

The background of the slide features a large, semi-circular blue frame that contains a faded image of several buses. The most prominent bus in the center has 'TUZSA' written on its front and the number '2126' on its license plate. The buses are parked in front of a building with classical architectural features like arches and columns.

GESTIÓN EFICIENTE DEL TRANSPORTE COLECTIVO

Fidel Angulo
Secretario General
ATUC

Observatorio de la Movilidad
6 y 7 de abril
Palma de Mallorca

ÍNDICE

- 1.- Consideraciones previas
- 2.- Objeto del trabajo
- 3.- Movilidad
- 4.- Presiones sobre el sistema de transportes
- 5.- Promoción del T.U.
- 6.- Modelos de gestión del sistema de transportes
- 7.- Trabajo “Gestión del Transporte colectivo”
 - Guía técnica
 - Iniciativas (fichas)
- 8.-Ventajas y desventajas de los modos analizados
- 9.- Valoración del servicio urbano
- 10.- Conclusiones

1. CONSIDERACIONES PREVIAS

- Sector endogámico
- Importancia del Transporte Colectivo Urbano
- Discurso político, en ocasiones, contradictorio

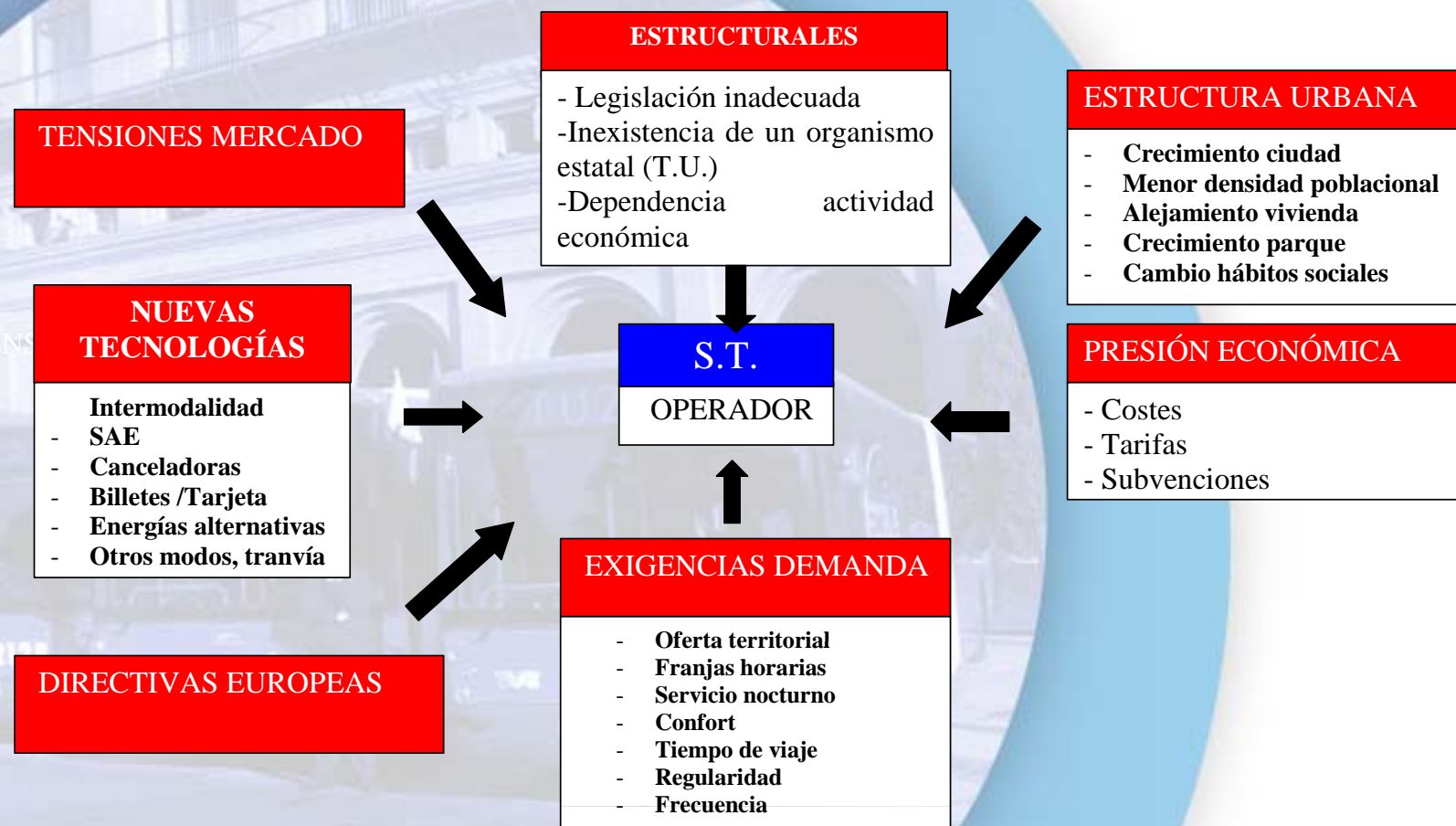
2.- Objeto del Trabajo: Eficiencia del Transporte Urbano

