



25 Aniversario  
Curso de Transportes  
1987-2011



# Intercambiadores de la Comunidad de Madrid

## Avenida América





# Contenido

Objetivos

La Intermodalidad

Análisis Indicadores PIRATE

Conclusiones y Recomendaciones



25 Aniversario  
Curso de Transportes  
1987-2011

FUNDACIÓN DE LOS  
FERROCARRILES  
ESPAÑOLES



# Objetivos

## General

- Estudiar y analizar la operación y funcionalidad del Intercambiador de Transporte de la Avenida América

## Específicos

- Determinar el cumplimiento de los indicadores operativos en:
  - ✓ **Intermodalidad**
  - ✓ **Accesibilidad**
  - ✓ **Información**
  - ✓ **Servicios e infraestructura**



25 Aniversario  
Curso de Transportes  
1987-2011

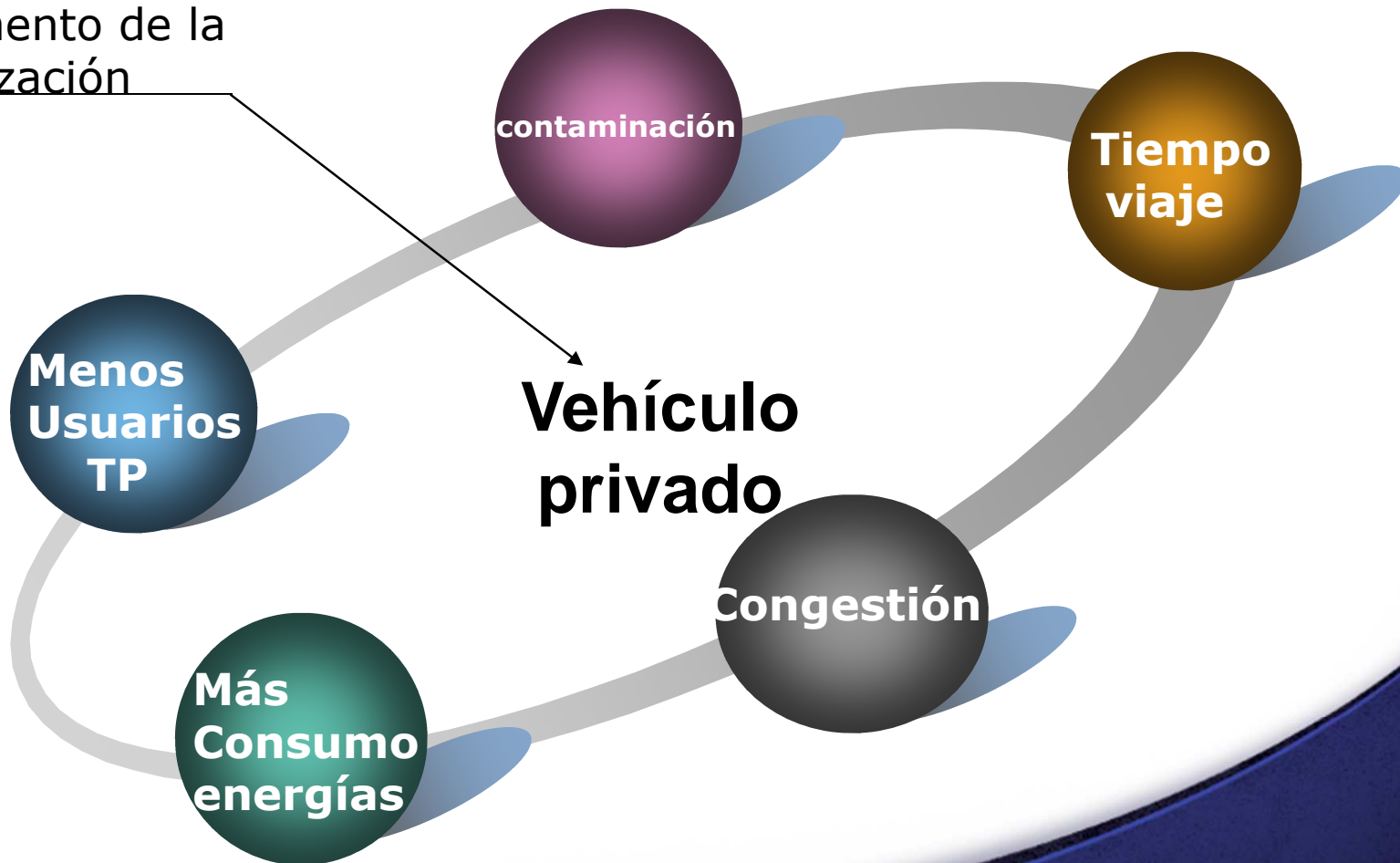


FUNDACIÓN DE LOS  
FERROCARRILES  
ESPAÑOLES



# La dependencia del automóvil

Incremento de la motorización



25 Aniversario  
Curso de Transportes  
1987-2011

FUNDACIÓN DE LOS  
FERROCARRILES  
ESPAÑOLES

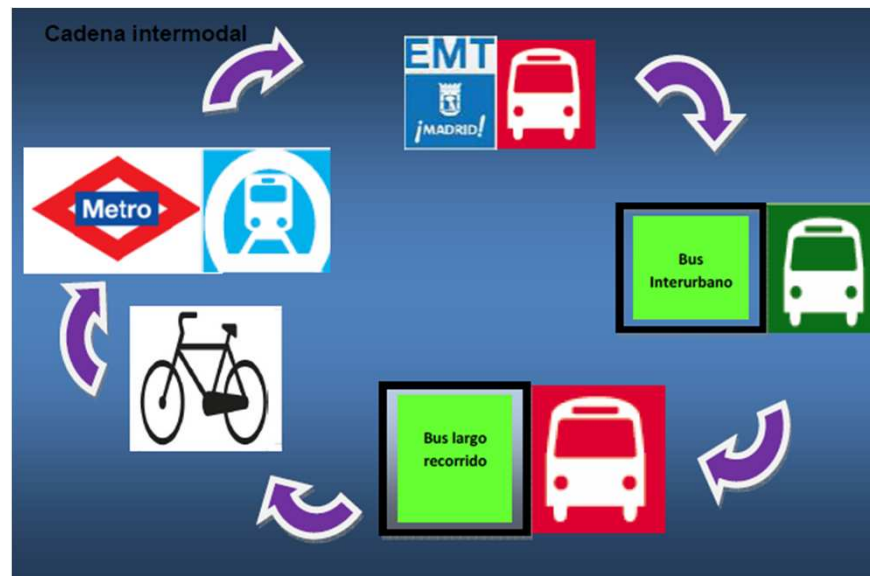


# La intermodalidad

Interacción de modos “sin solución de continuidad”

