

SNCF  
SGRDD-Bibliothèque  
45, rue de Londres  
75379 PARIS CEDEX 08  
(PARIS SAINT-LAZARE)  
Tél. : 01 53 42 90 11

REFERENCE

**FER041217**

CAHIER

**159**

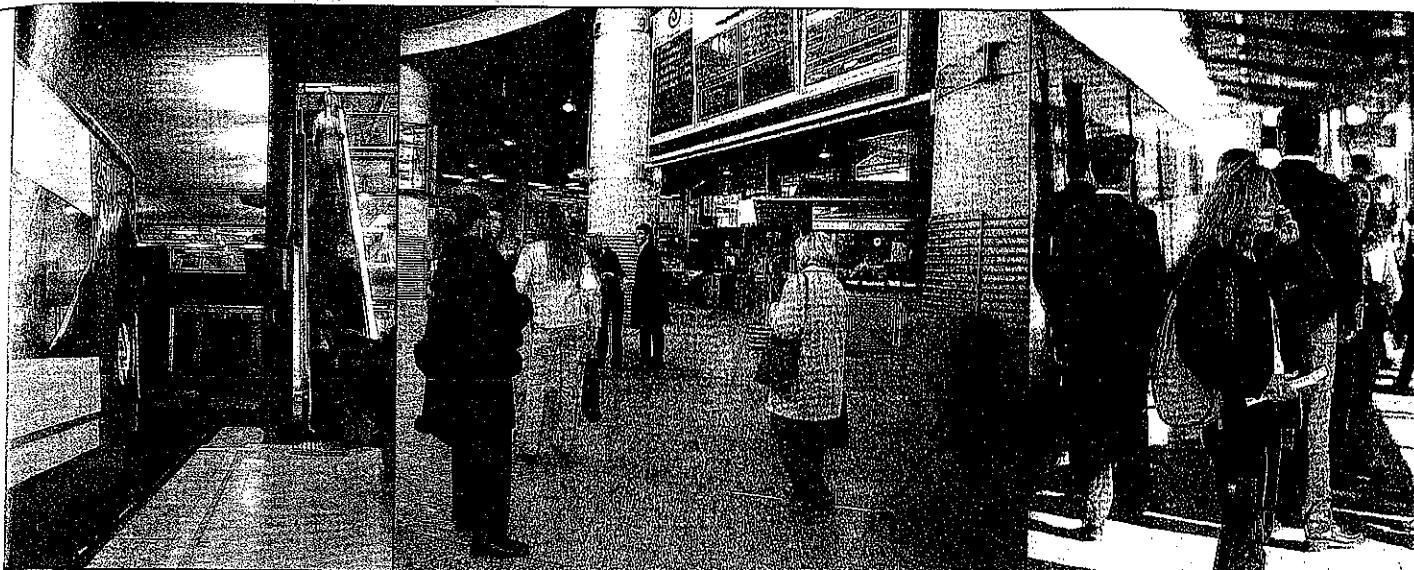
3183

## **Lineas del tren**

n° 290, 5 mai 2003, pp.13-23. - (REVUE) - S/C : 0308

Les réseaux banlieues catalyseurs du développement des grandes zones urbaines.

JMM



INFRAESTRUCTURA, TECNOLOGÍA Y DISEÑO, ASPECTOS NECESARIOS PARA UNA VALORACIÓN POSITIVA

# El sistema de Cercanías como vertebrador en las grandes áreas urbanas

Las Cercanías, como sistema de transporte de alta capacidad y eficacia, se han convertido en imprescindibles para la evolución de las áreas urbanas, en las que los ciudadanos buscan una oferta de mayor calidad y espacio fuera del centro de la ciudad, lo que las ha convertido en vertebradoras del desarrollo territorial y administrativo de las áreas metropolitanas en las grandes ciudades. La prestación de este servicio con eficacia y eficiencia se estructura sobre la planificación y dotación de las infraestructuras -que es competencia del Ministerio de Fomento- sobre la implantación de tecnología punta y el diseño, que lo hace más atractivo para sus clientes.

ISABEL LAZO

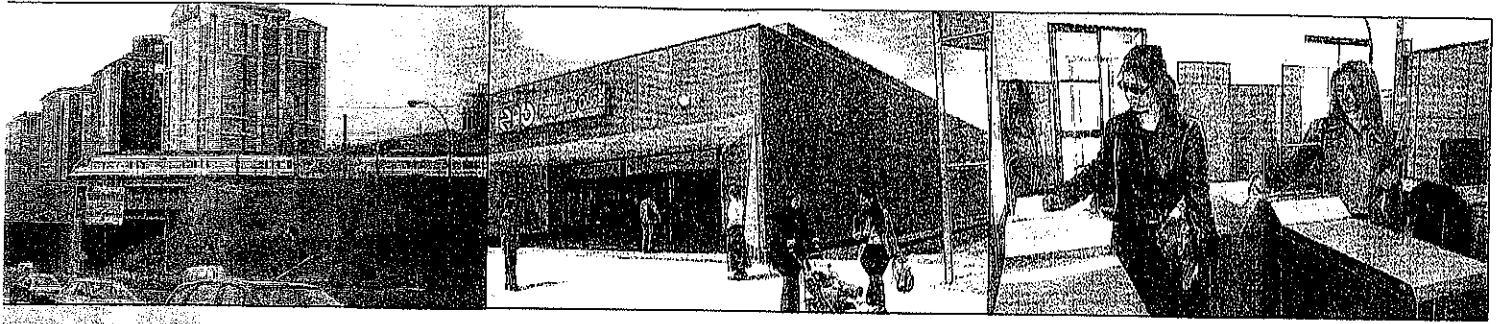
**C**ercanías es actualmente el cordón umbilical alrededor del que se están desarrollando las áreas metropolitanas en España, en un contexto en el que las grandes ciudades se están expandiendo en espacios distantes del centro de la ciudad, proceso que es sólo viable si existe un sistema de transporte de alta capacidad y eficacia que haga posible este nuevo modelo de desarrollo urbanístico.

Esta evolución de la morfología de las ciudades y áreas metropolitanas, se está produciendo en grandes ciudades como Madrid o Barcelona, pero también en áreas de menor tamaño como Cádiz, Asturias, Murcia o Valencia, entre otras, donde se desarrolla un urbanismo diferente al tradicional, que era más compacto y cuando se extendía, es el caso de las ciudades dormitorio, que se desarrollaron en los años 70, lo hacía en vertical.

