

EN ESTUDIO UN PLAN DE INVERSIONES PARA TELECOMUNICACIONES

El plan trienal de informática pondrá en marcha nuevas aplicaciones en cercanías, largo recorrido y mercancías

Algunos de los nuevos servicios que se incorporarán a lo largo del plan informático trienal 1990-1993, son el cerramiento de estaciones de cercanías mediante torniquetes, la información en estaciones a través de ordenadores, las autoventas para largo recorrido, aplicaciones financieras y el Siglo, sistema integrado de gestión de locomotoras. Además el rápido crecimiento del uso de la informática en Renfe, podrá llevar la oferta de Renfe a las agencias europeas en 1991, a través del sistema Savia. También está en estudio un plan de inversiones para adecuar las telecomunicaciones.



LUNA

Julio César Rivas/Roberto Carballo

La problemática de los sistemas informáticos de Renfe se contempla desde dos niveles. En primer lugar se encuentran los sistemas de gestión infraestructural, sistemas que no dan servicios en sí mismos pero que son la base insustituible de los sistemas finales que ocupan el segundo nivel. Estos sistemas finales son las aplicaciones visibles de la informática, ya sea para el control e información de mercancías, para la reserva de plazas, para la venta de billetes o el control de la paquetería. La informática en Renfe supone un equipamiento, inversión y gastos de explotación similares a los que realiza cualquiera de los grandes bancos nacionales, con mucho los mayores consumidores de nuestro país en este campo.

Los sistemas finales, o aplicaciones informáticas, están concebidos para su utilización por distintas áreas de negocio aunque en la práctica cada uno utilice la parte de la aplicación que le corresponde. Según Francisco Sola, director de sistemas de información de Renfe, "los sistemas deben acercarse a las distintas

unidades de negocio, diversificando su uso, ya que sería demasiado caro que cada sistema sólo diera servicio a una unidad".

Para el desarrollo de cada una de estas aplicaciones, la dirección de informática ha especializado a distintos equipos en las áreas que prestan servicio en Renfe: cercanías, largo recorrido, mercancías, etcétera. De esta forma cuando una unidad de negocio genera una demanda, se intenta dar la mejor respuesta informática mediante estos equipos pero sin ser necesariamente

exclusiva a esa unidad.

La red de transmisión de datos juega un papel fundamental. Actualmente se está elaborando un

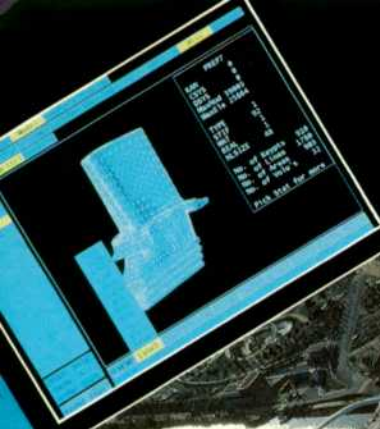
plan de inversiones para potenciarla. La red de transmisión que utiliza Renfe se compone de líneas de Telefónica, utilizadas para la transmisión de datos, y de líneas de propiedad de la compañía ferroviaria. La contratación de líneas a Telefónica supone un

gasto situado alrededor de los 2.000 millones de pesetas anuales, con una clara tendencia al crecimiento.

En la actualidad están en marcha dos grandes estudios de telecomunicaciones: el plan estratégico de telecomunicaciones, que realiza una de las mayores empresas del sector de las telecomunicaciones; y un análisis de la situación actual de las líneas para un posible cambio de la infraestructura de los cables y la modernización de la red de telecomunicaciones. La consultora está estudiando la demanda de servicios de telecomunicación que necesita Renfe, para a partir de esta información elaborar las distintas alternativas de inversiones. La mayoría de la red de Renfe está instalada en línea convencional; solamente existen unos centenares de kilómetros de red coaxial y un anillo de fibra óptica que rodea Madrid.

En cuanto a las redes internacionales de distribución de datos, Renfe estará próximamente conectada a la red Hermes de la UIC ya que sólo falta por instalar el módulo de comunicación para que la conexión sea efectiva.