- Eficiencia del Transporte Urbano: calidad y coste del servicio
 - calidad: tiempo de viaje, regularidad, frecuencia, información e índice ocupación
 - Coste: medioambiental y servicio (inversión y explotación)
- Aportación de criterios, conceptos y datos para elegir el modo más eficiente
 - Autobús convencional
 - Autobús de alto nivel
 - Tranvía

3. MOVILIDAD (%)

MODOS	MADRID	BARCELONA	BILBAO	VITORIA	OVIEDO	BURGOS
PÚBLICO	49	42	26	7	13	23
PRIVADO	23	30	13	31	34	27
A PIE	26	24	60	55	50	45
OTROS	2	4	1	7	4	5

4.- PRESIONES SOBRE EL SISTEMA DE TRANSPORTE Y LOS OPERADORES



5. Promoción del T.U.: Decisiones políticas

PROMOCIÓN DEL TRANSPORTE COLECTIVO



6. MODELOS DE GESTIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTES

Eficiencia del Sistema ↑

**Gestión Coordinada
Consorcio**

- **Eficiencia del Sistema**
- **Operador fabricante coche Km**
- **Prestación servicio en condiciones prefijadas**

Gestión Concertada
Administraciones
Operadores

- **Mesa de concertación con las partes implicadas**
- **Coordinación consensuada**

Gestión Autónoma
Operadores independientes

- **Ineficiencia del Sistema**
- **Descoordinación del Sistema**
- **Gestión empresarial total**

Autonomía →

Empresarial/ Administración

7. Gestión Eficiente del Transporte Colectivo



7.1 Guía Técnica

CAPÍTULO	CONTENIDO
1	Importancia de la movilidad sostenible: contribución del Transporte Colectivo
2	Soluciones aportadas por el autobús datos e índices más representativos
3	Marco legal: ámbito local y autonómico
4	Modos de transporte de capacidad intermedia: características y rendimientos
5	Potenciación del transporte colectivo: medidas, experiencias e iniciativas
6	Criterios de selección de los modos: costes y exigencias del bus y del tranvía
7	Eficiencia energética y medioambiental: contribución del tranvía y del bus
8	Conclusiones: ventajas e inconvenientes del bus convencional, el de alto nivel y el tranvía

7. Gestión Eficiente del Transporte Colectivo



- **7.2 Fichas: iniciativas destinadas a la potenciación del T.C.**
- **Iniciativas relacionadas con el servicio**
 - **Infraestructura**
 - **Material móvil**
 - **Tecnología auxiliar**
 - **Gestión del servicio**
 - **Atención al cliente**
 - **Gestión del viario**

