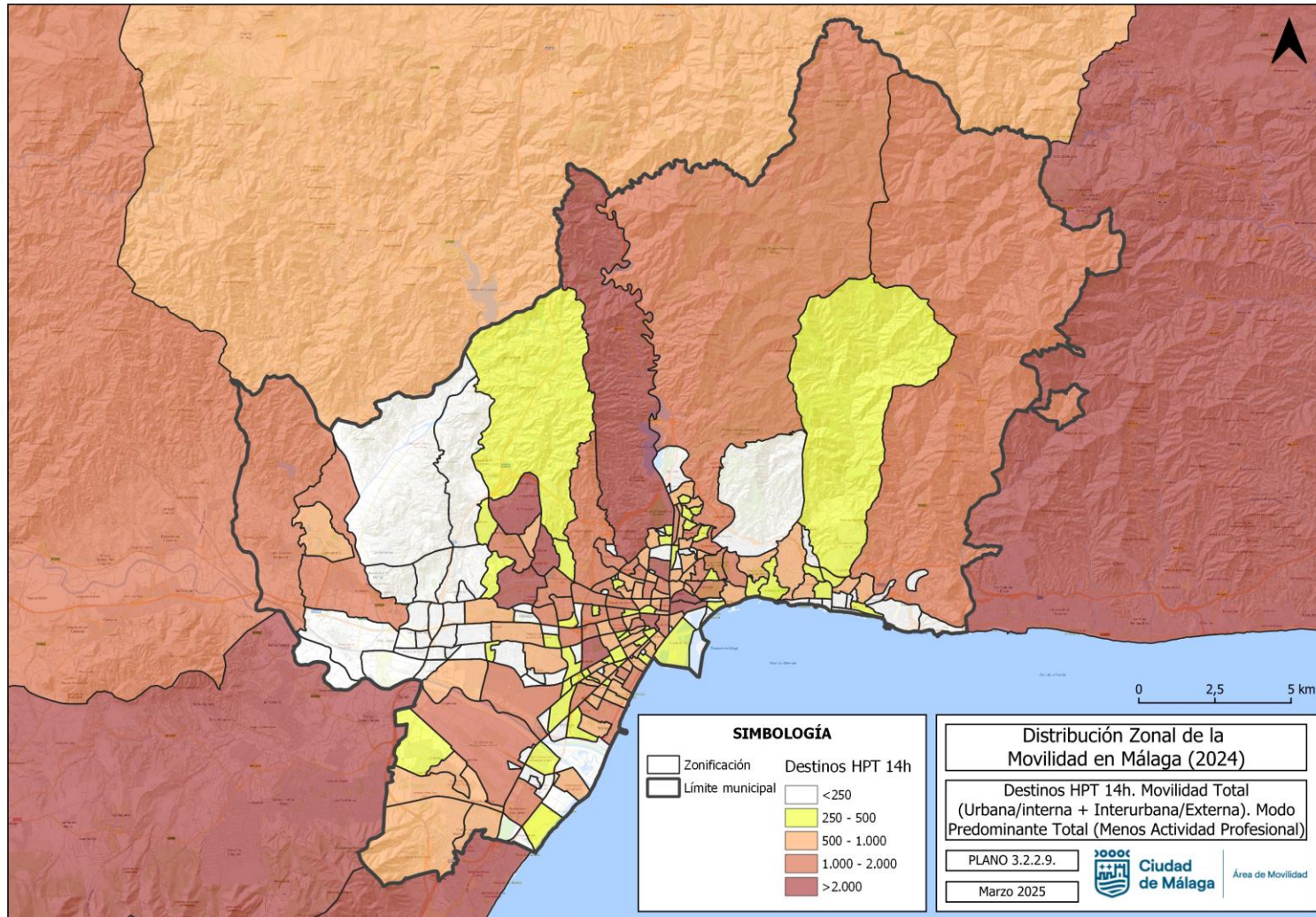
MOVILIDAD TOTAL (URBANA/INTERNA + INTERUBANA-EXTERNA): ORÍGENES



6. Distribución Zonal

6.3. Generación-Atracción HP Tarde 14 h

MOVILIDAD TOTAL (URBANA/INTERNA + INTERUBANA-EXTERNA): DESTINOS

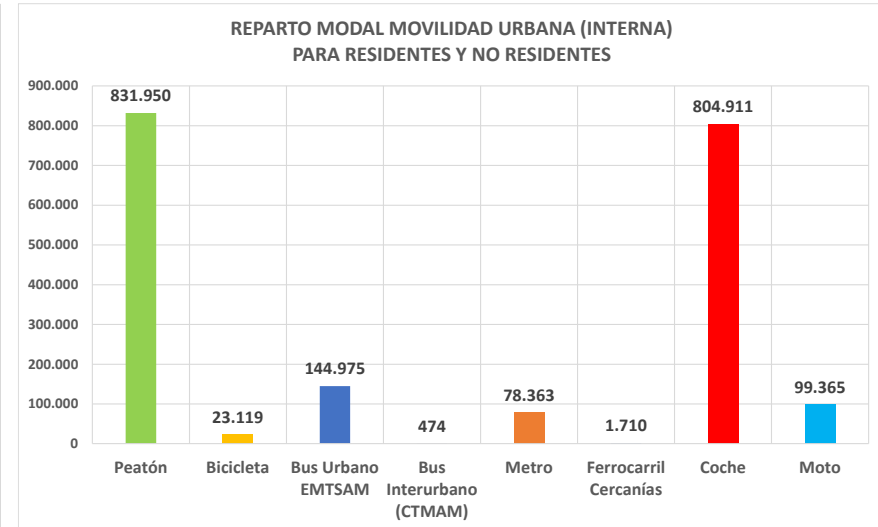
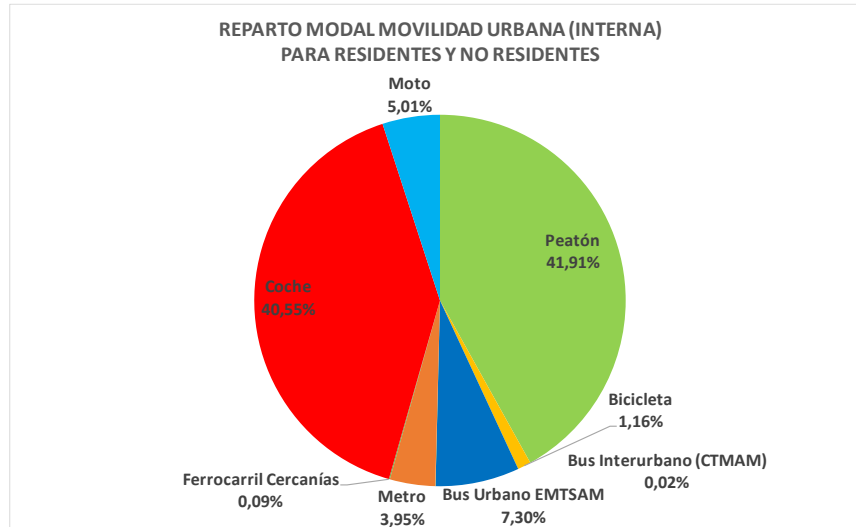


7. Conclusiones

- 1) Se ha conseguido **actualizar la demanda de la movilidad en la ciudad de Málaga** con una fiabilidad y garantía nunca antes realizada (Tecnología Big Data, basada en el geoposicionamiento de datos de telefonía móvil y en la validación de las tarjetas de transporte), pudiendo además discretizar entre Movilidad “Residentes vs No Residentes”, por un lado, y Movilidad “Urbana/Interna (Origen y Destino en Málaga) vs Movilidad Interurbana/Externa”, por otra parte (Origen o Destino fuera de la ciudad de Málaga).
- 2) Se ha contado con el valor añadido de la **colaboración con los diferentes operadores de transporte** (Bus EMTSAM + Metro + Bus CTMAM), así como la recopilación de todos los antecedentes que han permitido **actualizar la zonificación (236 microzonas)** de la ciudad (nuevos desarrollos y focos de atracción-generación de los últimos años).
- 3) Respecto a la **distribución horaria de los viajes**, se mantiene la habitual concentración de las horas punta a las 8 h y a las 14 h, con aproximadamente proporciones similares en ambos casos (7% del día en cada una de estas puntas), aunque con distribuciones zonales diferentes (idas desde las zonas generadores o residenciales hacia los focos de atracción o laborales/centros de estudios a las 8 h, con movimientos inversos a las 14 h).

