



Congreso **Nacional del Medio Ambiente**
CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

Sala Dinámica 12

FERROVIAL

Antonio Lucio

Director General
Fundación Movilidad

Construcción Sostenible. Conexiones entre urbanismo, movilidad y edificación

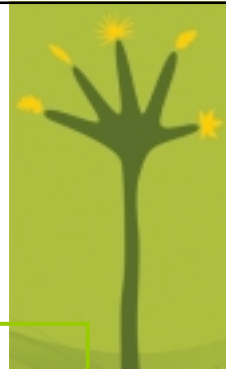
HACIA UN MODELO DE MOVILIDAD SOSTENIBLE

Antonio Lucio - Director General

fundación  **movilidad**

CONAMA 8
Congreso Nacional del Medio Ambiente
CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

Madrid, 28 de Noviembre de 2006



FUNDACIÓN MOVILIDAD

Fundación Movilidad, fundación privada, sin ánimo de lucro, que desarrollará, fundamentalmente, actividades de promoción en materia de movilidad sostenible.

La **Fundación Movilidad** se crea en el año 2005 a impulso del Ayuntamiento de Madrid con vocación de canalizar el caudal de conocimiento y voluntad existente en la sociedad madrileña, y española en general, en torno a los retos de la movilidad sostenible urbana.

Sus patronos fundadores son:



madrid
ÁREA DE GOBIERNO
DE SEGURIDAD Y SERVICIOS A LA COMUNIDAD



madrid  **movilidad**
ÁREA DE GOBIERNO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS A LA COMUNIDAD

Antecedentes y Justificación

- Entre los años 2003 y 2005, con ocasión de la **candidatura olímpica**, Madrid genera un contexto propicio para la confluencia de iniciativas y reflexiones, de muy distinta procedencia y signo, en relación al diseño de la movilidad de las próximas décadas.
- Desde una **visión moderna de la gobernanza** se ha considerado conveniente la creación de una Fundación que se dirija a la generación y acumulación de ese **conocimiento existente** en el tejido social e institucional. Conocimiento de valor estratégico para las decisiones que hayan de tomarse en los próximos años para las próximas décadas. Una Fundación que nace del **ámbito municipal, si bien con una perspectiva metropolitana y nacional** de esta problemática como corresponde a la singular realidad de Madrid

Objetivo

La Fundación Movilidad, conforme a sus Estatutos (art. 7) tiene como objetivo principal:

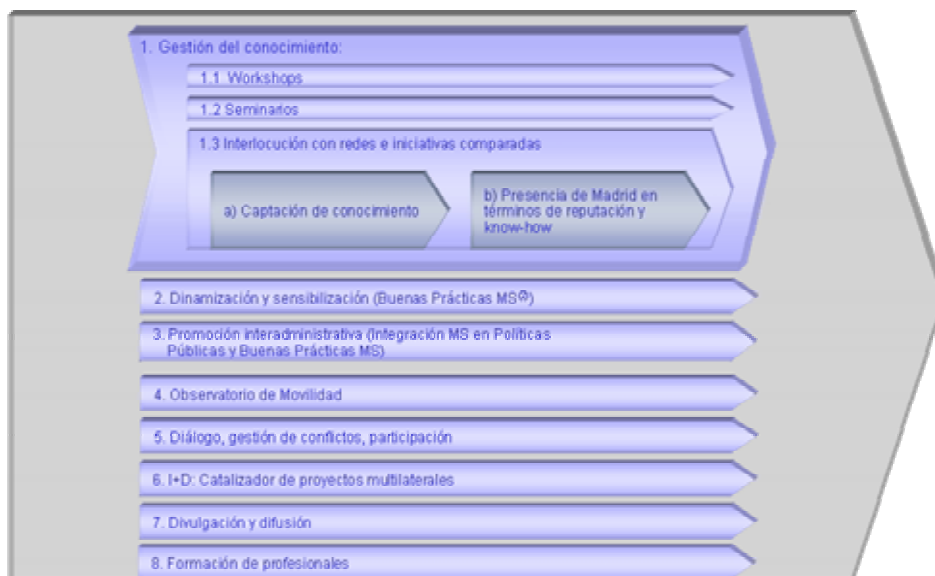
“la **promoción** de la movilidad y accesibilidad en la Ciudad de Madrid a través de los medios públicos y privados más sostenibles; llevando a cabo tal promoción por medio de **estudios, difusión de buenas prácticas, intercambio de experiencias** (talleres, estudios y proyectos), **identificación de vías metodológicas** para la optimización de los recursos públicos municipales.”

