

Cursos de Formación de Formadores “Gestión Energética Municipal”

Transporte y Movilidad Sostenible

Ponencia Nº 13

Madrid, 11 y 12 de enero de 2006

Rocío Arias López
Dpto. Energía, Medio Ambiente y Transporte
Responsable del Área de Movilidad y Transporte
BESEL, S.A.



1

Índice

- I. Introducción**
- II. Objetivos**
- III. La movilidad urbana y su problemática actual**
- IV. La movilidad en la Comunidad de Madrid**
- V. Medidas para la mejora de la movilidad urbana**
- VI. Campañas de sensibilización**
- VII. Conclusiones**

Transporte y Movilidad Sostenible



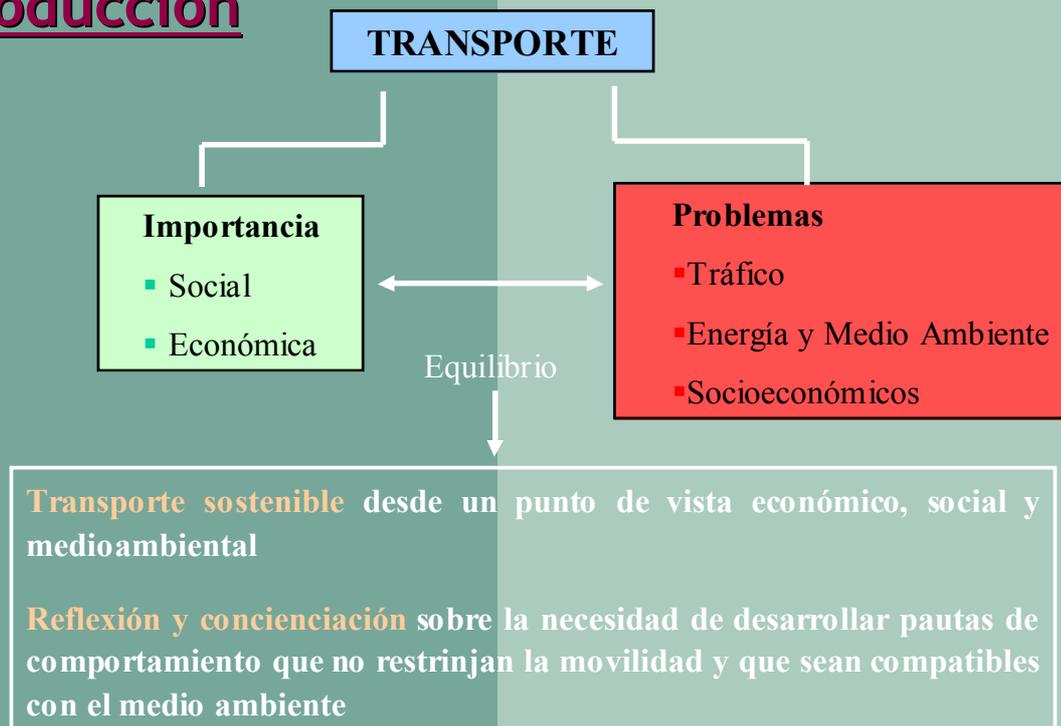
2

Índice

- I. Introducción
- II. Objetivos
- III. La movilidad urbana y su problemática actual
- IV. La movilidad en la Comunidad de Madrid
- V. Medidas para la mejora de la movilidad urbana
- VI. Campañas de sensibilización
- VII. Conclusiones

Transporte y Movilidad Sostenible

Introducción



Índice

- I. Introducción**
- II. Objetivos**
- III. La movilidad urbana y su problemática actual**
- IV. La movilidad en la Comunidad de Madrid**
- V. Medidas para la mejora de la movilidad urbana**
- VI. Campañas de sensibilización**
- VII. Conclusiones**

Transporte y Movilidad Sostenible

Objetivos

- Poner de manifiesto la problemática asociada a la situación actual de la movilidad urbana, así como la importancia de implementar medidas orientadas a mejorar esta realidad.
- Resaltar la necesidad de realizar actuaciones para sensibilizar e involucrar a todos los grupos de interés, tanto Autoridades como ciudadanos.
- Estimular un comportamiento ciudadano sostenible, en particular la protección de la calidad del aire y el consumo racional de los recursos energéticos.
- Dar a los ciudadanos la oportunidad de usar medios alternativos al coche.