Los ciudadanos buscan mejor calidad de vida y más espacio y, en consecuencia, los suelos sobre los que se construyen viviendas están cada vez más alejados del centro de la ciudad. Esta evolución es sólo factible si existe un sistema, como el de cercanías, con gran capacidad de transporte, rápido y puntual, que haga eficaz el traslado entre las ciudades del área metropolitana y el centro urbano, ya que aunque la situación residencial ha cambiado, la localización del empleo sigue en las zonas tradicionales.

## Infraestructura

El desarrollo de un sistema de transporte de cercanías tiene como elemento básico de su explotación la infraestructura de la que se dispone, de tal forma que es la planificación de esas infraestructuras la que finalmente posibilita que el servicio dé respuesta eficiente a las necesidades que marca la



demanda del mercado. Por tanto, la dependencia de Cercanías de la planificación de las infraestructuras es total. Su aportación como explotador del servicio se centra en ofrecer opinión, conocimiento y consideraciones sobre necesidades y desarrollo, a quien tiene la responsabilidad y la competencia para hacer esa planificación, que es el Ministerio de Fomento.

### Componente tecnológico

Aspecto fundamental de la explotación de cercanías es el alto componente tecnológico que tiene actualmente este transporte, en aspectos como la señalización, que es la que produce una capacidad de transporte concreta, pero también en cuestiones como la gestión del vehículo y de los espacios o la configuración de los sistemas de información y el control de accesos, entre otras muchas.

Por lo que se refiere a la adaptación del negocio a las nuevas necesidades relacionadas con la tecnología, la gestión de Cercanías se dirige a favorecer y promocionar su desarrollo en los diversos ámbitos y a introducir e incrementar progresivamente la tecnología en cada uno de los sistemas que gestiona, concretamente en lo que se refiere a la necesidad de información, tanto para los viajeros, como para la gestión, que también es necesario ir introduciendo en todos los procesos, como se puede apreciar en las páginas siguientes.

En el desarrollo de las áreas metropolitanas españolas de las grandes ciudades, cercanías ha tenido un papel fundamental para estructurar el modelo de crecimiento

## Una demanda que crece

El servicio de transporte de alta capacidad que presta Cercanías en las grandes ciudades está haciendo posible en los últimos años un desarrollo urbano nuevo, que es fruto de la búsqueda por parte de los ciudadanos de una mejor calidad de vida que se traduce en la necesidad de más espacio y, por lo tanto, más suelo, lo que es sólo posible en zonas más alejadas del centro de las áreas urbanas. La consecuencia directa sobre el servicio de Cercanías es que la demanda es creciente, de tal forma que el sistema ve como aumenta año a año su número de clientes.

**Abelardo Carrillo, director gerente de Cercanías**, explica que el incremento de clientes de los últimos años está originando una saturación, que provoca una estabilización e incluso un cierto descenso en los niveles de calidad de los servicios de Cercanías: "Este es un aspecto que consideramos negativo pero que, al mismo tiempo, es consustancial con el propio crecimiento de la actividad, de forma que si tenemos más viajeros y no tenemos más capacidad lógicamente la variable de ajuste es la calidad. Estamos perdiendo calidad por saturación, porque el crecimiento está siendo mayor por el lado de la oferta. Por tanto, nuestra capacidad para dar mejor servicio depende, en buena medida, de la planificación de las infraestructuras".

Por otra parte, el cliente de cercanías es un cliente joven y cada vez más exigente, con demandas concretas y muy estrictas en algunos aspectos como es el de la comunicación. Por ello, Cercanías insiste particularmente, tanto en trenes como en estaciones, en sistemas que mantengan perfectamente in-

formado y comunicado al cliente en relación a todos los elementos que puede afectarles: cuándo llega el tren, el tipo de servicio que va a recibir, cuáles son las incidencias que podría encontrarse o la oferta de enlaces con otros tipos de transporte, además de garantizar la cobertura de la telefonía móvil, algo que es muy importante para este viajero joven. Todo ello repercutirá en un aumento de la percepción de calidad.

Respecto al componente tecnológico Abelardo Carrillo afirma que es cada vez más sofisticado: "La tecnología está presente en toda nuestra función y la informatización en todos los sistemas que intervienen en nuestro sistema de transporte, incluido el vehículo".

En cuanto al nuevo concepto de estación de Cercanías, en la que todos los sistemas están integrados el director gerente la define como un portal de comunicación: "Lo que se pretende es que tanto en trenes como en estaciones el viajero se sienta perfectamente comunicado e informado, que es un aspecto que nos demanda específicamente nuestro tipo de cliente y con el que se muestra especialmente exigente".

Por lo que se refiere al diseño, Abelardo Carrillo señala que es un elemento que se tiene muy en cuenta porque, además de la eficacia, se ha buscado la estética y que el tren, los

nuevos sistemas y las estaciones sean bien percibidos por los clientes: "Una parte del aprecio de los viajeros tiene que venir también de que les llamen la atención todos los componentes del servicio de Cercanías, básicamente porque les produzcan sentimientos y emociones positivas y eso se tiene que hacer necesariamente a través del diseño".



2033  
MARTES  
Cercanías  
el transporte público  
en las grandes ciudades





# Aumento continuado de clientes

**E**n las grandes ciudades españolas Cercanías es un elemento clave en la movilidad, que ha contribuido a su expansión y a la constitución de sus áreas metropolitanas.

Referente de su función eficiente en el conjunto del transporte de las distintas áreas urbanas españolas son los aforos, un recuento del número de clientes en un día laborable tipo, que cada año realiza la Unidad de Negocio y que de forma continuada mantienen una tendencia de crecimiento en porcentajes. En los correspondientes al pasado 2002, la media de incremento de los clientes en el conjunto de los 11 núcleos donde está implantada la Unidad de Negocio fue de un 7'1 por ciento, hasta alcanzar un total de 1.550.030 clientes transportados al día.