Planteamiento en red

Networking: integración en redes y generación de Redes

- Mínimo staff, dinamizando un entorno de redes de conocimiento al servicio de la gestión pública en movilidad sostenible
- Optimización del “acervo” y la “dinámica” de conocimiento existentes dentro del **Ayuntamiento de Madrid** en materia de movilidad sostenible
- Interlocución, en términos de valor añadido de conocimiento, con **otros ámbitos**:
 - Otras Administraciones implicadas en la movilidad de la ciudad de Madrid

Líneas de Trabajo



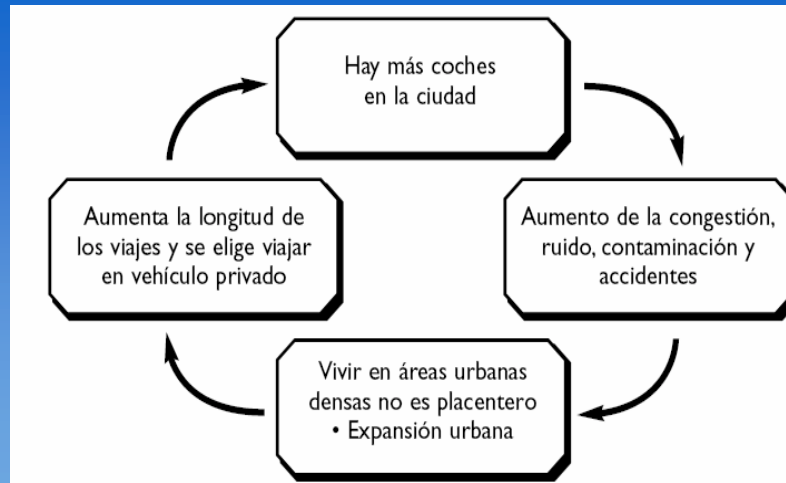
Líneas de Trabajo

- Diálogo, Consensos : marco a largo plazo asumido por todos (marco de retos, marco de diálogo)
- Promoción de Buenas prácticas: estimular, difundir, contagiar
- Conocimiento compartido: redes propias o ajenas.

Concepto Movilidad Sostenible



Modelo actual de la evolución de la movilidad



Impactos del modelo actual de movilidad



ORIGEN DE LAS EMISIONES

PARAMETRO	t/año	SECTOR DE CONTRIBUCION MAS RELEVANTE
SO ₂	3.159,00	Plantas de combustión no industrial (68,5%)
NO _x	29.337,00	Transporte por carretera (77,0%)
PM _{2,5}	1.694,00	Transporte por carretera (81,3%)
PM ₁₀	2.127,00	Transporte por carretera (74,9%)
CO	94.291,00	Transporte por carretera (91,4%)
Pb	4,94	Transporte por carretera (52,9%)
CO ₂	8.352.000,00	Transporte por carretera (51,1%)

ESTRATEGIA LOCAL DE CALIDAD DEL AIRE DE LA CIUDAD DE MADRID 2006-2010

Necesidad de un enfoque global del problema

- ✓ Las soluciones al problema de la movilidad tienen que abordarse desde un **punto de vista global**
- ✓ Los **planes de movilidad urbana sostenible** - que cuentan con una larga tradición en Francia, Holanda, Reino Unido y los países nórdicos- son el principal instrumento para desarrollar estas acciones globales
- ✓ Variables a valorar: *mejoras de accesibilidad, calidad ambiental, equidad social, calidad de vida, puesta en valor del espacio urbano*



OBJETIVO: FRENAR CRECIMIENTO DEMANDA MOVILIDAD


- MODELO TERRITORIAL: CONCENTRACIÓN vs DIFUSIÓN
- CREACIÓN DE CENTRALIDADES: POTENCIACIÓN DE CENTROS EDUCACIONALES, MÉDICOS Y PEQUEÑO COMERCIO EN LOS BARRIOS
- POTENCIACIÓN MOVILIDAD DE LA VIVIENDA
- DISMINUCIÓN VIVIENDA AISLADA



OBJETIVO: TRASVASAR VIAJES AL TRANSPORTE COLECTIVO

RESTRICCIONES AL VEHÍCULO PRIVADO
APARCAMIENTO REGULADO
ZONAS PEATONALES y/o RESIDENCIALES

APARCAMIENTOS DE DISUASIÓN E INTERCAMBIADORES



OBJETIVO: TRASVASAR VIAJES MECANIZADOS A NO MECANIZADOS

- LIMITACIÓN DE NÚMERO DE VIAJES MENSUALES EN ABONOS TRANSPORTES
- POTENCIACIÓN DE CARRILES BICI EN NUEVOS BARRIOS
- APARCAMIENTOS DE BICICLETAS EN ESTACIONES DE TRANSPORTE PÚBLICO

Observatorio Mo.Ve.

- International, non-governmental, permanent, observatory on Sustainable Mobility in urban areas



1-modelo urbanístico

- Un alto grado de movilidad individual está **incrustado en la forma de urbanización contemporánea**:
 - No gobernable “aguas abajo”
 - Fenómeno sistémico
 - Para su gobierno son necesarias TICs (“ciberinfraestructuras”)
 - Más allá de *tecnofilias*, véanse los casos de Londres y Holanda
 - Tan cruciales como las “infreestructuras de transporte” en la fase anterior de urbanización

2-“derecho” a la movilidad

- Aunque no hay formalmente u “derecho a la movilidad”, **es un valor central compartido** (aspiraciones de movilidad sin límites)
 - no hay regulación de la movilidad efectiva si no se basa en métodos de gobernanza
 - Éstos incluyen la idea de “negociación y participación” con los *stakeholders*
 - En todo caso ese “derecho” no puede concebirse como un “derecho absoluto”
 - Tiene que haber concesiones mutuas (tradeoffs) entre intereses públicos (salud, seguridad, producción) y las aspiraciones individuales de movilidad sin límites; valorados y negociados.