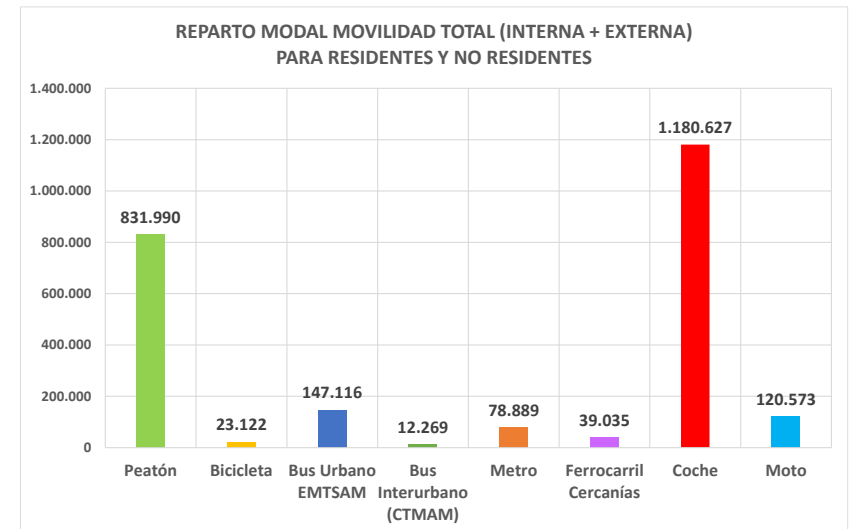
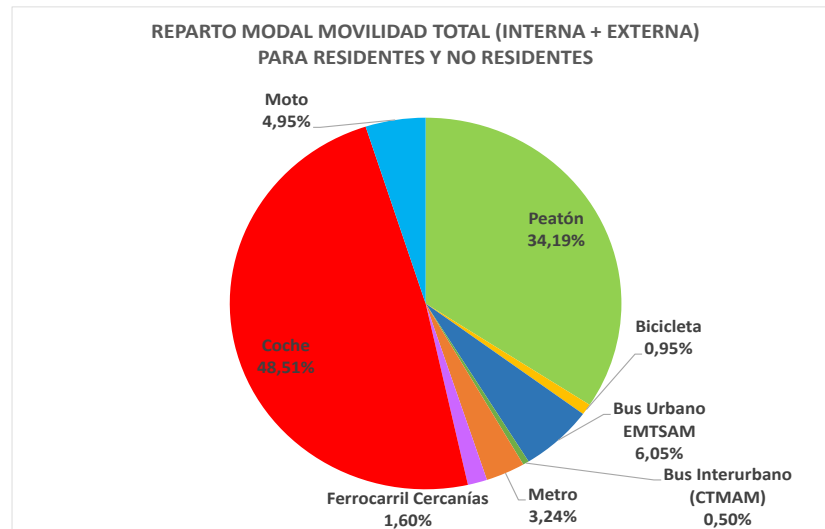
7. Conclusiones

- 4) En cuanto al **reparto modal de la movilidad urbana/interna**, destaca la movilidad peatonal (42%) seguido muy de cerca del coche (41%). También hay que destacar el aumento de los viajes en Transporte Público (la EMTSAM sigue creciendo hasta los 50 M viajes/año y la llegada del Metro al Centro le ha hecho multiplicar x 2,5 veces su demanda, hasta los 18 M de viajes/año). En menor medida, también resalta el peso de la moto (5%) como característica habitual de la ciudad mediterránea, o el mantenimiento del uso de la bicicleta (1%).