## Madrid y Barcelona

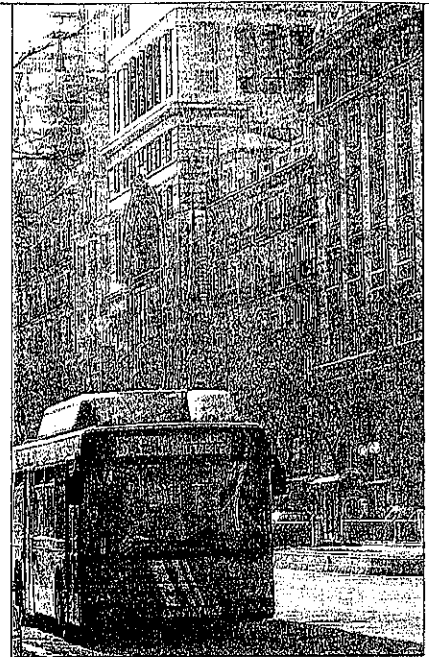
En el caso de Madrid y Barcelona, los mayores núcleos por el volumen de su población, el incremento ha sido muy importante: un 8'6 por ciento con respecto al año 2001 en el caso de Madrid, mientras que en Barcelona el incremento fue del 8'89 por ciento.

Madrid es un caso claro en el que el cambio experimentado en el desarrollo urbanístico del área metropolitana se ha venido estructurando en base a las líneas y servicios de Cercanías, que han contribuido de forma determinante a su formación y diseño, de tal forma que la presencia de los servicios de cercanías en una comunidad local ha impulsado, sin duda, el incremento de su población.

Los datos estadísticos muestran que, en los últimos 50 años, una comunidad que cuenta con este servicio ha crecido con respecto a otra que no lo tiene un 1'28 por ciento más, con un 3'38 por ciento la primera y un 2'10 la segunda.

En estos momentos, en la Comunidad de Madrid el 90 por ciento de la población tiene acceso a los servicios de cercanías, lo que se ha conseguido tras un continuado desarrollo que se impulsó con fuerza en la década de los 90 y que no ha

parado de crecer. Así en los últimos tiempos, entre 1991 y este año, se han construido prolongaciones importantes de la red que incluyen el Pasillo Verde Ferroviario; la duplicación de vía entre Vicálvaro-Alcalá de Henares, la prolongación a Alcobendas-San Sebastián de los Reyes, la ampliación hacia Colmenar Viejo o el nuevo ramal a San Martín de la Vega. Además de otras actuaciones importantes como la remodelación de la estación de Nuevos Ministerios, convirtiéndola en un gran intercambiador de transporte modal, conectado con el aeropuerto de Madrid, por la se mueven cada día 100.000 clientes. Además de las nuevas estaciones de intercambio modal de Metro-Sur, profundizando en la intermodalidad, que forma parte de la filosofía global del sistema.



En el caso de Barcelona ha sido determinante en el crecimiento experimentado en el pasado año, la integración tarifaria de los servicios de transporte urbano, que ha repercutido en el abaratamiento del transporte en el área metropolitana al poder utilizarse los diferentes modos sin sobrecoste al realizar un transbordo.

Las cercanías mantienen una tendencia de crecimiento continuado en el número de clientes que cada día optan por este modo de transporte



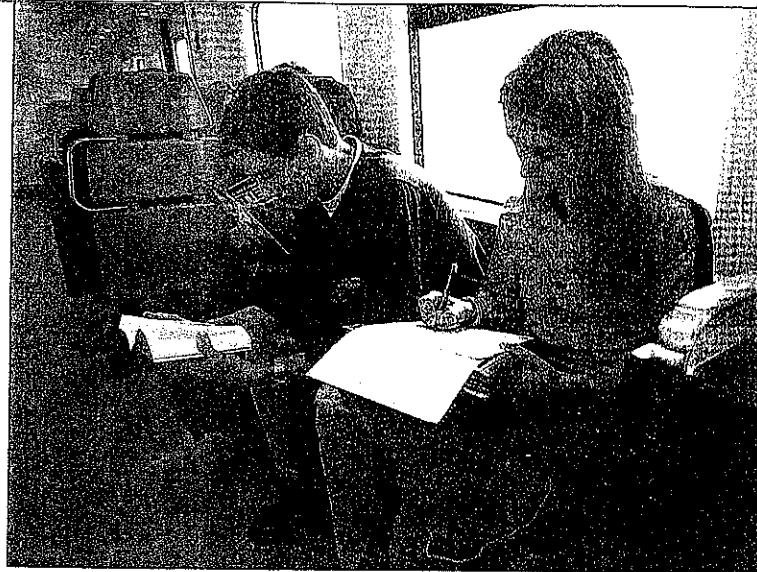
## Madrid y Barcelona

En el caso de la Comunidad de Madrid, los servicios de cercanías transportan un 15 por ciento de viajeros que se mueven la Comunidad. El Metro es el que mueve un mayor número de personas, con un 36 por ciento del total; seguido de los autobuses de la Empresa Municipal de Transportes que suponen el 31 por ciento, mientras que los transportes interurbanos representan el 18 por ciento.

Madrid, el núcleo más importante de España, que movió cada día, más de 916.000 clientes/día en 2002. Actualmente están en marcha una serie de proyectos en diferente fase de realización como la prolongación Fuenlabrada-Humanes; y el ambicioso proyecto de un túnel exclusivo para Cercanías, que desarrolla el Ministerio de Fomento, que discurre en paralelo al actual en la parte oeste que unirá las estaciones de Chamartín y Atocha, con estaciones intermedias de gran afluencia de público y de intercomunicación con Metro en Alonso Martínez, Nuevos Ministerios y Sol.

En el caso de Barcelona un 25'4 por ciento de los desplazamientos se realizan en transporte público. De estos el modo más utilizado es el Metro con una cuota de mercado del 9'8 por ciento, seguido de los autobuses de TMB con un 6 por ciento. Las cercanías representan un 3'1 por ciento, mientras que FGV supone el 2'1 por ciento.

2003  
 Cercanías  
 y el transporte público  
 en las grandes ciudades



## Perfil del cliente

**E**l perfil del cliente de Cercanías ha cambiado en los últimos años y, como consecuencia, también la valoración que hace sobre los servicios ha evolucionado y se basa más en criterios de eficacia que en el de mérito atribuible al esfuerzo. Está más orientada por el pragmatismo que por el reconocimiento.

En una fotografía fija, hoy el cliente tipo de Cercanías es una persona de sexo femenino, cuya edad oscilaría entre los 16 y 29 años y que en su profesión es trabajador por cuenta ajena.

Al analizar el histórico de encuestas desde 1995 se observa un notable rejuvenecimiento de los clientes habituales, creciendo el sector más joven en más de un seis por ciento si se toma en cuenta la última encuesta publicada en 2002.