3-justicia social y equidad

- Distribución equitativa y justa de la accesibilidad (capacidad de acceder físicamente a las localizaciones necesarias). La preocupación sobre la exclusión social como consideración central en la planificación de sistemas de movilidad y transporte.

3-justicia social y equidad (bis)

- Garantías “inclusivas” en los diseños de “políticas de precios y tasas contra la congestión”: problemáticas previamente identificadas y gestionadas proactivamente.
- Considerar las necesidades y preferencias de viaje de todos, en especial de los grupos sociales de “alto riesgo” (mujeres, p. bajos ingresos, pmr.). Formación de los profesionales del transporte (además de ingeniería, bienestar social).
- Animar a los poderes públicos (“policymakers”) para aplicaciones innovadoras-creativas de TICs a favor de la accesibilidad. Compensación a las reducciones de las tasas.
- Proporcionar “sustancia judicial” al concepto de “derecho a la movilidad”

4 Transporte Público Vs. Privado

- No considerarlo como Contraposición Ideológica. Ecología vs. Rigidez.
 - Transporte público más flexible (“car-like”)
 - Uso intensivo de TICs para reunir demanda y oferta
 - TICs para facilitar el acceso
 - Equidad fiscal y financiación del transporte público


5-Mercancias y tpte. aéreo

- Necesario atender a estos otros ámbitos de movilidad urbana y evaluar su impacto sobre el sistema de movilidad.
 - Herramientas para mejorar “tiempos” y modos” claves en la planificación integrada de la movilidad
 - Vuelos de bajo coste, impacto, necesidades de monitorización
 - La localización de aeropuertos y sus usos deberían ser incluidos de forma más “focalizada” con la movilidad urbana



6-Contra la congestión-contaminación

- Las herramientas y prácticas al respecto: importantes pero no la solución absoluta. Deben ser monitorizadas como “buenas prácticas”, frente a exageraciones mediáticas”
- Vehículos más ecológicos (ya viables económicamente) convertido en tema central.



6-Contra la congestión-contaminación (bis)

- Inventar regulaciones respecto a estos vehículos. También nivel supramunicipal.
- TICs cruciales
- Modelización y conocimientos de tiempo (Bremen 2030)

7-recolectivización del transporte

- Parece ser un objetivo estratégico, pero acompañado de planes de compactar (frente a la dispersión)
 - Poca viabilidad del transporte público colectivo en zonas de baja densidad
 - Favorecer zonas de mayor densidad
 - Tendencia ya en acción, aunque germinalmente. Debería ser monitorizada de forma cuidadosa

Análisis comparativo de la movilidad de los desplazamientos al lugar de trabajo (%)

	Transporte público		Andando y en bicicleta	Vehículo privado
	Tren y metro	Autobus		
Capitales europeas				
Madrid	34,2	22,4	6,8	36,3
Amsterdam	14,0	17,0	25,0	44,0
Berlín	32,0	7,0	14,0	47,0
Copenhague	21,0	11,0	31,0	37,0
Otras ciudades españolas				
Barcelona	34,7	16,2	12,5	35,9
Valencia	10,5	19,0	16,7	53,4
Sevilla	1,0	17,9	11,5	69,3
Zaragoza	0,1	31,0	19,1	49,5

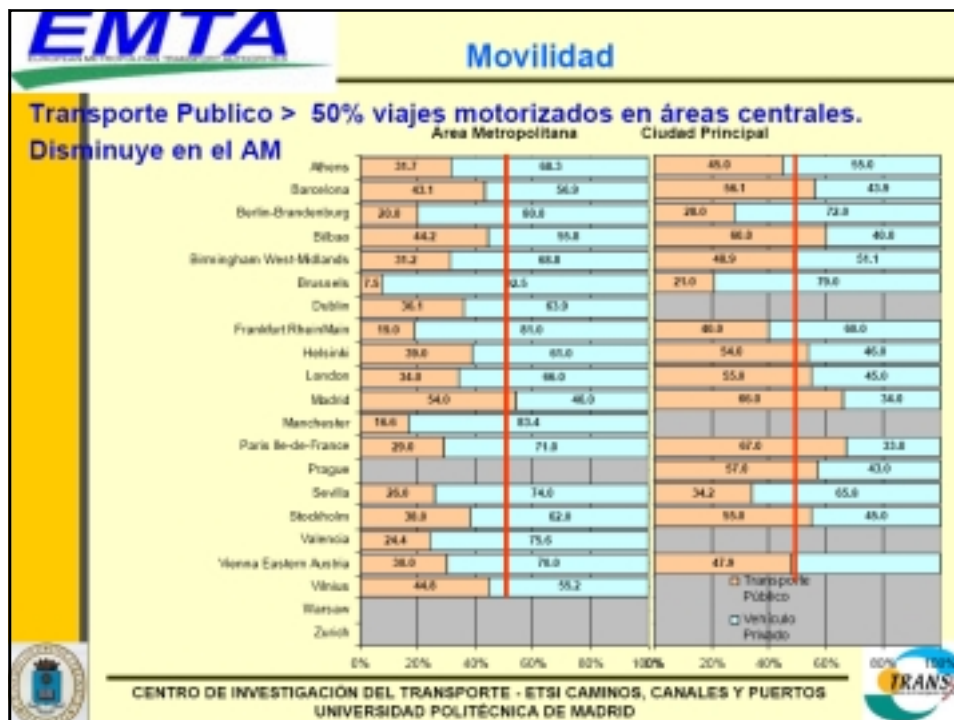
Fuente: Urban Audit (2001). Regional Policy - Info regio