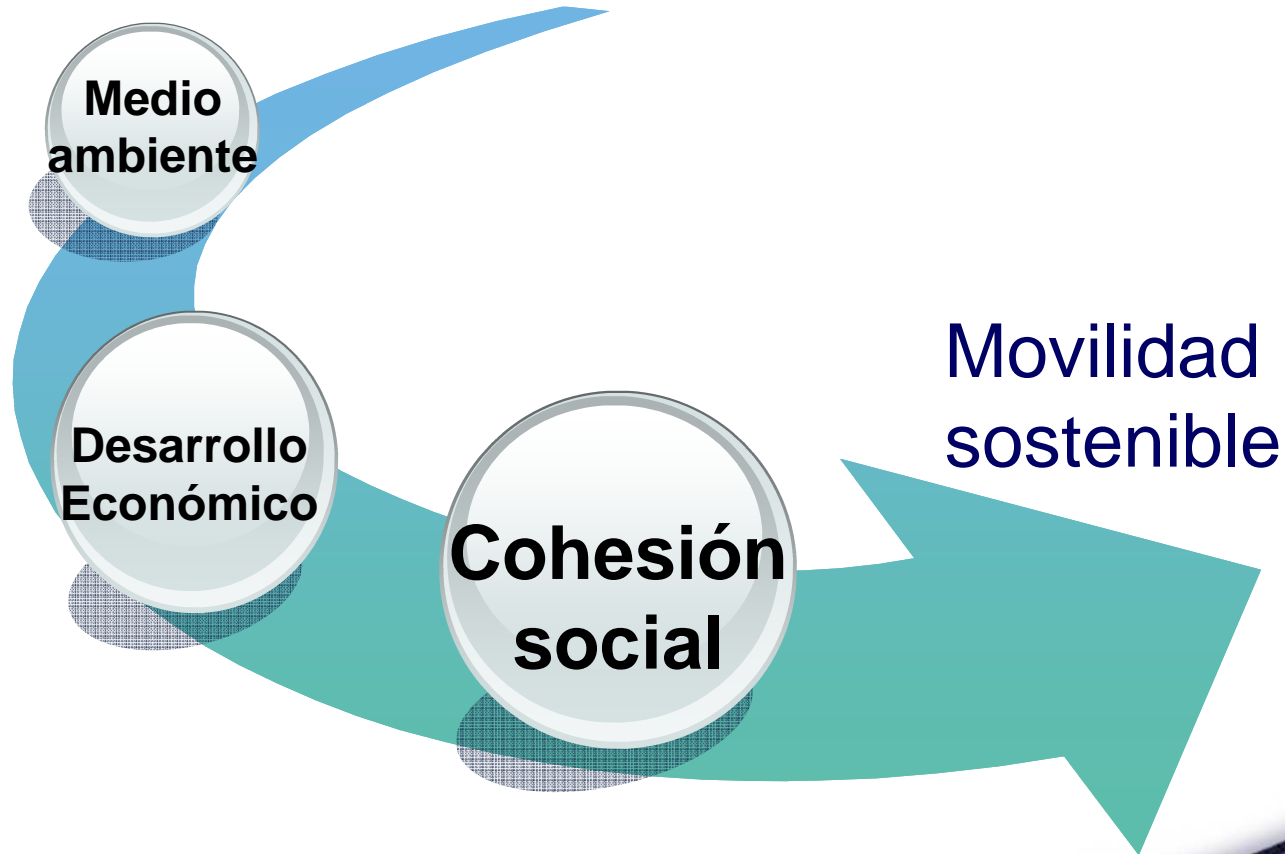
**Cadena intermodal**

Herremienta de apoyo al desarrollo sostenible





# La intermodalidad como herramienta



25 Aniversario  
Curso de Transportes  
1987-2011



FUNDACIÓN DE LOS  
FERROCARRILES  
ESPAÑOLES



# Percepción del cliente intermodalidad

Puntualidad

A

Seguridad

B

Frecuencia del servicio

C

Accesibilidad

D

Aspectos más valorados por el cliente



25 Aniversario  
Curso de Transportes  
1987-2011

FUNDACIÓN DE LOS  
FERROCARRILES  
ESPAÑOLES



# Marco Directivo Europeo

## LIBRO BLANCO

La integración de redes modales para favorecer unas mejores opciones modales

## LIBRO VERDE

La necesidad de suministrar un correcto intercambio modal entre el transporte privado y el público

## INTERMODALIDAD DE PASAJEROS

Apoyar en el desarrollo de las políticas en la intermodalidad de pasajeros.