Se están realizando dos grandes estudios de telecomunicaciones



Nueva interfase de usuario de Ansys.
Modelo Alabe de turbina



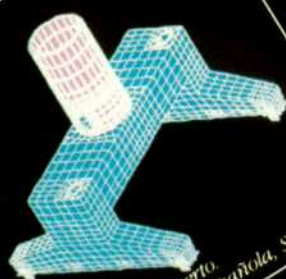
Tensiones Biela Nissan
Nissan Patrol Iberica, S.A.



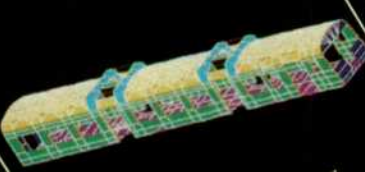
Pasarela de la Bateyusa, Espo92
Arenas y Pantaleón, Ings. Asociados



Fisuras en tubos de G.V.
Tecnatom, S.A.



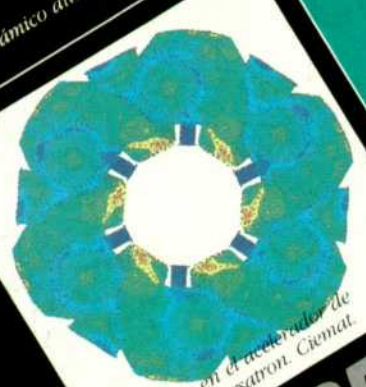
Modelo grúa puerto.
Babcock Wilcox Española, S.A.



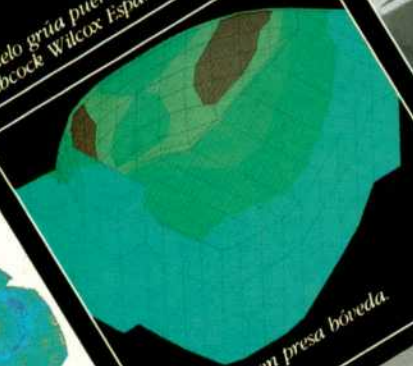
Análisis dinámico automotor.
MACOSA



Proyecto puente en arco de bormigón.
Proes, S.A.



Tensiones en el acelerador de
partículas Torsatron. Ciemat



Tensiones en presa bóveda.
Ingeciber, S.A.

Ingeniería Asistida por Ordenador

INGECIBER
Comandante Zorita, 5, 1º - 28020 MADRID - Tels.: 533 35 29 - 535 23 10 - Fax: 533 35 32

Anslys le ofrece:

- Amplia portabilidad.** Desde ordenadores personales a Mainframes.
- Servicio.** Formación, mantenimiento y Soporte técnico.
- Autonomía.** Modelado y postproceso incluidos.
- Facilidad de uso.** Gracias a la nueva interfase de usuario.
- Potencia.** Análisis estructurales, dinámicos, térmicos, fluidos, composites, electromagnéticos, etc.
- Versatilidad.** Aplicable en todos los campos de la Ingeniería.



EN PORTADA

formática tenía divididas sus aplicaciones por áreas de negocios, un concepto similar al que ahora se ha puesto en marcha de UGD.

Miguel Antón es el responsable, junto con un equipo de alrededor de 22 técnicos, de dar servicios informáticos a la unidad de negocio de largo recorrido y en concreto del funcionamiento del ya mencionado Sire. La base de este sistema es la reserva y venta de billetes, para lo que hay distribuidos cerca de 700 terminales en puntos de Renfe, y aproximadamente más de 100 en agencias de viaje. En estos puntos se venden todos los billetes de largo recorrido y alrededor de 60 trenes regionales. En opinión de Miguel Antón, el mantenimiento de la aplicación "es muy duro, pues exige la incorporación constante de nuevas funciones: venta más ágil, nuevos tipos de ofertas, mejora de los listados de gestión,..." Como todos los sistemas informáticos de Renfe, el Sire no tiene una única utilidad ni está destinado a un solo usuario.

LUNA

El desarrollo es lo bastante flexible como para ser una importante herramienta para la mejora de la venta y la gestión en largo recorrido, al permitir conocer prácticamente en tiempo real la ocupación de trenes, nivel de demanda, puntos de mayor solicitud, etcétera.

