

SEGUN UN ESTUDIO COMPARATIVO REALIZADO SOBRE
DOCE FERROCARRILES NACIONALES EUROPEOS

Los costes de infraestructura de Renfe, entre los más reducidos de la UIC

La reducción de los costes de mantenimiento, renovación e inversión en infraestructuras es uno de los factores clave en la mejora de la cuenta de resultados de las compañías ferroviarias, junto al incremento de los ingresos por tráfico. La preocupación por mejorar la incidencia de ese primer factor llevó a la UIC en 1995 a aprobar un proyecto de análisis comparativo de costes entre los ferrocarriles nacionales de los principales países europeos.

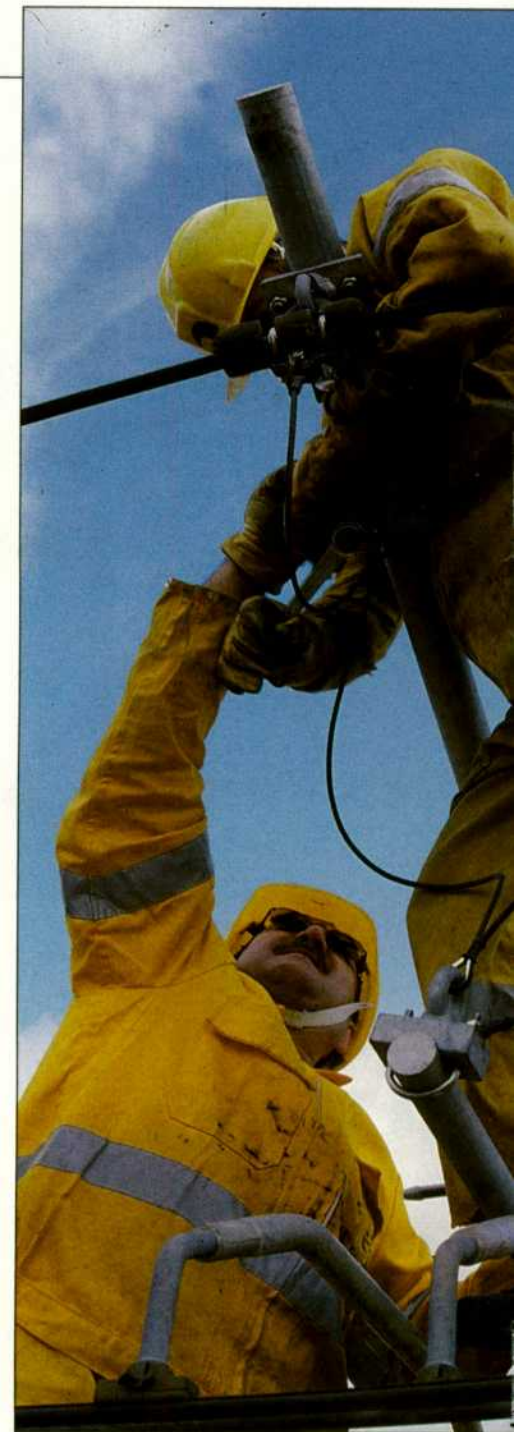
En una primera fase, el proyecto piloto, desarrollada en 1996 se llevó a cabo el trabajo de base de establecimiento de los modelos de costes, previa armonización, y las primeras comparaciones. La segunda fase, la elaboración de una amplia base de datos, en los años 97 y 98, supuso el estudio de los casos concretos de mantenimiento, renovación e inversión, de historiales de cuatro años 94-98 de gastos en infraestructuras y la realización de los primeros análisis, para en 1999 realizarse la tercera fase del estudio, los análisis profundos de los datos recogidos, evaluar los resultados y establecer las herramientas y estrategias para la reducción de costes.