Coste del transporte

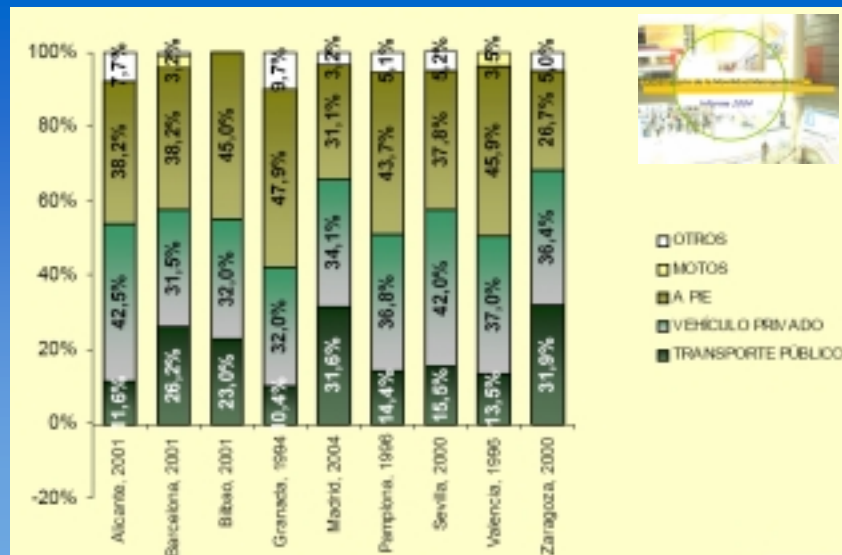
Las ciudades que han conseguido mejorar o mantener la proporción de viajes en TP han visto reducir sus costes de transporte

	Porcentaje de viajes en Tte. Público (entre total mecanizados)		Coste del transporte para la sociedad (% of PIB)	
	1995	2001	1995	2001
Ginebra	18,8	21,7	10,2	9,4
Londres	23,9	26,8	8,5	7,5
Madrid	27,2	30,2	12	10,4
París	27,1	27,5	6,8	6,7
Viena	43,2	46,6	6,9	6,6