Índice

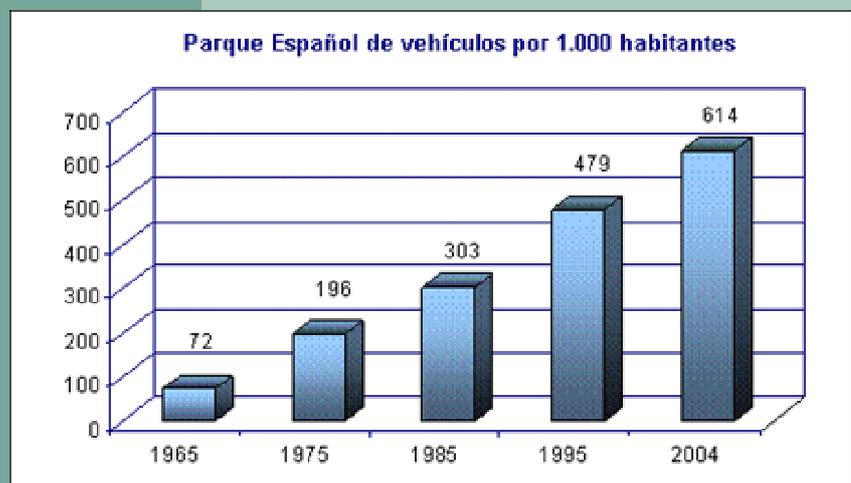
- I. Introducción**
- II. Objetivos**
- III. La movilidad urbana y su problemática actual**
- IV. La movilidad en la Comunidad de Madrid**
- V. Medidas para la mejora de la movilidad urbana**
- VI. Campañas de sensibilización**
- VII. Conclusiones**

Transporte y Movilidad Sostenible

La movilidad urbana y su problemática

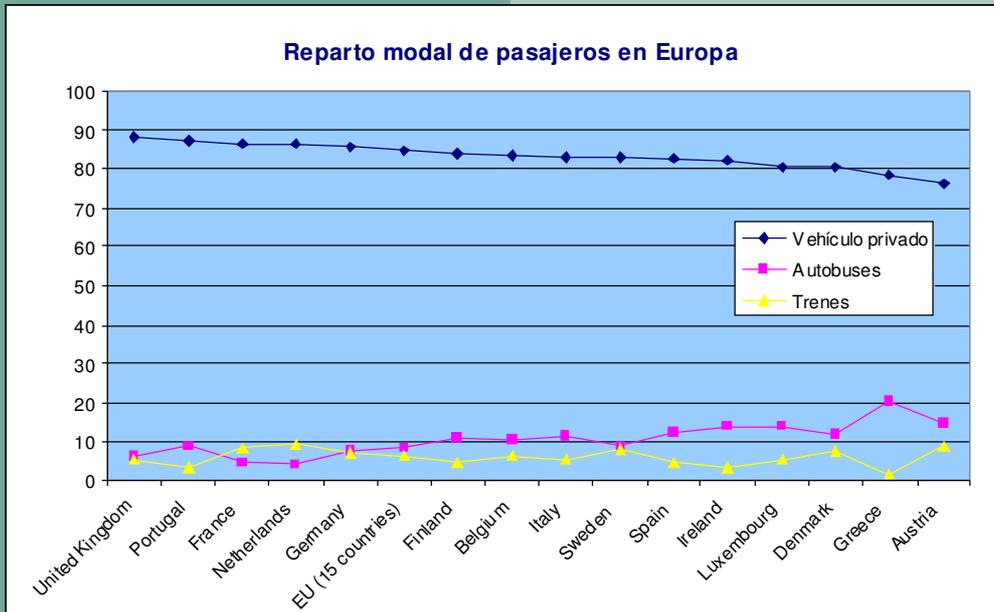
↑ Motorización

El índice de motorización ha pasado, en España, de 0,2 vehículos per cápita en 1979, a 0,45 en 2004. España ocupa el octavo lugar en cuanto a índice de motorización en la Europa de los 15.



La movilidad urbana y su problemática

↑ Motorización



La movilidad urbana y su problemática

↑ Motorización

↑ N° de viajes por persona

CIUDAD = conjunto activo: residencia, trabajo, compras, gestiones, ocio, etc.