En 2000, se afronta la difusión del estudio, y así se han presentado los resultados del proyecto y se han iniciado los contactos bilaterales para la discusión e interpretación de las conclusiones y su posterior utili-

En 1995, la Comisión de Infraestructura de la Unión Internacional de Ferrocarriles (UIC) inició un proyecto de análisis comparativo de los costes de la infraestructura -inversión, renovación y mantenimiento- de los principales ferrocarriles europeos. De los resultados, presentados el pasado mes de septiembre en Madrid, se deducen significativas diferencias entre las distintas redes, y que el "modelo Renfe" de gestión del mantenimiento se muestra como uno de los más eficaces económicamente.

zación práctica, de modo que los distintos ferrocarriles puedan aprender de aquellos que mejores resultados han obtenido y aplicar sus modelos de gestión de las inversiones en infraestructura.

El proyecto se inició con el objetivo de analizar los costes de mantenimiento de infraestructura, para ampliarse después a los de renovación y en última instancia los de obra nueva. Los ferrocarriles nacionales de Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Francia, Holanda, Italia, Noruega, Reino Unido, Suecia y Suiza, han participado en el estudio, realizado por la consultora alemana BSL Management Consultants, para renovación y mantenimiento, y la suiza R+R Burguer und Partner, para obra nueva, durante



cuatro años, bajo la supervisión de un director de los Ferrocarriles Suizos (SBB), **Oskar Stalder**, y en el que como representante de Renfe ha participado **Antonio Lozano**, director técnico de la UN de Mantenimiento de Infraestructura de Renfe.

La elaboración del estudio partió de la base de un pacto de confidencialidad de modo que se garantizase el anonimato de los resultados. Así, cada ferrocarril se identifica en el estudio por una letra y sólo los miembros del grupo de trabajo que ha coordinado el proyecto saben a



LUNA

quienes corresponden los resultados. Cada ferrocarril conoce únicamente sus propios resultados sin saber de quien concretamente son los restantes.

El objetivo del proyecto era analizar los costes de los diferentes países para determinar si había diferencias sensibles entre ellos que permitieran establecer la existencia de modelos, metodologías y procedimientos de mantenimiento que aseguraran un mejor aprovechamiento de los recursos utilizados.

Efectivamente, los resultados del

estudio han puesto de manifiesto que la organización del mantenimiento de la infraestructura de Renfe tiene el mayor nivel de eficiencia, los menores costes en términos absolutos de todos los ferrocarriles analizados. De esta conclusión se deriva que el "modelo Renfe" puede servir como referente para que el resto de los ferrocarriles, una vez definida su posición de costes en el conjunto, pueda reducir sus costes y mejorar su posición relativa en el conjunto de ferrocarriles.

El estudio fue presentado formalmente el pasado 19 de septiembre en la Fundación de Los Ferrocarriles Españoles, y sus resultados se han comunicado al Ministerio de Fomento, a todas las administraciones ferroviarias españolas, Renfe, Feve, ferrocarriles autonómicos y compañías de metro y al resto de los agentes implicados en la construcción, equipamiento y mantenimiento de los ferrocarriles, empresas de construcción de obra civil, montadoras de instalaciones, consultoras y empresas tecnológicas.

Metodología. La comparación entre los distintos ferrocarriles ha podido ser realizada después de un complejo proceso de homogeneización, en el que se han tenido en cuenta no sólo los aspectos técnicos de equipamiento y configuración de las distintas redes sino también los poderes adquisitivos reales en cada país, tomando en cuenta variables como los tipos de cambio y los índices de inflación, o los costes laborales de las distintas organizaciones presentes en el estudio.

Ante las considerables diferencias existentes entre las estrategias de mantenimiento y renovación de infraestructuras de los ferrocarriles participantes en el estudio, y en lo que se refiere a las normativas contables en cuanto a la calificación de las operaciones -mantenimiento o inversión- se desestimó la posibilidad de realizar comparaciones directas y se optó por fórmulas que dieran una visión combinada de los gastos en un plazo amplio.

Así, como punto de partida del estudio se diseñó y validó, sobre la base de un detallado análisis cuanti-

Once más uno

En el estudio de la UIC han participado once ferrocarriles de la Unión Europea más la SBB suiza. De ellos es la red de Renfe la que menor longitud de vía tiene por cada mil kilómetros cuadrados de superficie con 29,1km., y está situada también en los últimos lugares en cuanto a kilómetros de vía por millón de habitantes, con 370.