Como consecuencia inmediata de esta situación, también han variado la percepción de la calidad y del producto, de modo que las encuestas reflejan una mayor exigencia en estos sectores de edad que los de las personas de edades superiores a los 29 años. Sirva como ejemplo que en los 11 núcleos de Cercanías todos los atributos, con la única excepción de los de limpieza y mantenimiento en general, son mejor valorados por los clientes mayores de 29 años que por los jóvenes de entre 16 y 29 años. Ello

se debe, en parte, a que desde que empezaron a utilizar el servicio han contado con un producto de calidad.

Por ello, desde Cercanías se estima que, en tanto el segmento joven continúe creciendo, la valoración global percibida por los clientes tenderá a bajar si las condiciones de prestación del servicio se mantienen.

### Estrategias de mejora

Las estrategias para mantener e incluso mejorar la valoración del servicio pasan, por tanto, por identificar los aspectos que conforman la opinión sobre calidad, especialmente del cliente joven. Para responder a estos niveles de exigencia, las estrategias que

El cliente de cercanías es mayoritariamente joven, exigente con la calidad del servicio y consumidor de tecnologías de comunicación

se plantean de cara al futuro tienen en cuenta que las tecnologías de consumo, especialmente la información y comunicación, se ha generalizado de forma rápida y su uso está bien valorado por el segmento joven, que la utiliza como algo natural.

Por otra parte, la innovación comercial resulta fundamental, hasta el punto que se convierte en parte de la rutina de gestión: existe una mayor volatilidad de productos, mensajes, campañas e iniciativas que cada vez produce menos asombro.

Paralelamente, uno de los argumentos tradicionales, la consideración económica de la calidad, también ha evolucionado radicalmente, hasta el punto que los argumentos de ahorro a costa de la calidad son poco apreciados.

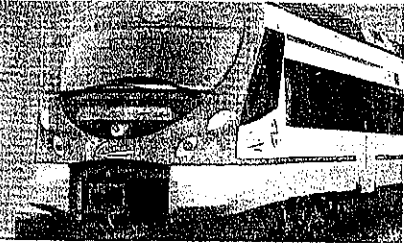
La adaptación a estos jóvenes clientes, en definitiva, los mayores del futuro, determina, por tanto, cualquier estrategia empresarial y de gestión de Cercanías: saber detectar estas exigencias cuando no son explícitas y ofrecer soluciones incluso antes de que puedan ser demandadas, constituyen, según los responsables de la Unidad de Negocio, el secreto del futuro del negocio.

### Jóvenes y exigentes

- JÓVENES DE ENTRE 16 Y 29 AÑOS, PRINCIPALMENTE MUJERES, QUE TRABAJAN POR CUENTA AJENA.
- LOS JÓVENES SON MÁS EXIGENTES QUE LOS CLIENTES CON MÁS DE 29 AÑOS.
- LA UTILIZACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN SON BIEN VALORADAS POR LOS JÓVENES, QUE LAS CONSIDERAN ALGO HABITUAL.
- LOS FACTORES DE AHORRO O REDUCCIÓN DE GASTO NO SON BIEN VALORADOS CUANDO VAN EN DETRIMENTO DE LA CALIDAD.



# Civia, plataforma tecnológica



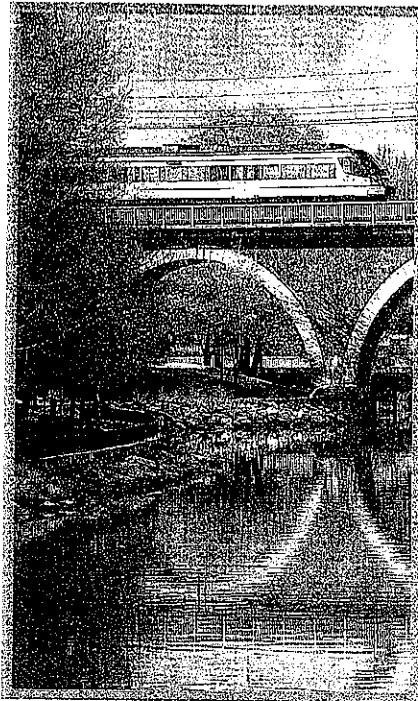
**C**ivia el nuevo producto de cercanías no es sólo un tren, sino una plataforma tecnológica que la UN ha desarrollado para la generación de nuevas composiciones de Cercanías, a fabricar entre 2003 y 2010.

El resultado ha sido un vehículo adaptable y versátil, capaz de adecuarse a diferentes soluciones técnicas y constructivas tomando como punto de partida las características estructurales con que ha sido

Civia es una plataforma logística, de composición modular, que mejora la explotación con ahorro de costes y aumento de prestaciones

concebido, que se concretan en el empleo de tecnología de última generación orientada a la comodidad del viajero y a la eficacia de la operación, que hacen que la plataforma Civia pueda ser actualizada con desarrollos futuros.

En la práctica, los trenes que surjan bajo este nuevo concepto no tendrán que ser idénticos en su diseño, pero sí compatibles y acoplables entre sí. En este sentido, la modularidad de Civia permite formar com-



posiciones de dos, cuatro o cinco coches con capacidad de 400, 609 y 757 personas, de modo que se puede adaptar la oferta de plazas a los periodos horarios y líneas.

Uno de los coches contará con un suelo más bajo para permitir el acceso a personas de movilidad reducida sin que sea necesario recurrir a aparatos mecánicos. Todos los vehículos dispondrán de un pa-

sillo de intercircularión que recorrerá el tren entre las dos cabinas, convirtiendo la composición en un todo continuo, facilitando la movilidad interior.

## Ahorro de costes

El ahorro de costes ha sido uno de los aspectos cuidados en esta plataforma: los trenes Civia tendrán un peso inferior en 35 toneladas a una composición normal; la modularidad representará un menor coste de explotación ya que puede adaptarse perfectamente a distintos tipos de necesidades y demandas, mientras que las innovaciones tecnológicas que incorporan reducirán los consumos energéticos, al tiempo que los frenos eléctricos de recuperación devolverán parte de ella a la red.

Desde un punto de vista tecnológico, se ha informatizado masivamente el tren. Civia contará con redes de comunicaciones a lo largo de la composición, lo que permitirá el envío directo de información sobre el estado de cada coche -a través de la telefonía digital- a los puestos de mando e incluso a los propios talleres, lo que optimizará el desarrollo de las distintas operaciones de mantenimiento a realizar.