Tendencias actuales:

- Desarrollos urbanos poco densos → aumentan las distancias
- Cambios sociológicos → aumentan la demanda de movilidad

La movilidad urbana y su problemática

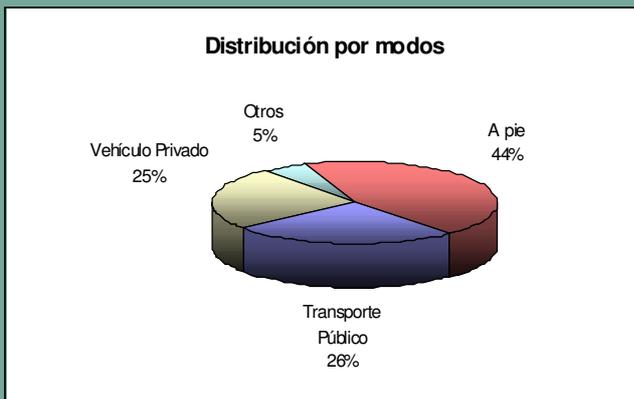
↑ Motorización

↑ N° de viajes



↑ **Uso vehículo particular**

↓ **Uso transportes alternativos**



De 1989 a 2000 los desplazamientos:

- a pie ↓ 35%
- en bicicleta ↓ 55%
- en vehículo privado ↑ 23%
- En transporte público ↓ ↑

La movilidad urbana y su problemática

↑ Motorización

↑ N° de viajes



↑ Uso vehículo particular

↓ Uso transportes alternativos

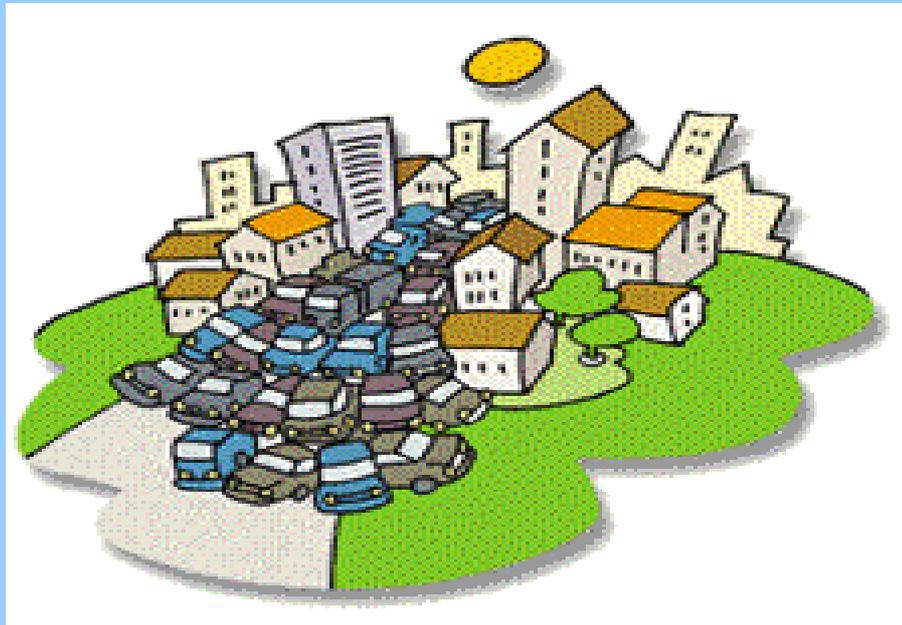
↑ **MOVILIDAD MOTORIZADA**

Esta tendencia supone **implicaciones negativas** :

- **Tráfico**
- **Energía y Medio Ambiente**
- **Problemas socioeconómicos**

La movilidad urbana y su problemática

TRÁFICO



13

La movilidad urbana y su problemática

TRÁFICO

- ⇒ Aumento constante de la intensidad de tráfico.
- ⇒ Congestión o saturación de la red viaria que provoca:
 - Reducción de la velocidad de circulación.
 - Incremento en la duración de los viajes.
- ⇒ Aumento del espacio ocupado por los vehículos motorizados y disminución del espacio para peatones.