Bélgica con una ratio de 198,7 km. por km2 de superficie, Alemania con 166,1 y Gran Bretaña con 132, 4 son las primeras redes por ese concepto. En cuanto a longitud de vía por millón de habitantes, Suecia, con 1.278, Noruega, con 974, y Austria con 898, encabezan la lista.

No todos los países han participado en las tres fases del estudio, proyecto piloto, elaboración de la base de datos y análisis y conclusiones. Noruega, Suiza, Francia, Bélgica y Holanda, participan desde la primera fase. España, Italia, Alemania, Dinamarca y Suecia se incorporaron en la segunda fase y el Reino Unido y Suiza sólo a partir de la tercera y última fase. Por su parte los Ferrocarriles de la República Checa intervinieron únicamente en la primera fase del proyecto. □

tativo, una metodología de análisis, basada en la consideración del coste integrado sobre toda la vida útil de los activos objeto del análisis, sumando los costes de mantenimiento con los de renovación en el período considerado.

Igualmente, fue necesario someter los datos obtenidos a un proceso de armonización, que sirviera para anular todo tipo de componentes externos a los propios del mantenimiento, de forma que los datos fueran realmente comparables.

En primer lugar se estableció una definición de las infraestructuras ferroviarias en sintonía con las normas de la Unión Europea. Se consideraron los costes totales de las redes, con un denominador co-

Ferrocarriles asiáticos y estadounidenses

En el estudio de la UIC ha participado también cinco ferrocarriles estadounidenses y cuatro japoneses, si bien la comparación con los resultados de los europeos no es muy significativa, dadas las diferencias de explotación y de estándares de calidad de vía.

Para los ferrocarriles asiáticos, predominantemente utilizados para tráficos de pasajeros de altas velocidades, los costes de mantenimiento por kilómetro de vía son hasta tres veces superiores a la media europea, si bien la utilización intensiva de las infraestructuras hace que ese coste se diluya cuando se valora el coste por unidad de transporte. Asimismo, los estándares de calidad de vía son más altos, lo que unido al reducido tiempo de cortes de vía para el mantenimiento encarecen el mantenimiento.

En el caso de los ferrocarriles estadounidenses el caso es diametralmente opuesto. Los ferrocarriles analizados están especializados en tráfico de mercancías y por lo tanto sus exigencias de calidad de vía son mucho menores que en los ferrocarriles europeos, lo que supone que el nivel de costes de infraestructura por kilómetro apenas representa un tercio de la media europea. Por el contrario la utilización de la vía es cuatro veces mayor que en Europa.

De este modo mientras que la media de coste de mantenimiento de infraestructura se sitúa en Europa en 22,9 euros por cada mil unidades de transporte, en los ferrocarriles asiáticos se cifra en 13,3 y en los estadounidenses en 2,2 euros. □

mún para las unidades de coste, la longitud de vía principal.

En cuanto a las actuaciones en estaciones, únicamente se han considerado los costes de las actuaciones en vía e instalaciones fijas, excluyendo edificios e instalaciones no implicados directamente en la operación ferroviaria. El concepto de coste que centra el estudio, incluye los costes indirectos, las transferencias y los servicios al exterior.

Asimismo, para hacer comparables los datos y para facilitar a los participantes su propia interpretación, se tuvieron también en cuenta para el proceso de armonización las diferentes configuraciones de las redes, con variables como la densidad de desvíos, grado de electrificación, longitud de puentes, viaductos y túneles, longitud de vías dobles, etcétera, y las características específicas de explotación y uso de la infraestructura, como las frecuencias de trenes, o las unidades de transporte medidas en pasajero por kilómetro y tonelada neta por kilómetro remolcada.

El resultado de este proceso supuso poder comparar datos armonizados que el caso de haberse utilizado en términos absolutos habrían

hecho poco útiles las comparaciones. En el caso concreto de Renfe, la armonización de los costes de mantenimiento anuales por kilómetro de vía, los elevó de los 12.200 a los 17.300 euros, y en el caso de las renovaciones de 9.700 a 15.500 euros.