Fuente: UITP

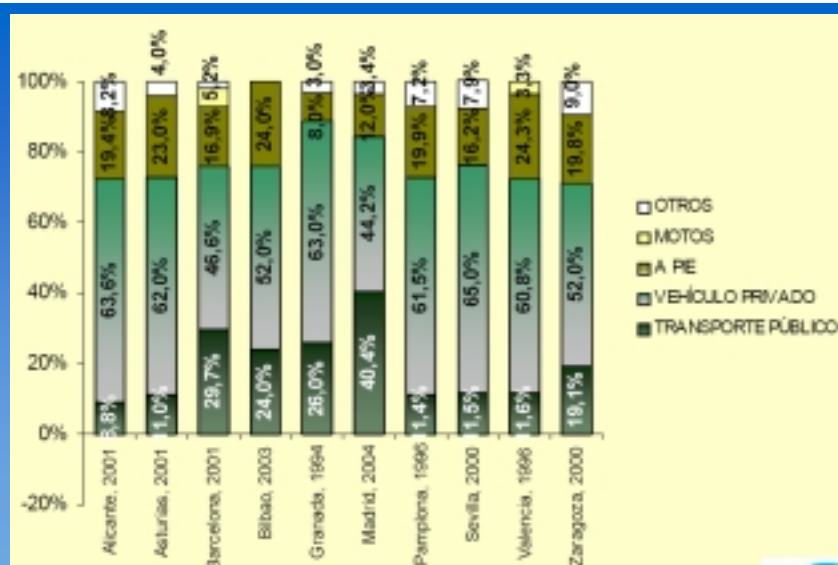


Reparto modal de viajes por todos los motivos

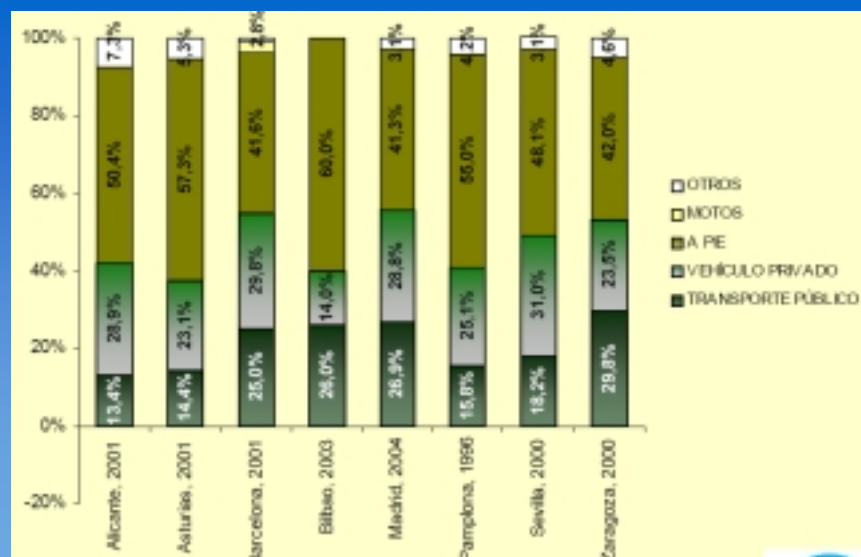


Fuente: ATP

Reparto modal motivo de trabajo



Reparto modal motivo distinto del trabajo



METODOLOGÍA-COMPARACIÓN CON LAS ENCUESTAS ANTERIORES

Visión comparativa de las EDM realizadas

Año	Ámbito	Población del universo	Muestra (familias)	Zonas de transporte	Encuestas/zona con población	Control de calidad		Encuestas específicas y detalladas
						Interno	Externo	
1974	Área Metropolitana de Madrid (27 municipios)	3.381.228	6.000	249	24,3	10%	No	No
1981	Área Metropolitana de Madrid (27 municipios)	4.400.002	11.631	252	46,2	Sin datos	No	No
1987/88	Área Metropolitana de Madrid (51 municipios)	4.569.099	19.019	483	41,5	10%	No	No
1996	Comunidad de Madrid (179 municipios)	5.022.289	25.140	656	41,8	< 25%	5%	3.004 x 3 días
2004	Comunidad de Madrid (179 municipios)	5.826.272	34.942	1.172	39,0	25%	5%	6.000 x 4 días

VISIÓN GLOBAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID MOVILIDAD TOTAL EN DÍA LABORABLE (EGM)

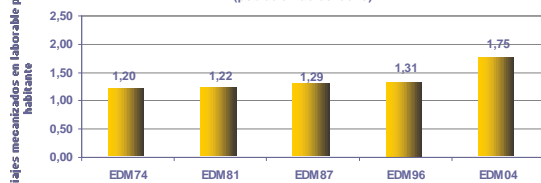
*Aumento de la movilidad mecanizada individual en día laborable
(población de derecho)*

EDM	Población de derecho	Viajes mecanizados	Mecanizados/ha bitante
EDM74	3.755.500	4.506.600	1,20
EDM81	4.196.265	5.135.724	1,22
EDM87	4.517.697	5.807.812	1,29
EDM96	5.022.289	6.579.545	1,31
EDM04	5.718.942	10.000.317	1,75

Incrementos 2004/1996 en %

Población:	13,87%	Total Viajes mecanizados
Viajes mecanizados/persona:	33,48%	51,99%

COMPARACIÓN DE LA MOVILIDAD MECANIZADA EN LABORABLE POR HABITANTE
(población de derecho)



El valor de la EDM04 está calculado con la población empadronada total para poderlo comparar homogéneamente con las anteriores encuestas

VISIÓN GLOBAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID MOVILIDAD TOTAL EN DÍA LABORABLE (EGM)

Distribución en transporte público y privado

Movilidad mecanizada	Viajes	
Privado	5.069.316	50,7%
Público	4.931.001	49,3%
Total	10.000.317	100,0%



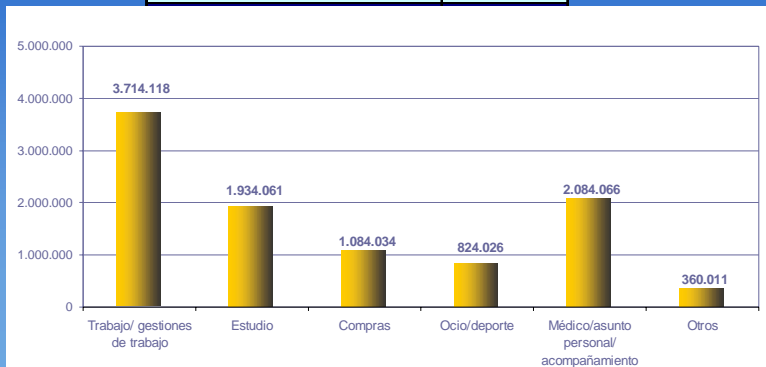
Movilidad mecanizada	Etapas	
Privado	5.252.757	40,4%
Público	7.736.023	59,6%
Total	12.988.780	100,0%



VISIÓN GLOBAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID MOTIVO PRIORITARIO DEL VIAJE

Viajes mecanizados según motivo

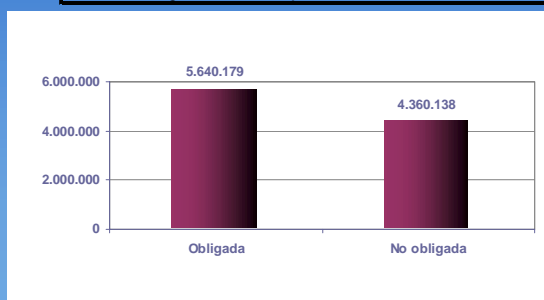
Motivo de viaje	Viajes mecanizados
Trabajo/gestiones de trabajo	3.714.118
Estudio	1.934.061
Compras	1.084.034
Ocio/deporte	824.026
Médico/asunto personal/acompañamiento	2.084.066
Otros	360.011