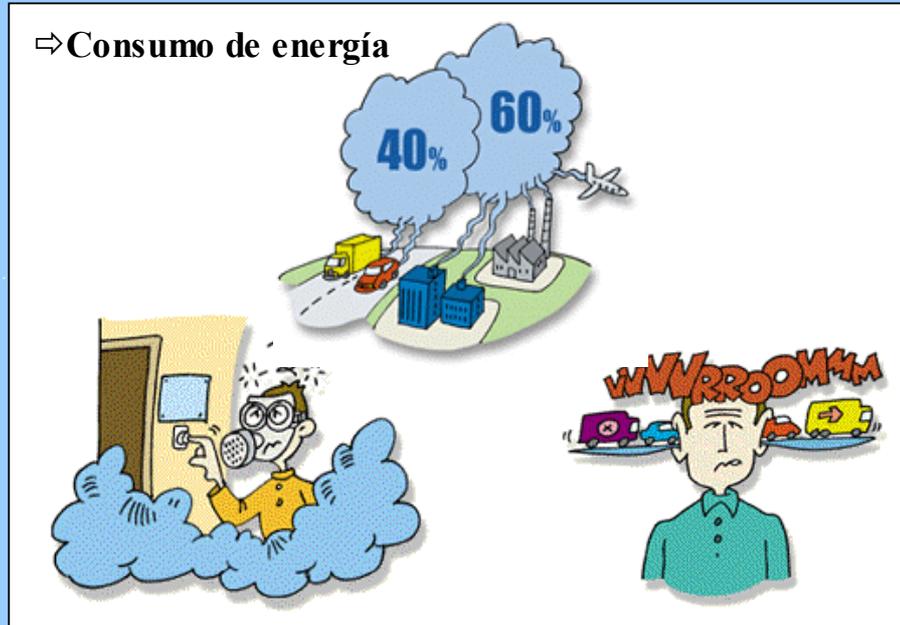
Imposibilidad de responder al crecimiento de la demanda de movilidad en vehículo privado mediante la construcción de nuevas infraestructuras o la ampliación de las existentes.

14

La movilidad urbana y su problemática

ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE

⇒ Consumo de energía

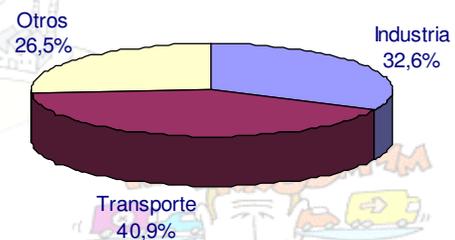


La movilidad urbana y su problemática

ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE

Importancia del Transporte en el consumo de energía final:
Consumo final de energía por sectores en España (Año 2003)

	%	ktep
Industria	32,6	29.291
Transporte	40,9	36.720
Otros	26,5	23.719
Total sectores	100,0	89.730



El sector del transporte supuso en España durante el año 2003 más de un 40% de la energía total consumida



La movilidad urbana y su problemática

ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE

Importancia del sector Transporte en el consumo de energía final en España

- Representa el 40,9% del consumo de energía final.
- El 96% de la energía para el transporte proviene de fuentes de energía no renovables.
- Es el mayor contribuyente del crecimiento del consumo por la elevada tasa de crecimiento y por el alto nivel de consumo.

Es el sector donde los esfuerzos para reducir el consumo energético más podrían repercutir en ahorro total



La movilidad urbana y su problemática

ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE

⇒ Contaminación atmosférica

Los transportes producen de forma masiva numerosos contaminantes especialmente nocivos para la salud.

⇒ Contaminación acústica

Para muchos ciudadanos europeos el ruido es el principal problema medioambiental en las ciudades.

Los medios de transporte son la principal fuente de ruido en Europa y el tráfico de los automóviles es la mayor causa de población expuesta al ruido.

La movilidad urbana y su problemática

ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE

⇒ Contaminación acústica

TIPO DE RUIDO / dB	PERCEPCIÓN Y EFECTO SOBRE LA SALUD
Despegue de un avión / 140	
Concierto o discoteca / 105	UMBRAL DE DOLOR
Comedor escolar / 95	
Cruce de carreteras con tráfico / 90	UMBRAL DE PELIGRO
Ronquidos / 85	UMBRAL DE RIESGO
Coche en semáforo / 80	
Calle transitada / 70	
Calle residencial / 60	
Dormitorio / 30	
- de 20	UMBRAL DE AUDICIÓN

La movilidad urbana y su problemática

PROBLEMAS SOCIOECONÓMICOS



La movilidad urbana y su problemática

PROBLEMAS SOCIOECONÓMICOS

⇒ Pérdidas de tiempo y retrasos ocasionados por la congestión.