INFORMADORES. Entre los proyectos que tienen en marcha se encuentra uno de información en las estaciones —para ayuda a los informadores— a través de ordenadores del tipo PC ("personal computer"), englobado en el denominado Sico (sistema de información comercial). En el próximo mes de junio empezará a funcionar en la estación de Chamartín y ofrecerá horarios, precios, enlaces, prestaciones de trenes y disponibilidad de plazas. Este sistema también se instalará en la central de información telefónica.

Otros de los proyectos en marcha del área de largo recorrido es el de las máquinas de autoventa. Es un proyecto más delicado por la complejidad de las tarifas de Renfe. Actualmente se ha hecho una preselección de las empresas líderes en el mercado de los cajeros automáticos, ya que su funcionamiento sería muy similar al de estos sistemas que funcionan en las ciudades. La principal novedad consistiría en que se po-

va. Esta unión tiene una gran importancia, ya que la red de comunicaciones informáticas del ferrocarril europeo es la que mayor cobertura tiene en todo el continente.

El principal centro de proceso de datos (CPD), verdadero centro neurálgico del sistema, se encuentra en la antigua estación de Delicias de Madrid. Para dotar de una mayor racionalización a los servicios, se está estudiando una mayor adecuación de los centros de cálculo de forma que el CPD de Villaverde crezca y asuma paulatinamente mayores funciones. Además existen otros seis centros de procesos de datos, situados en las antiguas seis zonas de Renfe y que controlan las operaciones que se registran en su área.

Un ejemplo de la importancia de todo el mecanismo fue la puesta en funcionamiento del Sire, el sistema de venta de billetes de largo recorrido. Para este periodo se montó un centro de diagnóstico que actuaba diariamente para solucionar los problemas que surgían. Un centro que en la actualidad funciona permanentemente para solucionar todo tipo de anomalías. Además se realizaron gran número de pruebas preliminares, tres auditorías internas que detectaron fallos y un auditor externo realizó otros tres estudios, uno antes

de la puesta en marcha comercial del programa y dos después.

Un complicado sistema que delata la complejidad de la puesta en marcha de aplicaciones que afectan a un gran número de variables como la venta de billetes. "Es algo normal que toda aplicación informática que se desarrolla tenga un periodo de acomodación en el que se detecten errores. Además hay que tener en cuenta que el sistema tiene incidencia en toda la geografía y que además, la tarifa de Renfe es muy compleja. De todas formas

Informática tiene divididos sus equipos por áreas de negocios

el problema más grave que se produjo fueron la duplicación de plazas". La seguridad de los procesos informáticos, ante cualquier caída del sistema por ejemplo, está garantizada por la duplicación de máquinas y procesos.

La reciente reorganización de la compañía ferroviaria en unidades de gestión diferenciada ha afectado igualmente a las aplicaciones informáticas de la compañía, que tienen que adaptarse a la nueva situación. Sin embargo, no será un verdadero proceso de adaptación ya que desde hacía algún tiempo la dirección de in-

dría adquirir el billete mediante tarjeta de crédito. En la actualidad están redactadas las especificaciones y Nixdorf, NCR e IBM preparan cada una su prototipo, que estarán listos en un par de meses. Técnica y comercialmente es un producto muy complejo. Este es el embrión del desarrollo más completo y amplio del Sico, de información de estaciones y que en un futuro podría permitir el auto-servicio. De llevarse a cabo supondrá un plan de inversiones de más de cinco mil millones de pesetas en cinco años.

Amadeus podrá llevar la oferta de Renfe a Europa en el año 1991

Al contrario que el Sico, Savia es ya una aplicación histórica. Desarrollada para la venta de billetes de Renfe en 18 sucursales de 10 agencias de viaje. Resueltos todos los problemas técnicos existentes, está ahora en manos de los comerciales extender el sistema a aproximadamente 1.000 terminales e integrarla en la red Amadeus.

La oferta de Renfe podrá ser asequible en la mayor parte de las agencias de viaje europeas a partir del 1 de enero de 1991, cuando sea operativo el "sistema de distribución" informático Amadeus. La compañía ferroviaria española se podrá beneficiar de este avanzadísimo instrumento para la reserva de toda clase de servicios de viaje, así como de paquetes turísticos, que desarrollan cuatro grandes compañías aéreas europeas, gracias a su integración en el sistema de distribución informático español Savia.