8.1.- Introducción: Transporte colectivo por una Movilidad Sostenible

<p>Nuevo urbanismo</p>	<p>núcleos dispersos congestión</p>	<p>movilidad sostenible</p>	<p>económica medioambiental</p>
<p>Movilidad</p>	<p>Coche</p>		
<p>T.C. por una movilidad sostenible</p>	<p>Transporte Colectivo</p>	<p>bus /bus convencional metro tranvía</p>	<p>Aumento consumo energético Atasco 3 % del PIB La mov no puede hacerse con coche</p>
<p>movilidad</p>	<p>Transporte colectivo como solución</p>	<p>Medioambiental Social Económica</p>	
<p>sostenible</p>	<p>Necesidad de potenciar el T.C.</p>	<p>Con soluciones eficientes</p>	

8.2.- Análisis de la movilidad en ciudades españolas

Población española marcadamente urbana

60% población vive en las ciudades

Movilidad en las ciudades

Estructura urbana y movilidad

Municipio

Movilidad (% y motivos)

Potenciación actual: en sist.ferroviarios

Oferta y demanda en bus

- Bus principal modo
- 15/25 bus.Km anual/habitante
- 3 y 6 bus cada 10.000 hab en ciudades de 100.000 habitantes
- vc 10/17 km/h
- demanda 70/150 viajes año/habit

8.3.- Marco legislativo y regulatorio

- ❖ Marco: transferencias competencias
- ❖ Leyes autonómicas
- ❖ Otras leyes regulatorias
- ❖ Normas ambientales
- ❖ Financiación (No hay Ley de Financiación)
- ❖ Autoridades de Transporte-Consorcio

8.4.- Definición de los modos de capacidad intermedia

Modos	<ul style="list-style-type: none"> bus convencional tranvía y metro ligero bus de alto nivel de servicio otros 	Calidad	<ul style="list-style-type: none"> Tiempo viaje Regularidad Frecuencia Índice ocupación Información
Sistema de Transportes	Infraestructuras sobre las que circula el material móvil		
	Material	<ul style="list-style-type: none"> Bus Convencional: flexible, admite mejoras, paradas 200/600 m, hasta 125 plz vc 13 Km/h Tranvías y metros ligeros Autobús alto nivel 	<ul style="list-style-type: none"> Fácil integración urbana-plataf reservada Vehíc electrificados: 4000/6000 v/h y sentido Señalización propia. Vc 20/30 Km/h No hay homogenización. Venta bill bus Plataforma reservada. Priorizac semafórica.
Otros modos	Metro: vc 30 Km/h.		

8.5.- Potenciación del Transporte Colectivo

5.1.- Iniciativas de mejora relacionadas con la potenciación del TC

- ❖ Medidas sobre las infraestructuras: aparcamientos, carriles bus, intercambiadores
- ❖ Iniciativas sobre el parque móvil: accesibilidad, energías alternativas
- ❖ Iniciativas sobre la circulación: priorización semafórica
- ❖ Iniciativas sobre la red: líneas especiales, nocturno
- ❖ Iniciativas sobre la información y calidad del servicio: SAE
- ❖ Iniciativas sobre la tarificación: tarjetas sin contacto
- ❖ Medidas de restricción al tráfico privado: peatonalización

5.2.- Ofertas de calidad: ejemplos

- ❖ Red troncal de Estocolmo
- ❖ Corredores de autobuses de calidad: Dublin y Manchester

8.6.- Autobuses y tranvías: criterios de selección

a) Importancia de una planificación adecuada

- ❖ Recopilación de información: Encuestas y trabajos de campo
- ❖ Análisis de movilidad: conocimiento de los desplazamientos. Matrices
- ❖ Modelos de transporte: modelización del transporte
- ❖ Definición y evaluación de alternativas: coste-beneficio

b) Análisis comparativo de los modos

- ❖ Coste económico de la inversión necesaria: infraestructura distintos modos, material, operación
- ❖ Diseño y operación del sistema: plazos, capacidad, cobertura de red
- ❖ Prestaciones: velocidad comercial, frecuencia, regularidad, confort, seguridad
- ❖ Impacto y repercusiones sobre la ciudad: económicos, medioambientales, urbanísticos