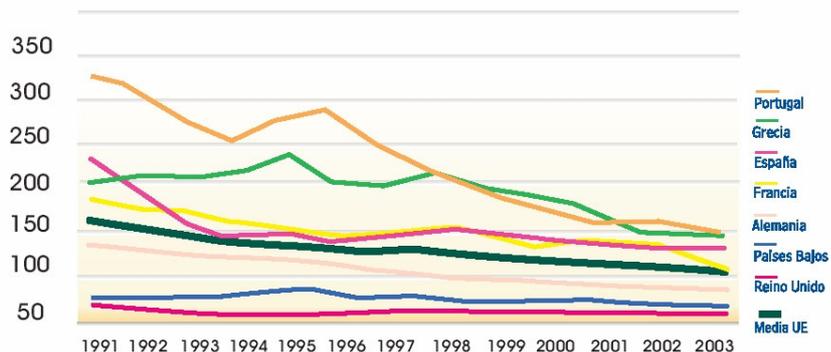
En Madrid, en 1992, se estimaron 250.000 h diarias perdidas en los atascos, lo que supondría un coste económico de cerca de 450 millones de euros anuales.

La movilidad urbana y su problemática

⇒ Accidentes de tráfico

La Comisión Europea afirma que *“el coste de prevenir los accidentes es generalmente mucho menor que el coste económico de los daños personales y materiales causados por los mismos”*

Evolución del número de muertos por millón de habitantes



Índice

- I. Introducción**
- II. Objetivos**
- III. La movilidad urbana y su problemática actual**
- IV. La movilidad en la Comunidad de Madrid**
- V. Medidas para la mejora de la movilidad urbana**
- VI. Campañas de sensibilización**
- VII. Conclusiones**

Transporte y Movilidad Sostenible

La movilidad en la Comunidad de Madrid



La movilidad en la Comunidad de Madrid

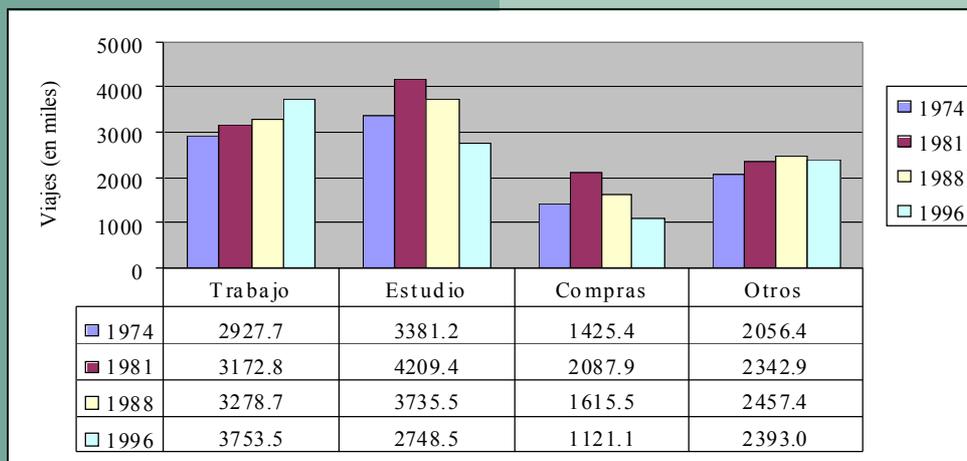
Incremento de la movilidad y cambio de los motivos de viaje

- Más adultos y mayor incorporación de la mujer al trabajo (más viajes al trabajo)
- Menos niños (menos viajes escolares)
- Mayor nivel de renta
- Nuevos estilos de vida
- Dispersión y fragmentación espacial: mayores distancias
- Mejora del transporte privado y público