Las nuevas tecnologías facilitarán la adopción de sistemas de conducción automática y la información al viajero, en tiempo real.

## Nueva generación Civia

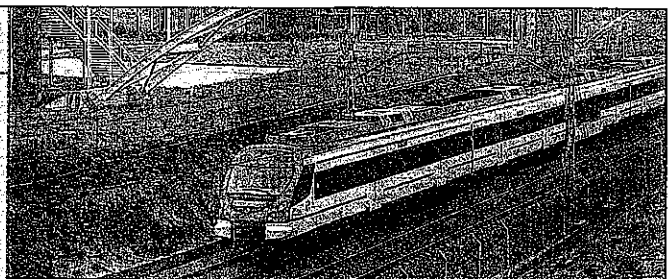
En total, serán 248 los trenes que conformarán la generación Civia que, en un plazo de siete años, se incorporarán al parque de trenes de Cercanías para prestar servicio en las 11 áreas del país que cuentan con esta oferta de transporte metropolitano. Están destinados a sustituir al material actualmente en servicio a medida que vaya cumpliendo su periodo de vida útil.

Actualmente, una composición de cuatro coches Civia está realizando pruebas en vía y está previsto que a principios de

2004 se complete la entrega del primer lote de 14 trenes que construye un consorcio integrado por Alstom, CAF, Siemens y Bombardier.

Este primer lote estará formado por 11 composiciones de cuatro coches y tres de dos coches.

La fiabilidad del nuevo material se situará en los 200.000 km recorridos entre incidencias, por encima del actual, y sus niveles de disponibilidad se sitúan en torno a los actuales que rondan el 97 por ciento.



Respondiendo a la demanda de los clientes, los sistemas de información y comunicaciones han sido especialmente cuidados, de forma que los viajeros reciban automáticamente información en los teleindicadores

laterales y frontales en el exterior, mientras que en el interior, la información llegará a través de pantallas planas de plasma en color. La megafonía es digital y con regulación automática en función del ruido interior.

EL DISEÑO EVOLUCIONA HACIA NUEVAS FORMAS MANTENIENDO LA IMAGEN DE LA MARCA

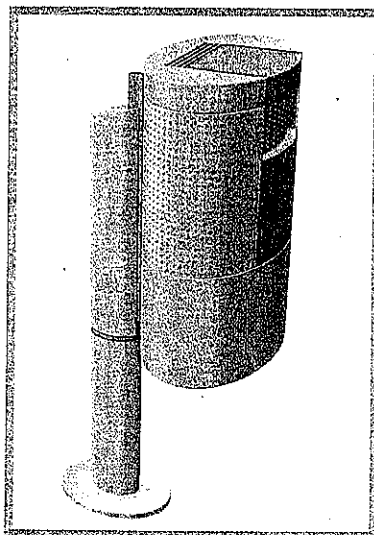
# Nuevo equipamiento para las estaciones de Cercanías

La imagen de Cercanías evoluciona con la creación en sus estaciones de espacios más funcionales, atractivos y modernos. Se trata del nuevo equipamiento diseñado para los elementos de información, señalización, mobiliario y marquesina, que se estrenarán a partir de este verano en los intercambiadores de Metrosur y se irá implantando de forma progresiva en otras estaciones.

## Cambio y continuidad

Uno de los objetivos de Cercanías cuando se planteó la evolución de su imagen, tras más de una década de vigencia de una marca perfectamente implantada y reconocida, era no romper con la imagen anterior sino actualizar y adaptar el equipamiento de sus estaciones a los nuevos tiempos. Por ello se han mantenido tipografía, logotipos y colores, un trabajo que, en origen, fue creación del diseñador gráfico Alberto Corazón.

Otro de los objetivos ha sido introducir nuevos soportes para dar cabida a nuevas tecnologías que no existían cuando se creó la imagen y equipamiento de Cercanías.

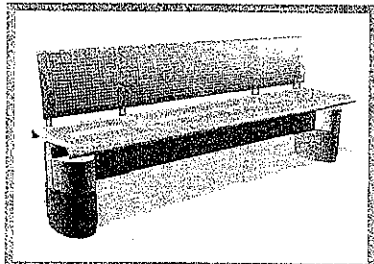
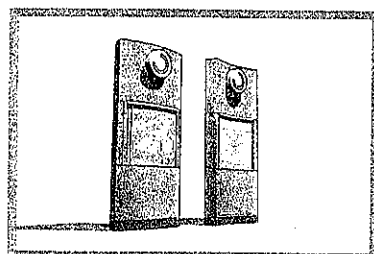


Los elementos que contarán con una nueva imagen serán por una parte los destinados a facilitar información a los clientes, como encaminamientos, señalización exterior, interior y promocional, o directorios de líneas, horarios, espacios y servicios.

El mobiliario también evoluciona para presentar una imagen más atractiva y funcional. Es el caso del hito de localización, los bancos, papearas y expositores, tanto fijos como móviles, dispensadores de información en papel y vallas de control de acceso. Se crean asimismo nuevos te-

leindicadores y módulos integrados de información.

También se ha desarrollado el diseño de un nuevo apeadero tipo, que tiene un espíritu funcional, en el que el cliente puede esperar protegido e incluso contactar con CIC a través de un interfono.

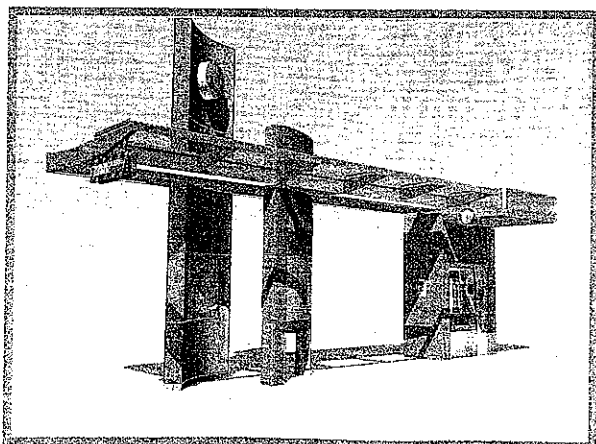


## Evolución

El cambio de imagen de Cercanías se ha planteado desde la evolución y renovación de la imagen y diseño actual y en ningún caso como una ruptura de la imagen anterior. Los colores seguirán siendo el gris y el rojo, aunque el dominante, que hasta ahora ha sido el rojo, pierde protagonismo en favor del gris, para integrar el mobiliario y hacerlo de forma armónica. El objetivo es crear un entorno sosegado y neutro.