PIRATE



25 Aniversario  
Curso de Transportes  
1987-2011

FUNDACIÓN DE LOS  
FERROCARRILES  
ESPAÑOLES





# Política de Intermodalidad

CONSORCIO  
TRANSPORTES  
MADRID  
veinticinco  
1986-2011

Red de  
intercambiadores  
en el área  
metropolitana

Concesión a  
privados para la  
explotación y  
gestión

Con el modo de  
transporte  
complementario  
de la ciudad

Plan de Intercambiadores  
de Madrid

Financiación de  
intercambiadores

Conexión  
Con la red de Metro



25 Aniversario  
Curso de Transportes  
1987-2011



FUNDACIÓN DE LOS  
FERROCARRILES  
ESPAÑOLES



# Plan de Intercambiadores de Madrid

## Fase 1

**1986 – 2000**

Implementación de la intermodalidad (administrativa, tarifaria y física)

2004 – 2007  
Primer anillo (dentro de la ciudad de Madrid, corona A)

## Fase 2

**2007 – 2011**

Segundo anillo (área metropolitana, corona B)  
Construcción de aparcamientos de disuasión (50.000 plazas aparcamiento, corona A, B y C)

## Fase 3

**2008 – 2012**

Plan de plataformas reservadas (en las principales carreteras de acceso)



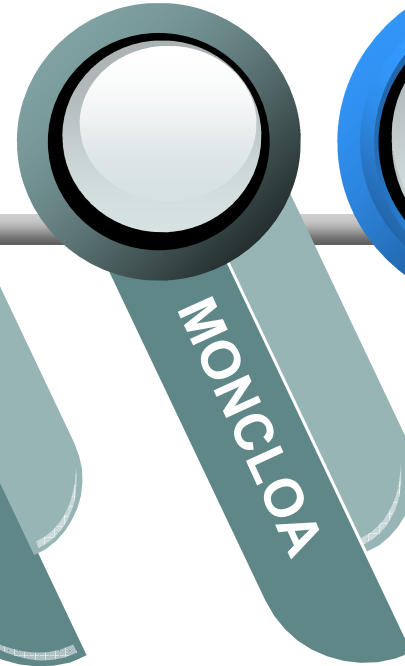
25 Aniversario  
Curso de Transportes  
1987-2011