VISIÓN GLOBAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID MOTIVO PRIORITARIO DEL VIAJE

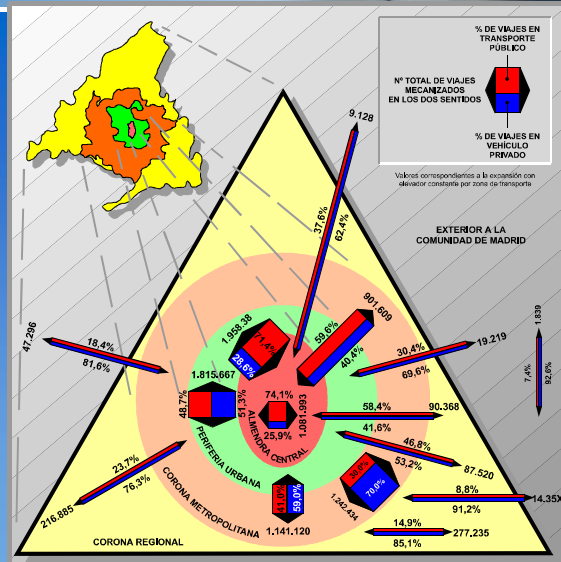
Movilidad obligada/no obligada

Movilidad mecanizada	Viajes
Obligada	5.640.179
No obligada	4.360.138
Total	10.000.317
Movilidad obligada. Viajes con motivo trabajo o estudios	
Movilidad no obligada. Resto de viajes	



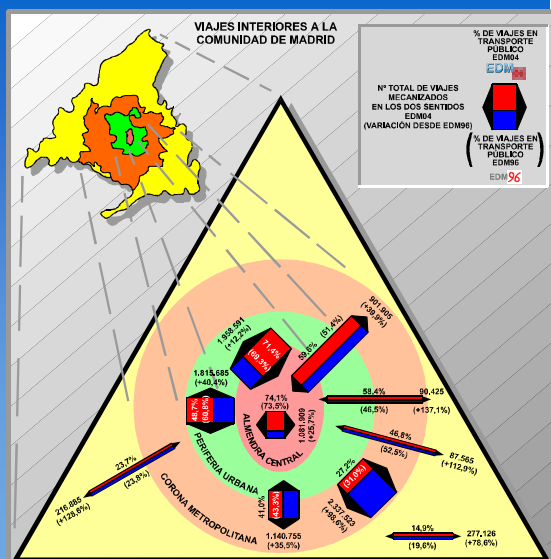
VISIÓN GLOBAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA MOVILIDAD

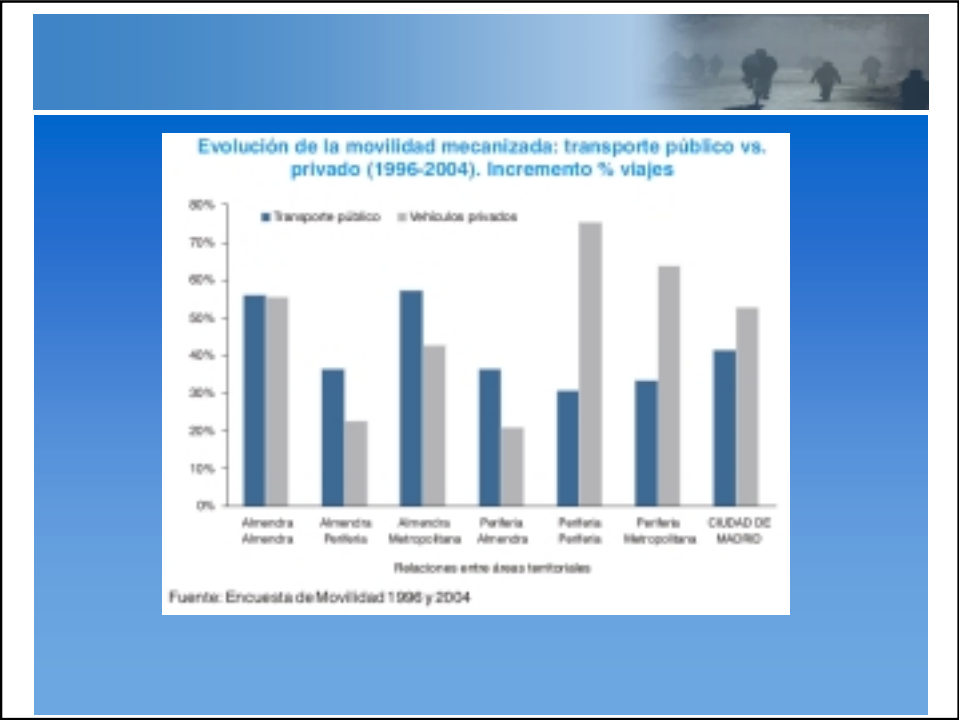
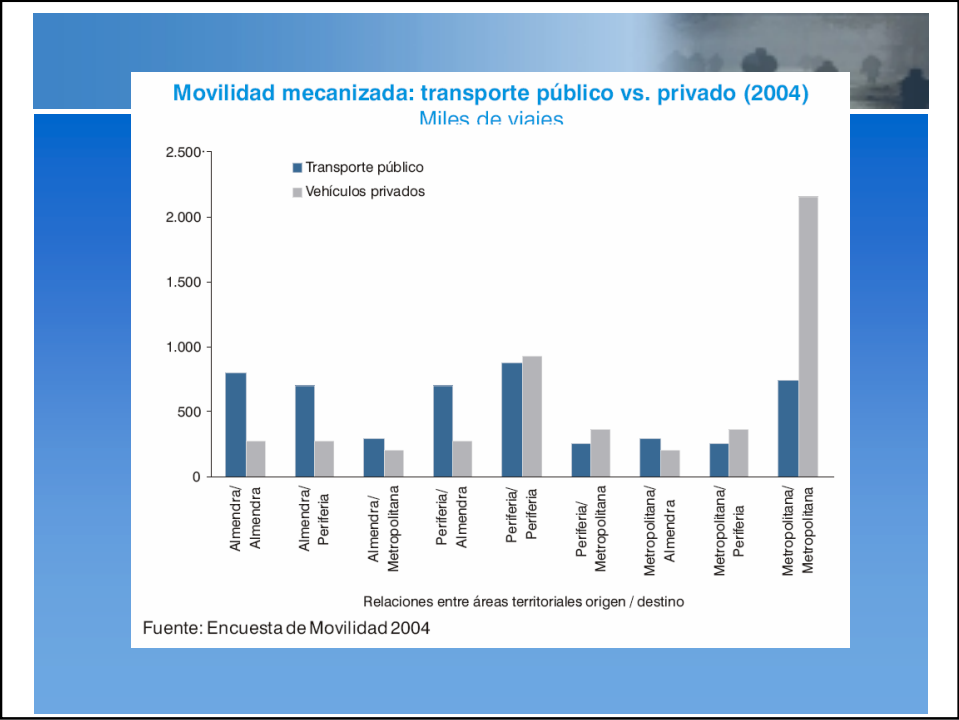
Representación gráfica de los flujos de movilidad