A partir del día 1 de enero de 1991, la oferta ferroviaria de Renfe podrá contratarse, en exclusiva, en programaciones de viaje o en paquetes turísticos, a través de la mayor parte de las agencias de viaje del continente europeo. Este importante avance para la comercialización de los servicios ferroviarios españoles, podrá ser posible gracias a la entrada en funcionamiento del "sistema de distribución" mecanizado de ámbito continental, conocido con el nombre de Amadeus. La SCNF francesa y la DB alemana se han adherido ya al sistema.

Amadeus es un ambiciosísimo desarrollo, con implicaciones

técnicas, y acuerdos empresariales y plurinacionales, que promueven cuatro importantes compañías aéreas europeas; Iberia, Air France, Lufthansa y SAS.

La infraestructura técnica del sistema la compondrá, por un lado, un macroordenador, que ya se encuentra instalado en la localidad alemana de Erding y, por otro, la red de terminales conectados a él que los diferentes operadores de transportes nacionales tienen instalados en las distintas agencias de viajes de cada uno de los países; Savia en España, Esterel en Francia, Start en Alemania y Smart en Suecia.

Cualquier cliente desde cualquier localidad europea en la que exista una agencia con estos terminales, podrá programar de modo instantáneo todo tipo de viajes, (tren, avión, barco, autobús, etc. y sus combinaciones), así como los servicios anejos, (hotel, coche de alquiler, excursiones, etc.), y recabar la información que precise.

De la capacidad informática que se obtendrá con la puesta en servicio Amadeus da una idea de

su velocidad de proceso, de 1.200 operaciones por segundo. Para comprender la extensión geográfica del sistema, basta poner como ejemplo el de España, en donde existen 2.800 agencias de viaje, de las que 1.740 tienen terminales que se conectarán con Amadeus, y otras 425 ya lo han solicitado. Las agencias informatizadas en Francia son 2.800, en Alemania 300 y en Suecia 1.800.

SISTEMA SAVIA. Por otra parte, cuando Amadeus sea plenamente operativo, se iniciará una nueva fase de interconexión informática entre las diferentes ofertas de viaje de los distintos continentes. En primer término, se planteará la conexión con el otro gran sistema de distribución que actualmente se desarrolla en el continente por las compañías aéreas British Airways, TAP, KLM, Alitalia, Sabena, Suvisair, y Austrian, y que se conoce con el nombre de Galileo. A partir de ese punto se buscarán acuerdos con los sistemas americanos, japoneses, etc.

Renfe podrá acceder a los servicios de Amadeus gracias a su integración en el "sistema de distribución mecanizado" nacional Savia. Savia es un concepto informático que surge en 1985 como producto de un acuerdo entre Renfe y la compañía aérea Iberia.

Hasta esa fecha, en las agencias de viaje españolas coexistían dos terminales de ordenador distintos y sin conexión. A través de uno de ellos se accedía a los servicios de Renfe, y por medio del otro se contrataba la oferta de Iberia.

Tras el protocolo de colaboración suscrito por ambos operadores de transporte, se desarrolla el concepto Savia, que permite unificar en un solo terminal ambas ofertas, y realizar de modo combinado e instantáneo la programación de viajes en tren y avión, incluyendo además la posibilidad de contratar hoteles, coches de alquiler, excursiones y



LUNA



LUNA

otros servicios. La compañía marítima Transmediterránea ha entrado recientemente en el sistema.

El convenio entre Renfe e Iberia contemplaba, en primer término, un desarrollo técnico con significativas iniciativas de creación de hardware y software específico. Dicho desarrollo fue encargado a la multinacional norteamericana Westinghouse. Implicaba además, dotar a las diferentes agencias de viaje de un terminal y una impresora nuevos, que anulaban los dos anteriores. Por el protocolo, Iberia se comprometía a instalar el 70 % de los terminales, y Renfe el 30 % restante.

Savia comenzó a ser operativo en 1987. En ese año existían aproximadamente 800 agencias de viaje con equipamiento informático para la contratación de servicios de viaje. En 1988 esta cifra ascendió a 1.123, en 1989 era ya de 1.635, y durante el primer trimestre de este año se han alcanzado los 1.740 terminales instalados.