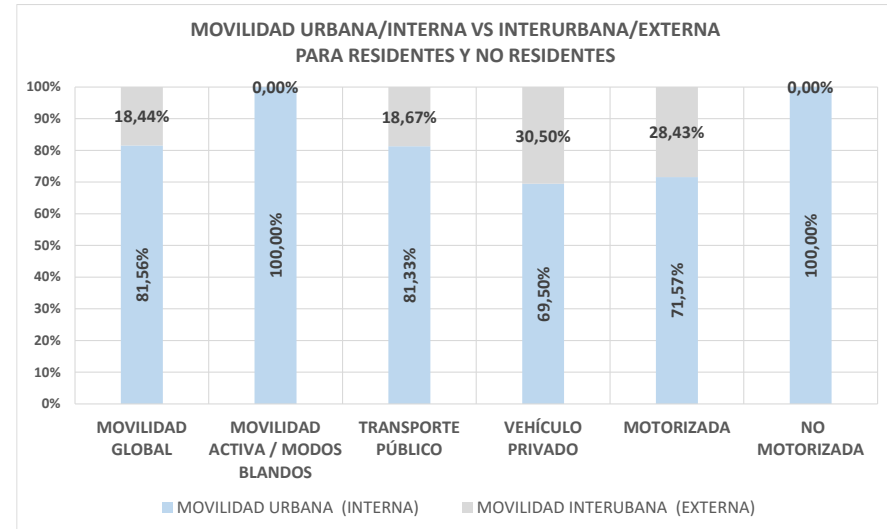
7. Conclusiones

- 5) Si se incluye también la **movilidad externa/interurbana**, con mayores distancias, gana enteros la movilidad motorizada, particularmente el vehículo privado (coche + moto = 53%).



7. Conclusiones

- 6) La **actividad profesional** (DUM + conductores profesionales) supone una movilidad adicional del 10,5% respecto a la movilidad de los ciudadanos.
- 7) En cuanto a la relación **movilidad-género**, por lo general, hay una similitud de demandas entre hombres y mujeres, salvo en el caso de los vehículos de 2 ruedas (motos y bicicletas), con mayor predominio de utilización del hombre, y en el de la movilidad peatonal, con mayor predominio de elección modal por parte de las mujeres.
- 8) A grandes rasgos, el 80% de la movilidad en la ciudad es realizada por los residentes y/o tiene un **carácter urbano/interno** (origen y destino en la ciudad), quedando el 20% restante asociado a los no residentes y/o con **carácter interurbano/externo** (sólo el origen o el destino se da en la ciudad de Málaga).
Esta proporción se aproxima al 70-30 para la movilidad motorizada y 100-0 para la movilidad no motorizada.



7. Conclusiones

- 9) Particularizando esta distribución zonal respecto al ya comentado peso de la **demanda metropolitana**, destacan, en mayor medida, los viajes relacionadas con el Corredor Oeste (8,4%) por un lado, y en menor medida, los relacionados con el Corredor Este (3,6%) y el de los Alhaurines (3,5%).
- 10) A **nivel urbano**, destaca la **generación-atracción de viajes** que se produce en el Centro para los modos Peatón-Bici-Bus EMTSAM, en el Centro-Teatinos-Carretera de Cádiz para el Metro, y de forma más repartida para el vehículo privado (predominio de zonas no céntricas y de actividad laboral).
- 11) Es necesario la **realización de estos estudios con periodicidad anual y tecnología Big Data** (mayor fiabilidad, menores costes y menores tiempos de realización frente a las metodologías tradicionales basadas en las campañas de encuestas). Ello permitirá un seguimiento y evolución de la movilidad en la ciudad (complejo si se realiza la comparación con metodologías diferentes, evidenciando cómo las encuestas presenciales y telefónicas “olvidan” muchos viajes realizados). Este conocimiento es necesario para diagnosticar la demanda existente y planificar las medidas para gestionar y optimizar su funcionamiento y operativa.
- 12) El Área de Movilidad del Ayuntamiento de Málaga ya está **trabajando en la actualización** de todos los indicadores obtenidos para el año **2025** (hecho este necesario, además, para el seguimiento formal de la implantación de la ZBE).

INDICADORES DE MOVILIDAD EN LA CIUDAD DE MÁLAGA (2024)

TECNOLOGÍA BIG DATA

Geoposicionamiento de datos de telefonía móvil
y validación de las tarjetas inteligentes de transporte

Autor:



**Ciudad
de Málaga**

Área de Movilidad



Consultoría Big Data: Nommon Solutions and Technologies S.L.

Abril 2025

Área de Movilidad Ayuntamiento de Málaga