c) Ejemplos de sistemas de autobuses de alto nivel de servicio

8.7.- Criterios de selección desde el enfoque medioambiental

- ❖ El transporte colectivo como solución sostenible. El transporte tiene un gran impacto en el consumo energético y en las emisiones contaminantes. Costes energéticos 5 veces más en el coche privado que el del T.C. Coste medioambiental 20 veces más en coche que en TC
- ❖ Comportamiento medioambiental de las alternativas al TC

	Coche	Transporte Colectivo
Cuota viajes	69%	31%
Emisiones	95%	5%

Los autobuses del servicio urbano (todos) son ecológicos

8.8.- CUADRO COMPARATIVO

Autobús convencional: hasta 125 plazas, 400m. entre paradas, tecnología diésel

Concepto	Ventajas	Concepto	Inconvenientes
Coste	No requiere inversión Existe un gran potencial de rebajar el coste con actuaciones concretas	Velocidad	Menor velocidad comercial (10-13km./hora)
Flexibilidad	Muy flexible. Adaptación inmediata a la demanda e incidencias que se produzcan	Capacidad	Menor (300 viajeros/hora y sentido)
		Imagen	Convencional
		Impacto económico	No requiere infraestructura
		Regularidad	Sometida al atasco del viario

8.9.- CUADRO COMPARATIVO

Tranvía: plataforma reservada, señalización propia, automatización sistemas seguridad

Concepto	Ventajas	Concepto	Inconvenientes
Velocidad	Mayor/ 20-30 km/hora	Coste	Inversión elevada: doble de un bus alto nivel
Capacidad	3 veces al de un bus convencional(hasta 10.000 viajeros/hora y sentido)	Flexibilidad	Oferta: rígida y trazado rígido Menor (300 viajeros/hora y sentido)
Imagen	Modernidad	Red	Troncal con red de buses alimentadores
Priorización	No requiere vigilancia plataforma	Plazos proyecto	Largos (planificación, construcción y amortización)
Confort	Conducción suave	Financiación	Suele requerir financiación privada
Integración urbana	Fácil		
Impacto ambiental	Bueno (no en origen)		
Fiabilidad y regularidad	Alta		
Financiación	Vida útil: 30 años		

8.10.- CUADRO COMPARATIVO

Autobús de alto nivel de servicio: plataforma reservada, priorización semafórica, SAE, cancelación títulos antes de embarcar, etc.

Concepto	Ventajas	Concepto	Inconvenientes
Velocidad	Similar al tranvía (20-30 km./hora)	Capacidad	Algo menor que el tranvía 6000/h y sentido En el ámbito urbano generalmente no supera los 3000
Explotación	Características parecidas al tranvía con un coste sensiblemente menor Compatible con el sistema de explotación de la red urbana actual de autobús	Imagen	Concepto muy subjetivo, pero algo menor que el tranvía
Flexibilidad	Permite adaptar la oferta a las necesidades del momento La plataforma reservada puede ser utilizada por otros vehículos (emergencia)	Cobertura real	Favorece la construcción de líneas aisladas
Cobertura de la red	Se puede prolongar la línea a otras áreas que no tengan plataforma reservada	Financiación	Renovación flota: 12 años
Plazo de proyecto	Corto		
Regularidad	Alta		