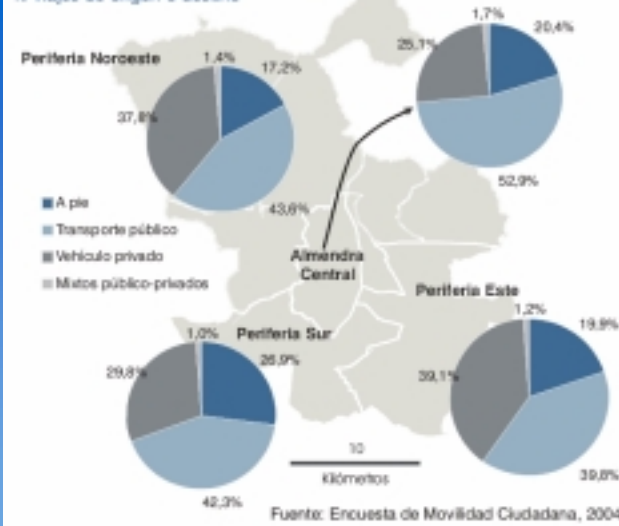
VISIÓN GLOBAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA MOVILIDAD COMPARACIÓN CON EDM96

Comparación gráfica de los flujos de movilidad 1996 - 2004

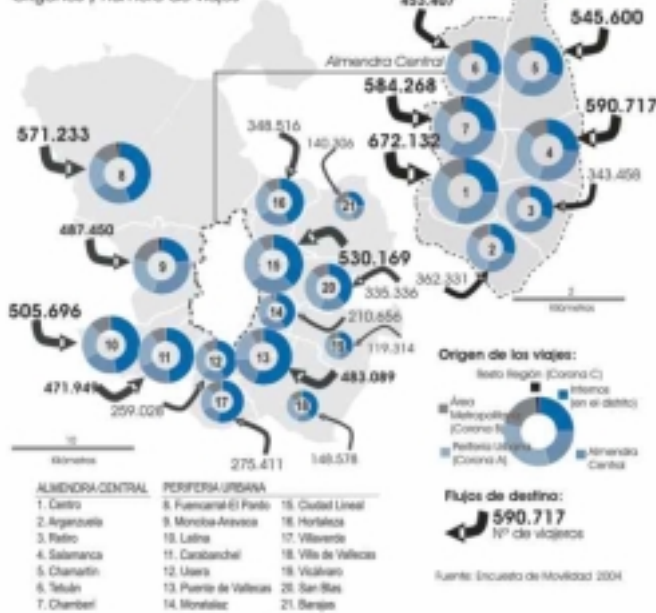




La movilidad en la Ciudad de Madrid Distribución modal por áreas territoriales (2004) % Viajes de origen o destino



Flujos de destino a los distritos de la Ciudad de Madrid (2004) Orígenes y número de viajes