Incremento desproporcionado de la movilidad

La movilidad en la Comunidad de Madrid

Evolución del número de viajes según motivos



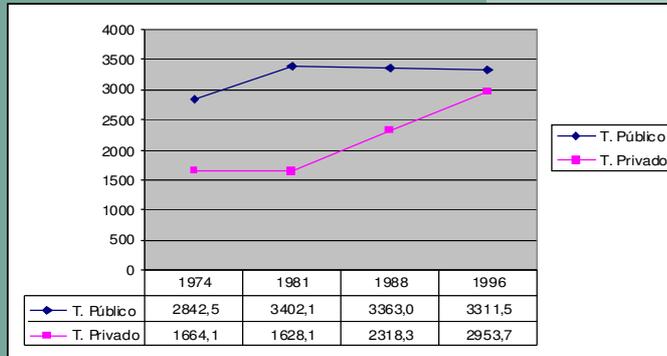
↑ viajes al trabajo
 ↓ viajes escolares y compras

La movilidad en la Comunidad de Madrid

Cambios en el reparto modal de los viajes

FACTORES CULTURALES:

El coche como objeto de consumo y de reafirmación de los valores individuales (estilos de vida)
El coche ofrece mayor libertad de movimientos y participar en nuevas formas de consumo y ocio



1974:
63% público
37% privado

1996:
54% público
46% privado

FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS:

Aumento nivel renta motorización
Cambio estructura por edades (más adultos)
y ocupacionales (más población ocupada)

SISTEMA DE TRANSPORTES:

Mejora de la red de autopistas metropolitanas
Mejora del transporte público

Índice

Transporte y Movilidad Sostenible

- I. Introducción
- II. Objetivos
- III. La movilidad urbana y su problemática actual
- IV. La movilidad en la Comunidad de Madrid
- V. Medidas para la mejora de la movilidad urbana
- VI. Campañas de sensibilización
- VII. Conclusiones

Medidas para la mejora de la movilidad urbana

- Aspectos Técnicos
- Aspectos Medioambientales
- Aspectos Sociales



NUEVAS ACTITUDES Y MEDIDAS EN MATERIA DE MOVILIDAD

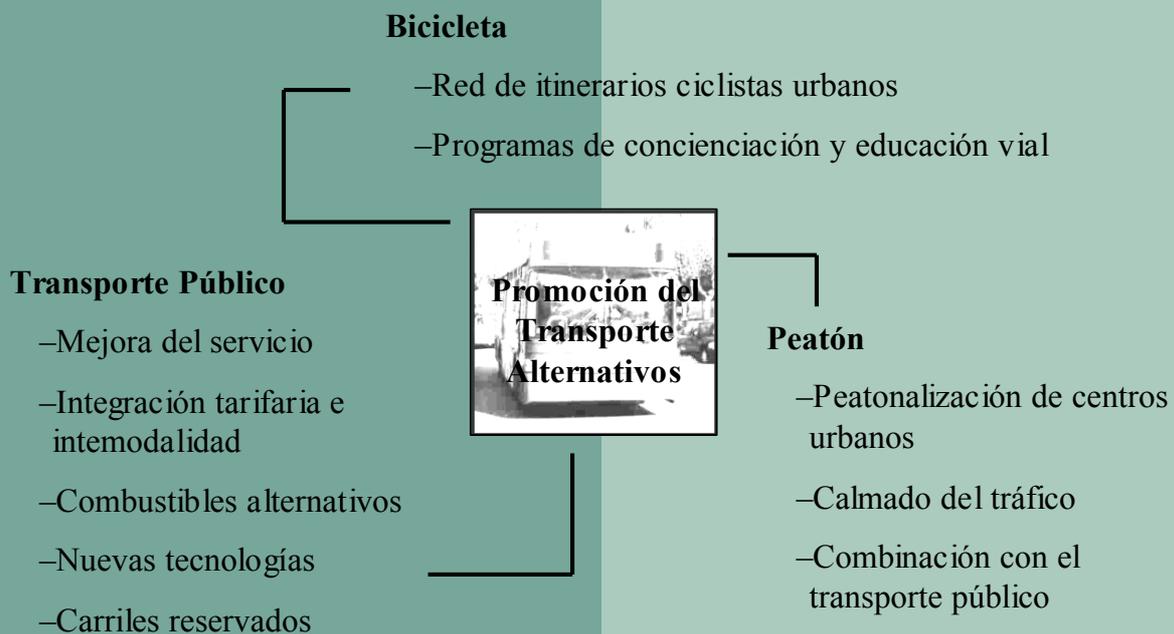


Movilidad Sostenible: Permite al transporte cumplir su importante papel económico y social al mismo tiempo que limita sus efectos negativos sobre el Medio Ambiente