Para Paquete Express se informatizarán un centenar de oficinas

Según estimaciones del sector de operadores turísticos, entre el 60 y el 70 por ciento de los viajes que se realizan por avión en España, se contratan a través de agencias de viajes, mientras que esta cifra no alcanza el 20% en el caso del tren.

Ramón Casero está al frente del equipo de 15 personas dedicado al tráfico fraccionado de mercancías. Ahora mismo, existen ya 15 oficinas en las que se ha incorporado el control informático de la paquetería express, y próximamente se instalará en 100 oficinas. El equipo consta de un ordenador tipo Tower NCR multipuesto, conectado al ordenador central. La filosofía del sistema es que los movimientos de las oficinas —facturación y recepción— y las características del envío, son comunicados a todas las demás oficinas conectadas informáticamente.

Respecto a la carga completa se dan dos aplicaciones: para los contenedores o tráfico intermodal, actúa el Sacico; y para los vagones completos el sistema Sacim, que controla toda la formación de trenes.

El crecimiento de estos sistemas determinará un nuevo proyecto, fundamentado en la información de base, que tendrá gran incidencia en determinados tipos de clientes que por su volumen de negocio necesitan saber constantemente el estado y situación de su carga. En la actualidad ya hay líneas de comunicación para clientes muy importantes, aunque la nueva aplicación facilitará información de base.

La labor del equipo de Eduardo Fernández, encargado de operaciones (en la nueva estructura, todos los temas referidos a tráfico, circulación y movimiento), se centra en los sistemas Mallas, Sitra y Sacim. El sistema de horarios, conocido como Mallas, es la base para la creación de trenes. Calcula el tiempo de marcha de los trenes dado el peso, la geometría de la vía, tiempos de parada comercial y técnica, fecha de circulación, etcétera, y realiza simulaciones de marcha. Tiene unas 80 terminales que realizan anualmente 40.000 operaciones. Sitra está concebido para el control de trenes. Cuenta con 105 terminales que realizan 1.600.000 operaciones. Finalmente el Sacim, es el sistema de control de vagones, coches, locomotoras, mercancías en camino y gestión de vagones.

Sus 460 terminales realizan 2.800.000 operaciones.

En cercanías trabaja el equipo de Enrique Mendoza. En este área han desarrollado el sistema Visir de billetes sin reserva que vende billetes para cercanías, regionales y excepcionalmente para largo recorrido. Esta aplicación está en vías de sustitución por un nuevo desarrollo más moderno que combina el uso de "ratón" y "ventanas" de usuario.

Para el tráfico de cercanías existe un sistema de información de interventores que ofrece datos sobre la ocupación media de los trenes. El futuro del sistema es una aplicación basada en el cerramiento de estaciones mediante torniquetes que funcionan con billetes magnéticos, de los que ya se utilizan en el Metro, y que recogen distintos datos en su banda.

También la gestión económica de Renfe se basa en desarrollos informáticos. Para esta área de economía y finanzas está asignado el equipo de Tomás López Ruiz, que ha desarrollado el sistema integrado contable interrelacionado con el sistema de facturación, cobros, pagos, el Sice (sistema integrado de cajas de estaciones), el Sico (sistema integrado de control del gasto) y el Cinco, para el control de inversiones. Igualmente han desarrollado la contabilidad "on-line", en db2 y de consulta en tiempo real. La principal característica del programa es que casi todas las demás aplicaciones de la red comunican datos a este sistema, constituyéndose en el verdadero centro neurálgico de todo el montaje informático de la empresa.

Angel Ranz y su equipo es el encargado último de que todo este complejo sistema de aplicaciones, programas y ordenadores funcione. Encargados del área de explotación, una de sus misiones es tener en funcionamiento los ordenadores y que no se produzcan caídas-cortes en la ejecución de los programas. Por ejemplo el CPD de ventas de billetes funciona durante las 24 horas del día todo el año. La dirección de sistemas de información cuenta con dos áreas "staff": una encargada de la estandarización tecnológica de las instalaciones y sistemas, que dirige Ignacio Sánchez Gacituaga; y otra responsable de la planificación y control de los procesos informáticos, bajo la dirección de Vicente Vázquez. □