Conclusiones. La conclusión básica del estudio es la constatación de la existencia de diferentes niveles de eficiencia en los costes entre los diferentes ferrocarriles participantes. En ese sentido Renfe se encuentra en una posición comparativa de privilegio, con un gasto de mantenimiento y renovación muy inferior al del resto de los participantes en el estudio.

Tomando como unidad los gastos totales anuales en euros por kilómetro de vía la organización de mantenimiento de Renfe es la que menos gasta de todas, es decir la que mayor eficacia económica tiene, muy por debajo de la media de 57.000 euros. Si se toman en cuenta los gastos referidos a unidades de transporte, Renfe es el tercer ferrocarril en eficiencia económica, también significativamente por debajo del coste medio, situado en 22,9 euros.



En cualquier caso el período analizado, 1994-1998, coincide con el Plan Extraordinario de Renovaciones del Ministerio de Fomento, lo que ha supuesto que la componente de renovación fuera relativamente alta. Si sólo se hubiesen tenido en cuenta los gastos de mantenimiento y no la integración con las inversiones de renovación, la posición comparativa de Renfe sería incluso mejor que la reflejada.

El estudio ha servido también para identificar los factores clave en los costes de infraestructuras, lo que ha de servir a los ferrocarriles para establecer las prioridades a la hora de mejorar su estructura de costes. El principal factor en el mantenimiento es la productividad-coste de personal, que supone aproximadamente el 60 por ciento del total, cuando el coste de los materiales apenas influye en los costes totales en un ocho por ciento. La productividad global se ve influida de forma determinante por los intervalos de corte de vía concedidos para los trabajos de mantenimiento.

En lo que se refiere al mantenimiento, la propia infraestructura de vía y la obra civil suponen como media un 57,7 por ciento del coste, siendo el gasto en sistemas de seña-



LUNA

lización y telecomunicaciones un 27,4 y el de la electrificación el restante 14,9. En cuanto a la renovación los porcentajes medios pasan a ser de 67,8 para infraestructura y obra civil, 21,5 para señalización y telecomunicaciones y de 10,7 para electrificación.

Tanto en mantenimiento como en renovación, Renfe supera la media europea en el coste de la electrificación probablemente por el uso de corriente continua, de mayor coste que la alterna. La infraestructura de vía y la obra civil participan porcentualmente en el coste total de

modo similar la media y en el caso de la señalización y las telecomunicaciones es ligeramente inferior en el mantenimiento y algo superior en la renovación.

Otra de las conclusiones resaltables del estudio se refiere a la subcontratación de trabajos para el mantenimiento. En este caso, salen mejor paradas las redes, que como en el caso de Renfe, realizan contrataciones selectivas de determinadas labores, por delante de aquellas que optan por modelos en los que se realiza todo el mantenimiento con medios propios o se contrata todo al exterior.

Recomendaciones. El estudio resalta también las posibilidades existentes de reducción de costes en las distintas fases de la realización de un proyecto. En el trabajo se identifican tres escalones en esa realización, la concepción del propio proyecto, con decisiones como la velocidad de operación de la línea, la de diseño que se refiere a las condiciones del trazado -rampas, túneles, viaductos- y la de la propia ejecución del proyecto.

Es en esta última fase en la que se han producido las mayores reducciones de costes, siempre muy limitadas, y el estudio insta a incidir en mayor medida en las dos primeras fases de la realización de los proyectos.

Así en la fase de concepción del proyecto, el estudio recomienda valorar con criterios de optimización de la eficiencia factores que influyen decisivamente en los costes como la velocidad de operación, la capacidad, los sistemas de electrificación, señalización y control, y los parámetros de construcción y equipamientos.

En la fase de diseño, los factores de mayor incidencia en los costes sobre los que se debe actuar son la gestión del tráfico, la explotación futura, es decir criterios comerciales que deben determinar la inversión y su futura rentabilidad, y el nivel de subcontratación, y en la fase de ejecución, los costes laborales y la productividad, influida decisivamente por las posibilidades de interrupción del tráfico y los costes de los materiales y equipos. **Angel Rodríguez** □



LUNA