- **Tráfico**
 - Optimización de las infraestructuras del transporte
 - Planificación urbanística para facilitar la movilidad
- **Gestión de la demanda de movilidad**
 - Influir en los hábitos de desplazamiento
 - Promover el uso de transportes alternativos
- **Ahorro**
 - Promocionar buen mantenimiento, conducción adecuada, etc.
- **Diversificación**
 - Utilización de combustibles alternativos

Medidas para la mejora de la movilidad urbana

Tráfico y Gestión de la Demanda



Medidas para la mejora de la movilidad urbana

Tráfico y Gestión de la Demanda

Diseño y control de la red viaria

- Planificación de nuevas vías
- Regular accesos, estacionamientos,...



Mayor ocupación de los vehículos

- Carriles reservados
- Agencias
- Reserva de plazas de aparcamiento

Aparcamientos

- Localización y diseño aparcamiento público
- Regulación plazas en edificios
- Regulación de accesos

Medidas para la mejora de la movilidad urbana

Ahorro y Diversificación

Disminución del consumo

- ↑ Eficiencia motor
- ↓ Pérdidas rozamiento
- ↓ Peso
- ↑ Aerodinámica
- ↑ Tecnologías



Campañas de sensibilización

- Pautas de mantenimiento y conducción
- Inspecciones y diagnósticos energéticos
- ¡La ciudad, sin mi coche!
- Al colegio andando



Combustibles alternativos

- Biocarburantes
- Gas Natural
- GLP
- Hidrógeno
- Electricidad

Índice

- I. Introducción
- II. Objetivos
- III. La movilidad urbana y su problemática actual
- IV. La movilidad en la Comunidad de Madrid
- V. Medidas para la mejora de la movilidad urbana
- VI. Campañas de sensibilización
- VII. Conclusiones

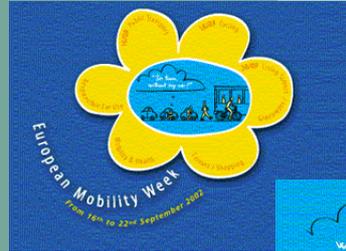
Transporte y Movilidad Sostenible

Campañas de sensibilización

- Conseguir una **mayor sensibilización**, tanto de los responsables políticos como de los ciudadanos, ante los **problemas de la movilidad urbana** y **estimular un comportamiento ciudadano compatible con el desarrollo sostenible**.
- **Fomentar un cambio de hábitos en materia de desplazamientos por la ciudad** y un uso más racional de los vehículos privados.
- Proponer **nuevas posibilidades de movilidad** que incidan positivamente en la mejora del medio ambiente urbano y, por consiguiente, de la **mejora de la calidad de vida en las ciudades**.

Campañas de sensibilización

“SEMANA EUROPEA DE LA MOVILIDAD”



- Transporte público
- Bicicleta



- Gestión la de movilidad
- Al colegio andando,...

- Del 16 al 22 de septiembre actividades dedicadas a la movilidad sostenible.
- Cada día actividades relacionadas con un aspecto de la movilidad urbana.

Índice

Transporte y Movilidad Sostenible

- I. Introducción
- II. Objetivos
- III. La movilidad urbana y su problemática actual
- IV. La movilidad en la Comunidad de Madrid
- V. Medidas para la mejora de la movilidad urbana
- VI. Campañas de sensibilización
- VII. Conclusiones

Conclusiones

- **Crecimiento de la movilidad y el uso del vehículo privado**
- **↑ tráfico amenaza calidad de vida urbana**
- **Nueva actitud frente a los problemas que genera la movilidad urbana → búsqueda e implantación de nuevas medidas**
- **Procesos económicos y culturales derivados de la globalización**
- **Revolución de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y del transporte**
- **Políticas (sectoriales y territoriales)**

Conclusiones

ESPACIOS DE GENERACIÓN DE VIAJES:

- **Nuevas formas de urbanización:**
 - Expansión sin precedentes de los espacios residenciales**
 - Menores densidades y gradientes densimétricos**
- **Cambios en las estructuras sociodemográficas:**
 - Envejecimiento general (menor en la periferia)**
 - Disminución del tamaño del hogar (menor la periferia)**
 - Mayores polaridades sociales (segregación residencial)**

Conclusiones

ESPACIOS DE ATRACCIÓN DE VIAJES:

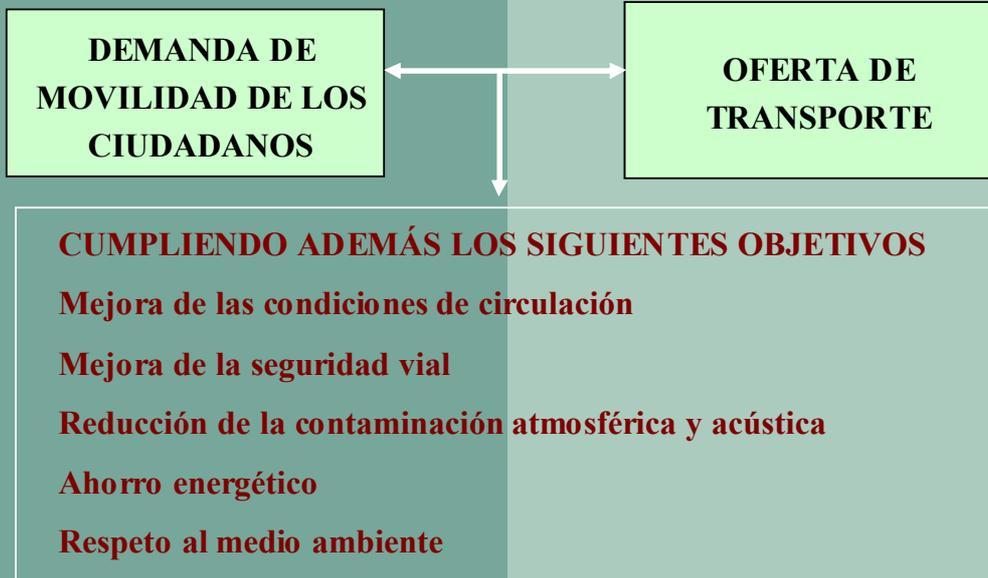
- **Expansión y fragmentación del espacio industrial**
- **Plataformas logísticas**
- **Difusión del terciario de oficinas**
- **Proliferación de centros comerciales y de ocio en la periferia**
- **Descentralización de los grandes equipamientos sanitarios y educativos**

Conclusiones

- **Crecimiento de la movilidad mecanizada**
- **Aumento de las generaciones y atracciones de la periferia**
- **Crecimiento extraordinario de los viajes en vehículo privado y descenso de los viajes en transporte público**
- **Redes de flujo más complejas y dispersas**
- **Disminución de la dependencia de los núcleos principales, mayor integración y mayor localismo**
- **Aumento de la distancia media de los viajes**
- **Incremento de los tiempos de los viajes**
- **Problemas de consumo de energía y sostenibilidad**

Conclusiones

- Los **Planes de movilidad urbana** se fundamentan en la necesidad de compatibilizar en las ciudades:



Conclusiones

- **CONTROL DE LA DEMANDA DE LA MOVILIDAD:**
 - Restricción de accesos a zonas especiales y al centro de la ciudad
 - Políticas integradas de precios en toda la ciudad o en zonas determinadas
 - Promoción de nuevas formas de uso de los vehículos particulares
 - Incorporación de nuevos servicios de transporte intermodal sostenible
 - Medidas blandas dentro de planes de transporte verde y de seguridad vial

Conclusiones

• MEJORA DE LA OFERTA DE TRANSPORTE:

- Fomento y mejora de la calidad del transporte público urbano de pasajeros mediante la renovación de la flota con vehículos limpios y eficientes, sistemas de transporte no convencionales y la innovación a nivel de organización financiación y elaboración de proyectos
- Introducción de Nuevas Tecnologías y Sistemas Inteligentes de Transporte
- Información al viajero
- Precios y formas de pago del transporte
- Sistemas de posicionamiento y localización de vehículos
- Gestión del tráfico

Muchas Gracias
por su atención

Rocío Arias López
Dpto. Energía, Medio Ambiente y Transporte
r.arias@besel.es