En cuanto al mobiliario, se ha buscado la calidad, la ergonomía y los materiales de calidad que eviten el envejecimiento prematuro y que tengan un mantenimiento sencillo. Los dos materiales utilizados en la propuesta de renovación son básicamente el hormigón y el acero inoxidable liso y perforado, con el que se creó un fondo neutro sobre el que destaca el color rojo.

El hormigón mantiene el aspecto funcional anterior, y se redondea ganando en modernidad. En cuanto al acero inoxidable, combina las versiones, liso y perforado, para evitar grandes superficies lisas que reduzcan el riesgo de ser pintadas.





## C-5, una nueva línea para Barcelona

**E**n 2003 Barcelona potenciará su oferta de transporte con la creación de la nueva línea L'Hospitalet-Martorell y la ampliación de servicios en las líneas C4 y C1.

En materia de equipamientos, se pondrán en servicio las nuevas estaciones de Cabrera-Vilassar, Rubí y Sant Cugat, se licitará la construcción de Terrassa Est y se realizarán importantes mejoras en numerosas estaciones. En total, las inversiones confirmadas superan los 17 millones de euros, *informa Antonio Alba*.

### Línea L'Hospitalet-Martorell

Una de las principales novedades, prevista para septiembre, será la apertura al



tráfico de viajeros del tramo Cerdanyola-Castellbisbal, actualmente de mercancías. Su puesta en servicio originará la creación de la línea C5, entre L'Hospitalet y Martorell, vía Cerdanyola Universitat y las nuevas estaciones de Rubí y Sant Cugat.

La nueva línea tendrá una frecuencia de dos trenes por hora y sentido. Actuará como una circunvalación de la ciudad de Barcelona que beneficiará especialmente las comunicaciones del Penedès y el Baix Llobregat con el Vallès. Como consecuencia, se reducirán notablemente los tiempos de viaje en algunas relaciones, como la de Martorell-Universitat Autònoma de Barcelona, que se podrá realizar en 17 minutos en lugar de los 60 actuales.

### Servicios en las líneas C4 y C1

Para el mes de septiembre, se han programado varias medidas que ampliarán los servicios de las líneas C4 y C1. Por un lado, los días laborables, dos trenes por hora y sentido de la C1 prolongarán su recorrido entre L'Hospitalet y Molins de Rei; con ello este tramo verá incrementada su oferta de transporte en más de 2.000 plazas/hora.

En la C4, los sábados y festivos se incrementará de dos a tres trenes por hora y sentido la frecuencia entre Martorell y Terrassa. Además, los días laborables un tren por sentido ampliará su recorrido entre Terrassa y Manresa con el objetivo de reforzar los servicios de las horas punta.

### Tres nuevas estaciones

En 2003, se incorporarán tres nuevas estaciones: Cabrera-Vilassar, Rubí y Sant Cugat. Además, ya está finalizado el proyecto constructivo de la nueva estación de Terrassa Est, cuyas obras serán licitadas y podrían comenzar este mismo año.

La estación de Cabrera-Vilassar se puso en servicio el pasado 22 de abril. Se trata de una instalación completamente automatizada que presenta una oferta de 117 trenes en días laborables. Situada en la línea C1, tiene relación directa con Mataró, Barcelona y L'Aeroport.

Por otra parte, ya se está llevando a cabo las correspondientes remodelaciones de las estaciones de Rubí y Sant Cugat, con el objetivo de su disponibilidad cuando entre en funcionamiento la nueva línea C5, que está prevista para septiembre.

Ambas estaciones se adaptarán al tráfico de viajeros y contarán con sendos aparcamientos.

### Inversión en equipamiento

El capítulo de remodelaciones y nuevos equipamientos en estaciones tiene una especial relevancia, con una partida que supera los 10 millones de euros. Las actuaciones más destacadas se realizarán en Martorell y Montgat, aunque también se han proyectado mejoras de importancia en Gelida, El Masnou, Sant Pol, Canet, Pineda, La Llagosta, Llaveneres y Castellbisbal.

La adquisición de 103 nuevas máquinas autoventa tiene un presupuesto de 3,8 millones de euros. Aceptarán el pago además con tarjetas de crédito y suministrarán billetes Renfe y los correspondientes a la integración tarifaria.

Otra actuación será la instalación de circuito cerrado de televisión en 13 estaciones, consecuencia de la aplicación directa de la tasa de seguridad.



Cercanías  
el transporte público  
en las grandes ciudades

EL SISTEMA PERMITE UNA DISPONIBILIDAD DEL 98 POR CIENTO

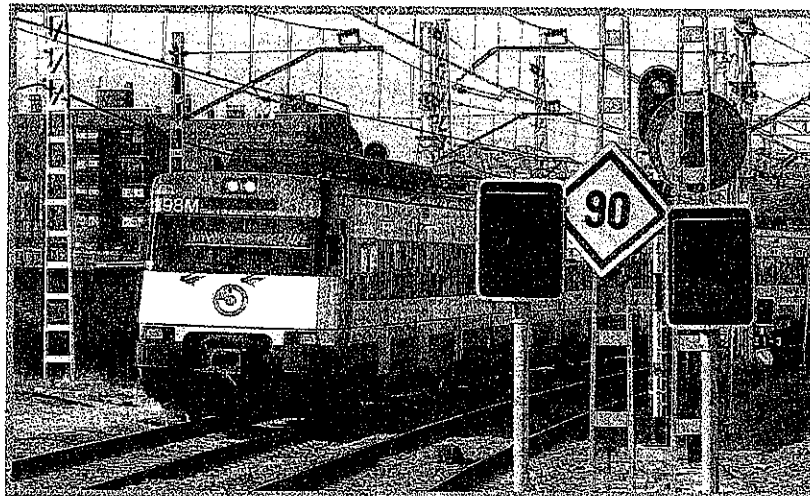
# Una buena política de mantenimiento

Un estudio realizado hace aproximadamente un año por el británico Railway Technology Strategy Centre del Imperial College, de Londres, comparaba los sistemas de mantenimiento aplicados en el material de las cercanías de Madrid, Berlín y Venecia en series concretas, concluía que la política de mantenimiento de Cercanías, que se realiza sobre las unidades 446 y 447, está entre las mejores del mundo y recomendaba la emulación de 11 de sus 16 principios a los otros dos comparados. De las otras dos empresas recomienda tres de FS-Trenitalia y dos de DB-Sbahn de Berlín.