Movilidad y población: desequilibrios territoriales

Distritos	Superficie (Ha.)	Densidad (Hab./Ha.)	% Población 2005	% Viajes destino 2004	Diferencia Viajes y Pob.
1. Centro	524	234	4,7%	5,0%	3,3%
2. Arganzuela	695	224	4,8%	4,3%	-0,3%
3. Retiro	530	234	4,0%	4,1%	0,1%
4. Salamanca	641	279	4,8%	7,0%	2,2%
5. Chamberí	820	154	4,5%	6,4%	2,0%
6. Tetuán	637	280	4,7%	5,4%	0,8%
7. Chamberí	409	321	4,8%	6,9%	2,1%
Área Central	4.184	243	32,0%	42,1%	10,0%
8. Fuencarral-El Pardo	24.346	8	6,5%	6,8%	0,3%
9. Moncloa-Arce	4.493	26	3,8%	5,8%	2,0%
10. Latina	2.843	101	8,1%	6,0%	-0,1%
11. Carabanchel	1.406	170	7,6%	5,8%	-0,2%
12. Usera	770	172	4,2%	3,1%	-1,1%
13. Puente de Vallecas	1.489	162	7,6%	5,7%	-1,3%
14. Moncloa	654	166	3,4%	2,5%	-0,9%
15. Ciudad Lineal	1.136	203	7,3%	6,2%	-1,1%
16. Hortaleza	2.801	86	4,8%	4,1%	-0,7%
17. Valleverde	2.029	71	4,5%	3,3%	-1,2%
18. Villa de Vallecas	5.156	13	2,1%	1,8%	-0,3%
19. Vozleros	3.271	20	2,0%	1,4%	-0,6%
20. San Blas	2.181	46	4,7%	4,0%	-0,7%
21. Berceja	4.257	10	1,3%	1,8%	0,3%
Periferia Urbana	56.525	38	68,0%	57,8%	-10,0%
Total Ciudad de Madrid	60.709	52	100,0%	100,0%	0,0%

Fuente: D. G. de Estadística del Ayto. de Madrid, Padrón Municipal de 2005 y Encuesta de Movilidad 2004

Relaciones territoriales con el exterior

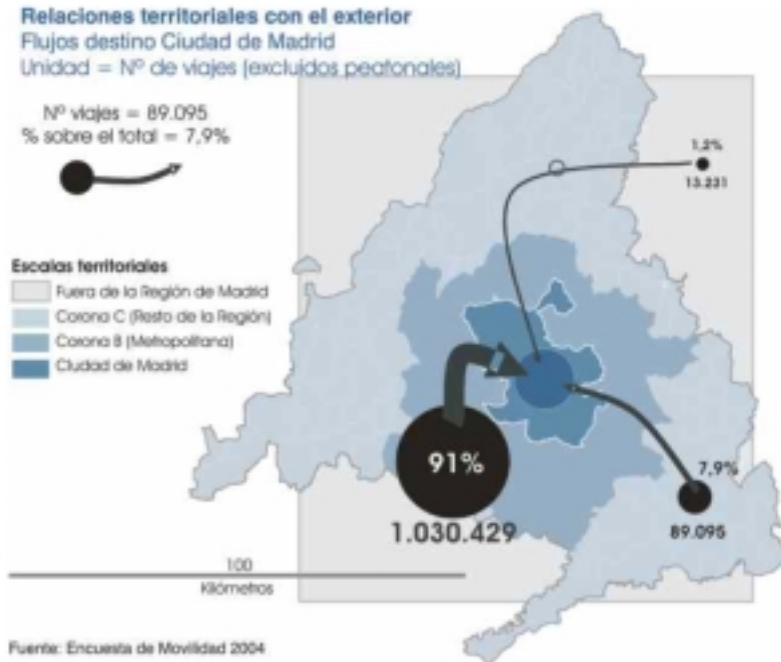
Flujos destino Ciudad de Madrid

Unidad = Nº de viajes (excluidos peatonales)

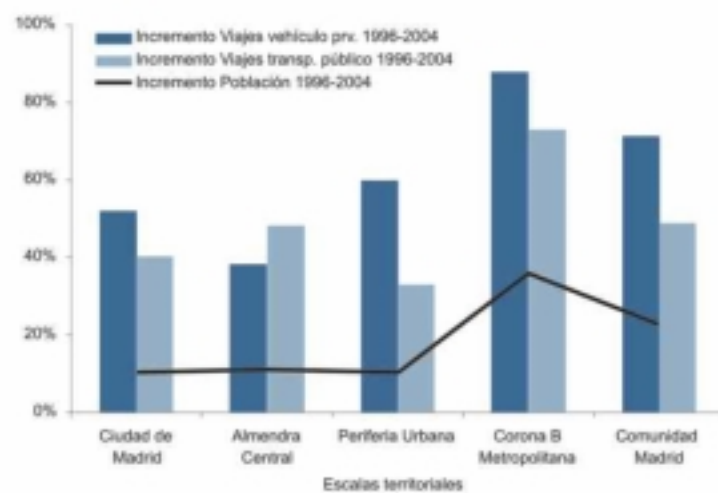
Nº viajes = 89.095
% sobre el total = 7,9%

Escalas territoriales

- Fuera de la Región de Madrid
- Corona C (Resto de la Región)
- Corona B (Metropolitana)
- Ciudad de Madrid



Evolución población y movilidad transporte público vs. privado Incremento de viajes y habitantes



Fuente: Encuesta de Movilidad 1996 y 2004, y Padrón Municipal 1996 y 2004