FUNDACIÓN DE LOS  
FERROCARRILES  
ESPAÑOLES



# Los primeros intercambiadores

1986 —————> 1993 —————> 1998 —————> **2000**



2002- Nuevos Ministerios,  
2007 Plaza Elíptica y Príncipe Pío



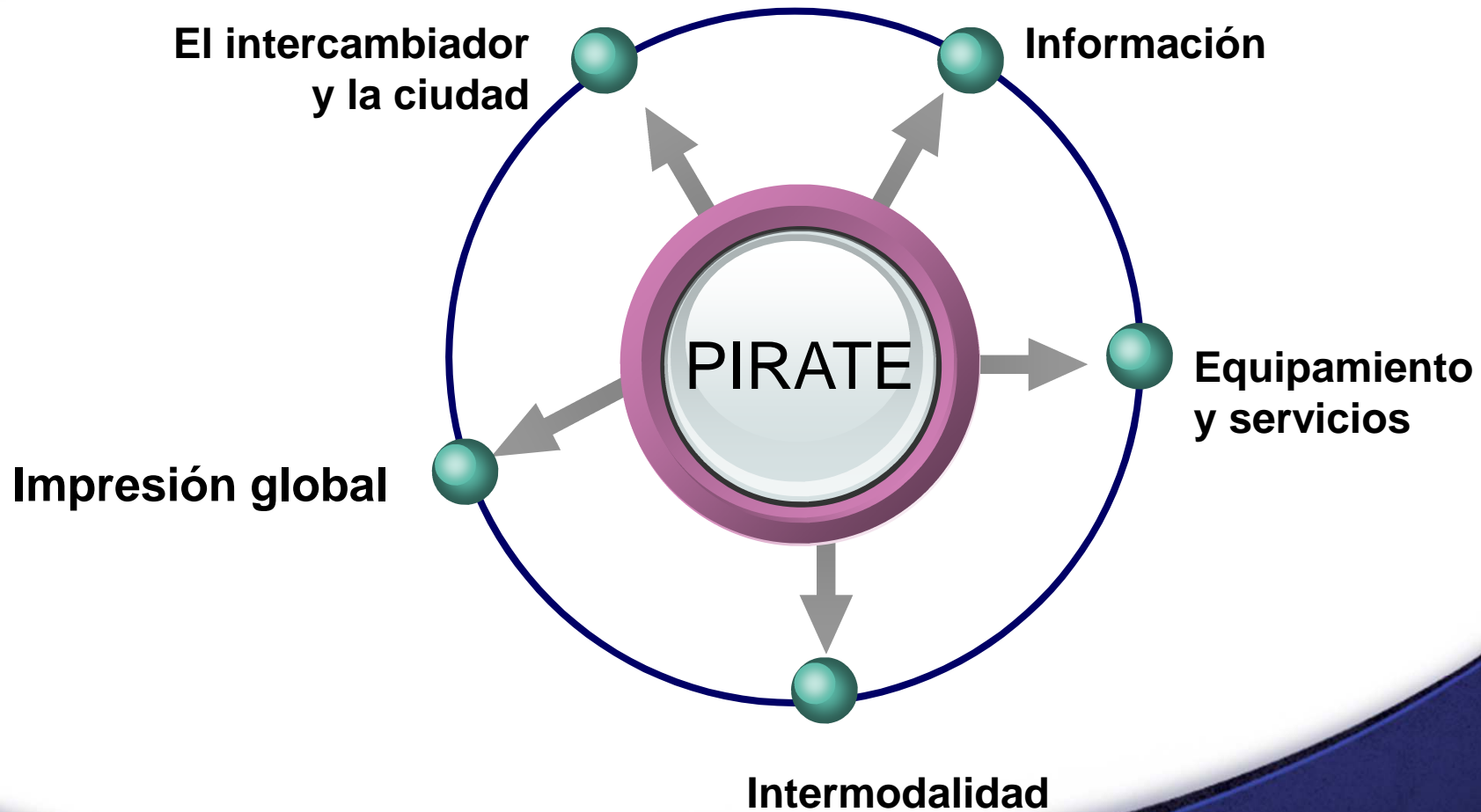
25 Aniversario  
Curso de Transportes  
1987-2011



FUNDACIÓN DE LOS  
FERROCARRILES  
ESPAÑOLES



# El Proyecto PIRATE



25 Aniversario  
Curso de Transportes  
1987-2011



FUNDACIÓN DE LOS  
FERROCARRILES  
ESPAÑOLES



# Evaluación indicadores PIRATE

1

**El  
intercambiador  
y la ciudad**

Ubicación  
Accesibilidad

2

**Información**

De viajes,  
orientación

3

**Intermodalidad**

Paradas, entorno  
peatonal,  
estacionamientos  
(autos y bicis)

4

**Equipamiento y  
servicios**

Seguridad,  
comercio,  
confort

5

**Impresión  
global**



25 Aniversario  
Curso de Transportes  
1987-2011



FUNDACIÓN DE LOS  
FERROCARRILES  
ESPAÑOLES



# Intercambiador Avenida América

## Datos generales · Main features

Inversión total (M€)	Total Investment (M€)	
actual (año 2000)	actual (year 2000)	24
ampliación y reforma	extension and reform	43
Superficie (m <sup>2</sup> )	Surface area (m <sup>2</sup> )	
actual (año 2000)	actual (year 2000)	40.584
ampliación y reforma	extension and reform	6.350
Tuneles (m)	Tunnels	
actual (año 2000)	actual (year 2000)	400
ampliación y reforma	extension and reform	160
Dársenas	Bus Bays	36
Plazas de aparcamiento	Parking places	645

## Demanda noviembre 2009 · Demand (Nov 2009)

	Viajeros día Passengers/day	Líneas Lines
Líneas urbanas Urban Lines	17.579	18
Líneas interurbanas Intercity Lines	38.762	14
Líneas largo recorrido Long Distance Lines	14.979	19
Líneas de Metro Underground Lines	96.400	4
<b>TOTAL</b>	<b>167.720</b>	