El estudio concluía que Cercanías posee el servicio mejor, más económico y fiable porque, entre otras razones, tiene un alto grado de mantenimiento preventivo: 67 por ciento.

## El modelo

Entre las características que definen el modelo de mantenimiento de Cercanías y que el informe recomendaba como mejores prácticas se encuentra que el 45 por ciento del mantenimiento ligero está externalizado, con buen nivel de prestaciones y fomentando la competencia con el



Entre las características que definen el modelo de mantenimiento de Cercanías es que el 45 por ciento del mantenimiento ligero está externalizado

que se realiza en la UN de Mantenimiento Integral de TRENES de Renfe.

La asistencia técnica en vía y, cuando es posible, el establecimiento de talleres modulares al final de las líneas de servicio, lo que evita pérdidas de tiempo en el traslado de material, así como la realización de las operaciones de mantenimiento en horas valle y en festivos ha permitido a Cercanías de Madrid alar-

gar los ciclos de mantenimiento periódicos.

Por otra parte, Cercanías plantea su mantenimiento desde un calendario que está orientado al servicio, con capacidad para parcializar los ciclos de mantenimiento y adaptarlos mejor a las necesidades del operador. La disponibilidad del material de cercanías se mueve en niveles del 98 por ciento.

## Distribución del material de Cercanías

Un total de 553 unidades repartidas en distintas series, que son la 446, 447, 440R, 450, 451, 442 y 592, constituyen actualmente el material de Cercanías que está distribuido entre los 11 núcleos que gestiona la UN.

La serie más numerosa es la 447 de la que existen un total de 183 unidades, de las que 112 prestan servicio en Barcelona, 43 en Madrid y 28 en Valencia.

De la serie 446 circulan actualmente un total de 170 unidades, distribuidas entre Madrid (141), Bilbao (23) y Málaga (6).

Las unidades que están más repartidas por los distintos núcleos de Cercanías son la 440R, de las que existe un parque de 111 vehículos. Barcelona con 30 y Madrid con 22 son los núcleos en los que funciona una mayor cantidad de trenes de esta serie.





## Tarjeta inteligente sin contacto

**E**l Consorcio Regional de Transportes de Madrid ha iniciado las pruebas de un sistema de billetes basado en tarjetas inteligentes, que en estos momentos se desarrollan con 30 autobuses urbanos de Fuenlabrada, en los que se han instalado lectoras, con la participación de 300 personas que disponen de la tarjeta. Próximamente se incorporarán al proyecto los ferroviarios de la Comunidad madrileña.

El proyecto se desarrolla en una colaboración del Consorcio con la empresa de tecnología de la información Indra, como socio tecnológico, y Caja Madrid, como socio en el ámbito financiero. Cuando se implante el sistema, las tarjetas podrán ser expandidas y recargadas en oficinas bancarias; de forma manual, en taquillas, o a través de las máquinas expendedoras y po-

drán cargarse con abonos temporales, multivaje y monedero de transporte.

### Funcionamiento

El sistema reconoce la tarjeta (auténtica), lee la información que contiene (los títulos de viaje cargados) y elige la mejor tarifa de las disponibles para cancelar el título correspondiente. El lector almacena y transmite la información sobre los títulos de viaje cancelados al centro de control, donde se procesa toda la información y se pueden generar informes sobre la actividad y el perfil de los clientes.

Las ventajas para el viajero radican en la rapidez ya que se reduce de 1'5 segundos a 0'2 segundos el tiempo que se tarda en cancelar un billete con respecto a los actuales sistemas magnéticos, lo que agilizará el flujo de viajeros en los accesos al transporte. Es más cómoda, ya que no hace falta sacar la tarjeta de la cartera, pues el lector lee por proximidad y, por tanto, puede hacerlo a través de ella. Más segura, pues permite identificar al cliente por lo que en caso de robo o extravío se puede anular la tarjeta y solicitar la expedición de una nueva y no es posible falsificarla. Además, permite tener simultáneamente hasta tres títulos distintos

El proyecto de tarjeta inteligente sin contacto está en pruebas en autobuses de Fuenlabrada. En estos ensayos pronto participarán los ferroviarios de Madrid

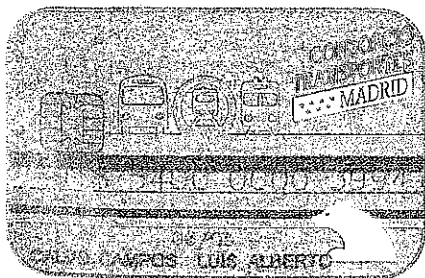
cargados en la misma tarjeta. El lector seleccionará en cada ocasión el más adecuado para los intereses del viajero y admite la posibilidad de mantener un título activo y una recarga del mismo para cuando se agote o caduque.

Desde el punto de vista de los operadores y del Consorcio, la tarjeta permite manejar cualquier política tarifaria, por muy flexible y específica que sea, con la que poder ofertar una amplia gama de títulos. Tiene bajos costes de explotación y mantenimiento, mayor ahorro en los costes de expedición. Por otra parte, permite la gestión informática de los datos de explotación, con más fiabilidad y seguridad, lo que permite conocer la demanda.

### Máquinas de autoventa

Cercanías ha empezado a instalar nuevas máquinas autoventa que admiten diferentes tipos de formas de pago, papel, moneda o tarjeta de crédito. En un futuro, aceptarán también el pago con tarjetas monedero.

El proyecto supone la instalación de un total de 266 de estas nuevas máquinas en seis de los 11 núcleos de Cercanías. La mayoría de ellas irán destinadas a Barcelona, un total de 103 en 43 estaciones; mientras que en Madrid se instalarán 87, en 36 estaciones, algunas de ellas en los nuevos intercambiadores de Metrosur. Otros núcleos con estas nuevas máquinas serán Valencia, Bilbao, Cádiz y Asturias.



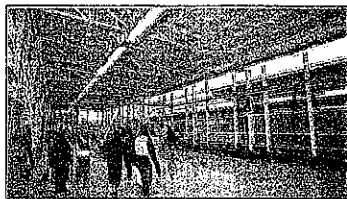


Cercanías  
el transporte público  
en las grandes ciudades



EN SU 55 EDICIÓN, SE CELEBRA POR PRIMERA VEZ EN ESPAÑA

# Congreso UITP



El 55 Congreso Mundial de la Unión Internacional de Transporte Público se ha desarrollado en Madrid, en la primera semana de este mes. Por primera vez se ha celebrado en España este encuentro, que reúne a los principales representantes del transporte urbano.