8.11. CUADRO COMPARATIVO

MODO	AUTOBÚS CONVENCIONAL	AUTOBÚS DE ALTO NIVEL DE SERVICIO	TRANVÍA/ METRO LIGERO
VARIABLES FUNDAMENTALES DE EXPLOTACIÓN			
Longitud del vehículo	8-12 m	12-18 m	20-50 m
Capacidad unitaria (viajeros)	70	120-180	150-500
Capacidad ofertada (viajeros/h-sentido)	1.000-3.000	4.000-6.000	4.000-6.000
Intervalo mínimo (s)	40	120	180
VARIABLES DE COSTE			
Coste infraestructura (M€/km)	0-0,2	3-10	5-20
Coste unitario material móvil (M€)	0,15	0,4	2,5
Coste de explotación (€/plaza-km)*	0,06	0,05	0,03
OTRAS VARIABLES DE EXPLOTACIÓN			
Velocidad máxima (km/h)	50	60-70	70-90
Velocidad comercial (km/h)	10-13	15-25	20-35
Distancia entre paradas (m) (urbano)	300-400	300-600	400-600
Regularidad			
Flexibilidad explotación			
Resolución incidencias			
Control de títulos	A bordo	A bordo/en parada	A bordo/en parada
VARIABLES DE COSTES EXTERNOS			
Contaminación atmosférica (en destino)			
Ruido			
Seguridad			
VARIABLES SOBRE EL USUARIO			
Accesibilidad			
Imagen del sistema			
VARIABLES DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO			
Integración en la ciudad			
Revitalización de zonas de la ciudad			

● Optimizada ● Mejorada ● Convencional

(*) Coste de explotación no incluye amortizaciones ni costes financieros

9. Valoración del servicio en el ámbito estatal (Consumer-Eroski)



CIUDAD	En la parada	Información usuario	Calidad del Trayecto	Accesibilidad	El servicio conjunto
A CORUÑA (*)	Bien	Regular	Muy Bien	Aceptable	Aceptable
ALICANTE	Bien	Regular	Muy Bien	Bien	Aceptable
BARCELONA	Bien	Aceptable	Muy Bien	Muy Bien	Bien
BILBAO	Muy Bien	Muy Bien	Muy Bien	Muy Bien	Muy Bien
CORDOBA	Bien	Aceptable	Muy Bien	Bien	Bien
GRANADA	Muy Bien	Regular	Bien	Aceptable	Aceptable
LOGROÑO	Muy Bien	Regular	Bien	Aceptable	Aceptable
MADRID	Muy Bien	Aceptable	Muy Bien	Excelente	Muy Bien
MÁLAGA	Bien	Bien	Muy Bien	Excelente	Muy Bien
MURCIA	Bien	Regular	Muy Bien	Aceptable	Aceptable
OVIEDO	Muy Bien	Bien	Muy Bien	Muy Bien	Muy Bien
PAMPLONA	Excelente	Aceptable	Bien	Bien	Bien
SAN SEBASTIÁN	Muy Bien	Aceptable	Bien	Muy Bien	Bien
SEVILLA	Bien	Aceptable	Bien	Bien	Bien
VALENCIA	Bien	Bien	Muy Bien	Bien	Bien
VALLADOLID	Excelente	Bien	Muy Bien	Regular	Aceptable
VITORIA	Bien	Regular	Muy Bien	Muy Bien	Aceptable
ZARAGOZA	Muy Bien	Bien	Muy Bien	Bien	Bien
Media	Muy Bien	Aceptable	Muy Bien	Bien	Bien

10. CONCLUSIONES DEL TRABAJO

- No se puede apoyar el desarrollo del transporte colectivo en un modo determinado ni en una sola medida: solo una combinación de soluciones garantiza el éxito
- El objetivo de políticos y técnicos para la ciudad sostenible se basa en:
 - Sistema de transporte colectivo de calidad (buses, metro, tranvía)
 - Limitación del vehículo privado (restricción de circulación)
 - Integrar la planificación urbana con el transporte colectivo
- La promoción del transporte colectivo requiere actuaciones sobre el vehículo privado y la planificación urbana
- Cada caso requiere un análisis y tratamiento específico
- Los servicios de transporte colectivo deben ser complementarios y no excluyentes
- La eficiencia del sistema se basa en el aprovechamiento de la especificidad del modo y en su coordinación
- La tecnología necesaria, la planificación imprescindible



GRACIAS