- Localización centro-oeste (A-2 y M-30)
- 4 plantas subterráneas:
  - 1: Autobuses largo recorrido
  - 2: Autobuses urbanos e interurbanos
  - 3: Metro
  - 4: Aparcamiento
- Túnel de acceso exclusivo de 400 metros
- Empresa Concesionaria: Intercambiador Avenida América S.A.
  - Explotación comercial y operativa: 25 años
  - Explotación de aparcamientos: 50 años
- Primer premio de la asociación *Interchange Award* al mejor intercambiador a nivel internacional (2002)



25 Aniversario  
Curso de Transportes  
1987-2011



FUNDACIÓN DE LOS  
FERROCARRILES  
ESPAÑOLES



# El intercambiador y la ciudad

Adecuada ubicación

Fácil acceso por TP

Difícil acceso por vp

No hay zona  
definida para emb  
y desemb viajeros  
en vp

Ubicación +  
accesibilidad

Conflictos de congestión



25 Aniversario  
Curso de Transportes  
1987-2011



FUNDACIÓN DE LOS  
FERROCARRILES  
ESPAÑOLES



# Información



25 Aniversario  
Curso de Transportes  
1987-2011



FUNDACIÓN DE LOS  
FERROCARRILES  
ESPAÑOLES





# Intercambio modal

Aparcamientos

Espacio para bici

4 líneas de Metro

Bus Urbano, interurb.  
larga distancia

Bus+taxi  
+bici+metro



Cumple con la función  
de intermodalidad



25 Aniversario  
Curso de Transportes  
1987-2011

FUNDACIÓN DE LOS  
FERROCARRILES  
ESPAÑOLES



# Equipamiento y servicios

Adecuada seguridad

Buen número de máquinas  
billetes

No hay aseos en todos  
los niveles

No hay puestos de  
info. en todos los niv.

Locales comerciales  
vacíos



Insuficiente dotación de servicios



25 Aniversario  
Curso de Transportes  
1987-2011



FUNDACIÓN DE LOS  
FERROCARRILES  
ESPAÑOLES



# Impresión Global

Escaleras estrechas

Insuficiente espacio para desplaz. peatón

No accesible PMR

Mostradores y puertas no cumplen medidas

Oscuro+ruido+emisión

Acc. interna+comodidad+Información



No cumple con criterios de accesibilidad



25 Aniversario  
Curso de Transportes  
1987-2011



FUNDACIÓN DE LOS  
FERROCARRILES  
ESPAÑOLES



# Propuestas de mejora



**Separar dársenas de zonas de viajeros**

**Instalar puertas automáticas**

**Escaleras mecánicas más anchas**

**Mejorar la señalización informativa**

**Mejorar la climatización e iluminación**

**Dotación de aseos nivel -2**

**Reforma geometría vial (acceso vehic)**



25 Aniversario  
Curso de Transportes  
1987-2011



FUNDACIÓN DE LOS  
FERROCARRILES  
ESPAÑOLES



# Conclusiones (1)

- La intermodalidad es un factor preponderante que permite el desarrollo sostenible a través de la interacción de modos antes “sin solución de continuidad” que contribuyen a la cohesión social, el desarrollo económico y ambiental de un territorio.
- El intercambio modal gestionado de manera eficiente, basado en los criterios más valorados por cliente como índices de satisfacción, como son: la puntualidad, la frecuencia del servicio y la accesibilidad, genera importantes oportunidades para el usuario, porque sabe que el servicio ofrecido le permite acceder, viajar, cambiar de modo y cumplir con sus actividades cotidianas, que en su mayoría se relacionan a temas laborales, es decir, el elemento más importante de la economía, el trabajador, cuenta con una herramienta complementaria, la movilidad. Todo esto se refleja en la fidelización.
- La funcionalidad del intercambiador Avenida América resulta adecuada a los objetivos que persigue como infraestructura a excepción de lo referido a los estándares de accesibilidad, principalmente para las personas de movilidad reducida (PMR).