Entre los días 4 y 9 de mayo, bajo el título 'Los retos de la integración: de la multimodalidad a la movilidad sin interrupciones' se ha celebrado un congreso de Uitp, la organización internacional para las autoridades y los operadores de transporte público, los responsables políticos, los institutos científicos y la industria de servicios y de abastecimiento del transporte público. Aproximadamente 2.500 miembros, procedentes de 80 países han estado presentes en este encuentro, en Madrid.

## Participación de Cercanías

Cercanías participa en este Congreso en la bienvenida de los operadores locales, con una ponencia de su director gerente, Abelardo Carrillo, sobre la contribución de las Cercanías al desarrollo territorial y político de Madrid, como entidad metropolitana en la que se refleja cómo ha pasado de ser una ciudad

compacta, a transformarse en una región metropolitana, en parte, gracias a la contribución de los servicios de cercanías.

Otra de las ponencias es la del director de Programación y Planifica-

ción, Daniel García Gallego, que va a exponer el modelo de desarrollo de las Cercanías de Madrid.

## Presentación de productos

La representación de Cercanías se completa en el marco de este Congreso Mundial de la Uitp con un stand en la exposición 'Mobility & City Transport' instalada en el Parque Ferial Juan Carlos I, en paralelo al congreso, en la que va a presentar además del material Civia, el nuevo apeadero tipo de Cercanías, así como el mobiliario (pág. 18) que se va a empezar a implantar en las estaciones. Se va a poner al alcance de todos los visitantes los sistemas de gestión de Cercanías, a través de terminales específicos.

Abelardo Carrillo, director gerente de Cercanías, resalta que: "El hecho de que se celebre por primera vez en España este congreso es una ocasión especialmente propia para dar a conocer todo lo que estamos haciendo".



## La evolución de Madrid paralela a la de Cercanías

**C**on el título 'Madrid en sus Cercanías, recorrido por la metrópolis y su ferrocarril', la Fundación de los Ferrocarriles Españoles y la Unidad de Negocio de Cercanías acaban de editar un libro sobre la evolución de las Cercanías en el núcleo más importante de los que gestiona la UN.

El libro se estructura en dos partes bien diferenciadas, tanto en su concepción física como en la orientación de la obra y su presentación se ha realizado en la Fundación de los Ferrocarriles Españoles, coincidiendo con el Congreso Mundial de UITP (Unión Internacional de Transporte Público) entre el 4 y el 9 de mayo.

El libro, que se abre por la mitad, con

la ayuda de dos solapas, hace en su parte izquierda un atlas de la evolución de la metrópolis de Madrid, de tal forma que cuenta en cifras, gráficos y fotografías el desarrollo demográfico y económico y lo relaciona con las infraestructuras y el urbanismo de la capital. En esta primera parte se puede apreciar también la evolución cartográfica de Madrid desde 1875 y cuáles han sido las fases de evolución del área urbana, así como los cordones metropolitanos que se han ido organizando en torno a las vías y las infraestructuras de Cercanías.

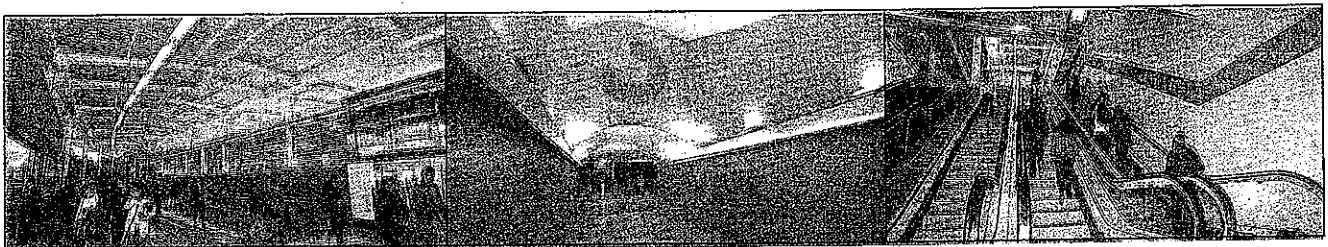
En la parte derecha se hace un relato de la evolución de Cercanías como forma de conectar el desarrollo de la metrópolis con



Portada del libro recientemente presentado en Madrid.

el del servicio. Algunos de los aspectos que se han recogido es cómo ha evolucionado la demanda de Cercanías, oferta de los servicios, infraestructuras, material, apeaderos, actuaciones urbanísticas pasadas, presentes y futuras, tráfico en cada estación o viajeros por corredor, además del perfil del cliente o consideraciones sobre la actividad comercial.

## La intermodalidad un factor que sigue en alza



**E**l transporte urbano en los últimos años ha evolucionado hacia la creciente utilización conjunta de distintos medios de transporte por parte de los clientes. La especialización de los modos y las inversiones en intercambiadores ha hecho posible este cambio. Ejemplos concretos del avance de la intermodalidad se encuentran en las dos áreas urbanas más importantes de España, que son Madrid y Barcelona.

En el área metropolitana de Barcelona, se ha pasado del 7 al 20 por ciento en

la utilización de varios modos de transporte en los últimos tres años. En este ámbito concreto, la integración tarifaria es una medida que ha incidido positivamente.

Por lo que se refiere a Madrid, hay aspectos bastante evidentes de cómo ha progresado la intermodalidad, básicamente porque las estaciones de Cercanías que más han aumentado su número de clientes son las de intercambio con otros modos. Nuevos Ministerios que ha pasado de 70.000 a 100.000 viajeros en dos años o Príncipe Pío que ha crecido un 31 por cien-

to en el último año, además de Pirámides (30'8 por ciento) Pitis (30'2 por ciento) o Vicálvaro y Vallecas que han visto como aumentaba su número de clientes un 5 por ciento, en ambos casos, constituyen ejemplos concretos.

Otra novedad en el área Metropolitana de Madrid es la reciente puesta en marcha de Metrosur y de la prolongación de la línea 10 de Metro, donde están situados seis intercambiadores modales con Cercanías y en los que ya se está apreciando que el transbordo de modo es una faceta que se va a incrementar con vigor.