## Conclusiones (2)

- En su interior, la infraestructura no ofrece las condiciones óptimas para la accesibilidad, en cuanto a los flujos peatonales, se encuentran restricciones y conflictos de circulación debido a la deficiente conexión entre niveles y sus correspondientes zonas de tránsito.
- La accesibilidad por superficie en vehículo privado, resulta poco eficiente si se trata de brindar la comodidad de ascenso y descenso de viajeros, la capacidad de la vía de servicio se ve saturada por taxis y flujos de vehículos cuyos conductores prefieren evitar la intervención del semáforo en la intersección y circulan por esta vía, lo cual agrava aún más el problema.
- De manera general el intercambiador de la Avenida América cumple con el criterio de intermodalidad, debiendo mejorar aspectos relacionados con la calidad del servicio prestado y que de alguna manera afectan a la percepción del usuario.





# Recomendaciones



25 Aniversario  
Curso de Transportes  
1987-2011

FUNDACIÓN DE LOS  
FERROCARRILES  
ESPAÑOLES



# Bibliografía

- Anguita Francisca Rodríguez, Flores Ureba Sandra y Muñoz Miguel, Juan Pedro, "Los intercambiadores de transporte público como factor determinante de la intermodalidad: el caso de la ciudad de Madrid, 2005.
- Bauman, Zygmunt, Modernidad líquida, Editorial Fondo de Cultura Económica, México DF, 2003.
- El consorcio de transportes de Madrid 1985-2003, La integración del sistema de transportes en la Comunidad de Madrid, CRTM, 2004.
- Fundación de los Ferrocarriles Españoles, Análisis funcional de los intercambiadores y terminales de viajeros: Complejo Intermodal de Chamartín, Grupo 1- Curso de Transportes Terrestres, 2010.
- García Palomares, J. C. Incidencia en la movilidad de los principales factores de un modelo metropolitano cambiante. EURE, 2008, v. 100, nº 34
- Guía práctica PMUS, IDAE, para la elaboración e implantación de Planes de Movilidad Urbana Sostenible, 2006.
- Herrera Rodrigo Filiberto - Director Adjunto TAU Consultora Ambiental.
- Intercambiadores de Transporte, Manual y Directrices, CRTM, 1998
- Intercambiadores de la Comunidad de Madrid, CRTM, 2009
- Libro Blanco, Unión Europea, 2002
- Libro verde, Unión Europea, Hacia una nueva cultura de movilidad urbana, 2007
- Melero Izquierdo Tomás, CRTM, 2008
- Plan de Acción de Movilidad Urbana, Unión Europea ,2009
- Plan de Intercambiadores de la Comunidad de Madrid, CRTM, 2008
- Terra.org, Síntesis de elementos de la ciudad sostenible, la movilidad
- PIRATE, European Commission under the transport RTD Programme , 2001
- Pradillo, Pombo José Manuel, Jornadas de Movilidad R.A.C.C, Consorcio Regional de Transportes de Madrid, 2006
- "¡Pregúntame sobre accesibilidad y ayudas técnicas!". Alianzas para el Desarrollo Económico y Social (ALIDES), Centro Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas (CEPAT-IMSERSO) y el Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV) 2005.
- Sennet, Richard, La Corrosión del Carácter, Editorial Anagrama, Madrid, 2000.
- Trapote, C., M. Estrada, F. Robusté; Análisis de capacidad de intercambiadores modales Autores: Congreso: VIII Congreso de Ingeniería del Transporte - julio de 2008
- Towards Passenger Intermodality in the EU. Analysis of the Key Issues for Passenger Intermodality, 2004.



25 Aniversario  
Curso de Transportes  
1987-2011



FUNDACIÓN DE LOS  
FERROCARRILES  
ESPAÑOLES





25 Aniversario  
Curso de Transportes  
1987-2011



FUNDACIÓN DE LOS  
FERROCARRILES  
ESPAÑOLES

# Gracias!

Nancy Gómez

Teresa Sierra

Oswaldo Aguilar

Jerónimo Sabaté

Efrén Delgado

