

BIBLIOGRAFIA

En esta Sección se insertan las reseñas bibliográficas de las publicaciones más recientes, nacionales y extranjeras, relacionadas con la construcción, que sus autores y editores nos envían, siempre y cuando se consideren de interés técnico destacado.

TEMAS FERROVIARIOS por J. CARBALLEDO y otros.—Un volumen 23 × 17 cm; 245 págs.—Edix, S. A. Madrid, 1975.

Se inicia con la publicación que comentamos una serie dedicada al ferrocarril en sus múltiples aspectos: tecnológico, económico, político, docente y divulgador.

Loable es el empeño de un grupo abierto de profesionales que pretenden dar a conocer su experiencia y su información en cuanto a la construcción, explotación y gestión general del ferrocarril en esta época de progresivos perfeccionamientos del material móvil e instalaciones y de un aumento continuo de la demanda de transporte que el ferrocarril debe absorber en la parte que le corresponda de acuerdo con una bien estudiada distribución intermodal.

La literatura especializada sobre el transporte ferroviario ha sido hasta ahora escasa en nuestro país y se trata de llenar en lo posible esta laguna ofreciendo una variada información que, sin duda, constituirá una valiosa ayuda para graduados y alumnos y, en general, para todos los que tengan relación con el ferrocarril.

Recoge esta primera publicación ocho trabajos de variado temario que por su extensión exceden de los límites de un artículo y por su diversidad no se prestan a la sistematización que requiere un tratado. Tiene esto la ventaja de la amenidad y de la libertad de tema que puede atraer a nuevos colaboradores para los números sucesivos.

Versa el primer trabajo sobre la tecnología del tren articulado ligero, a la que responde el famoso tren español TALGO, creado por Goicoechea; los principios en que se basa difieren del sistema convencional —rodadura Stephenson— y con ellos se consigue una marcha más segura, más veloz, más cómoda y más económica. Tales principios básicos son tres: 1) tara mínima; 2) ruedas dirigidas, y 3) rueda libre. El tren articulado permite, por sus peculiares características, llegar a relaciones tara/carga muy reducidas sin merma del coeficiente de seguridad y con las lógicas ventajas en el aspecto económico. Al tratar de la rueda dirigida se estudian geoméricamente los ángulos de ataque para distintos radios de inscripción y longitudes de vehículos tabulando los valores para anchos de vía métrica y vía ancha.

En el segundo trabajo se analiza el trinomio energía-transporte-ferrocarril que cobra especial interés en el momento actual postulando una racionalización del consumo con criterios basados en una distribución intermodal óptima. Para la medida del consumo energético, se parte generalmente de la unidad tipo «tec» y su correlación con las unidades físicas en uso: kWh, kilocaloría, etc. (1t de hulla <> 0,80 tec, 1t de combustible líquido <> 1,4 tec, 1.000 kWh <> 0,40 tec). Se recogen en el trabajo de referencia profusión de datos estadísticos sobre las disponibilidades energéticas de los distintos países (índices de consumo global, fuentes de energía, reservas y previsiones de consumo) y su dependencia con especial referencia al sector transporte, cuya participación en el consumo mundial es del orden del 15 al 20 %. Apunta el autor la necesidad, con vistas a la racionalización del consumo de una comparación intermodal, o sea de los consumos específicos, en recorridos medios, para los distintos sistemas de transporte; señala asimismo la idoneidad del ferrocarril en épocas de escasez de energía, sobre todo de la de origen petrolífero, tanto por su relativa independencia de los combustibles líquidos, como por los menores consumos específicos de este medio, que además se van reduciendo cada vez más por los avances tecnológicos (perfiles aerodinámicos, incrementos de potencia unitaria, etcétera).

En un trabajo relativo a los enclavamientos se describen los diferentes dispositivos y los principios que regulan las relaciones mecánicas entre mandos de aparatos de vía y mandos de señales.

En la elección del tipo de enclavamiento hay que considerar el aspecto económico-funcional y concretamente los movimientos de entrada y salida y su frecuencia, el número diario de maniobras interiores y el personal disponible en la estación.

El trabajo que lleva por título «Meditación ferroviaria», se inicia con una amena erudición histórica que se remonta al xilódromo, vía única en que tuvo lugar el accidente parricida de Edipo, para llegar a la nueva línea rápida del Tokaido, que une Tokio con Osaka, y ha dado lugar a una reducción del 30 % en el tráfico del itinerario alternativo aéreo. La tecnología ferroviaria prosigue su avance y se realizan esperanzadores ensayos para llegar a velocidades de 500 km/h. Se mencionan las nuevas técnicas en fase experimental (sistema de transporte suspendido y sustentación por colchón de aire). Sin llegar a esto, con la técnica convencional de rueda-carril puede llegarse a los 300 km/h, a base de líneas nuevas de trazado independiente. Con ello se asegurará el futuro del ferrocarril, medio por el que el autor siente una predilección especial y del que resalta sus ventajas frente a otros medios de transporte. Como dice, el ferrocarril ha sido un gran agente



...otro servicio



CONSTRUCCIONES **COLOMINA**

San Bernardo, 97·99 - MADRID-8

impulsor de riqueza, en la que no ha participado, y un caso curioso de servicio al que se le exigen rendimientos comerciales con tarifas políticas. Por nuestra parte, señalamos el porvenir paralelo del transporte por carretera; habrá lugar para todo en la gran sociedad afluente, pero es preciso profundizar en los estudios de ese importante tema, antes citado, que es la distribución intermodal y que los Gobiernos hagan realidad las conclusiones que de ellos se obtengan.

Se incluye también un tema de organización supranacional, el relativo a la «Unión Internacional de Ferrocarriles», entidad que coordina las compañías explotadoras de las redes ferroviarias europeas. Uno de sus objetivos básicos es la investigación y el desarrollo en los diversos campos de construcción, explotación y sistemas de gestión del transporte por ferrocarril. La normalización de medios, la reducción de costes, la programación de trabajos y utilización conjunta de circuitos de pruebas responden a una necesidad de coordinación, indudablemente muy eficaz para el desarrollo.

Los trenes de alta velocidad —superior a 160 km/h— constituyen un elemento básico para el desarrollo de las líneas axiales de la red europea. Plantean estas líneas problemas de captación de corriente que requieren unas condiciones óptimas en el sistema dinámico catenaria-pantógrafo del vehículo motor. En el trabajo que se refiere a este tema se describen las características de ambos elementos. La nueva concepción de los tipos de pantógrafo y las mejoras en la estabilidad y frecuencia de oscilación de la catenaria permitirán llegar a altas velocidades en trenes de tracción eléctrica. En Alsacia se han realizado experiencias satisfactorias a velocidades de 280 km/h que podrán superarse mejorando el diseño de catenaria y pantógrafo. En todo caso los equipos deberán ofrecer el margen de seguridad suficiente que exige un servicio a tales velocidades.

En cinco países europeos se planifican nuevas líneas de alta velocidad, algunas de ellas ya en vías de realización. En el Japón la línea antes citada Tokio-Osaka, con trenes circulando a 210 km/h, es el jalón inicial de los servicios comerciales ferroviarios a gran velocidad. En el trabajo sobre ferrocarriles de gran velocidad se analizan problemas y soluciones relativos al sistema convencional rueda-carril, contemplando las exigencias que impone en cuanto a trazado, infraestructura, tracción, señalización y aspectos económicos; las posibilidades de la moderna tecnología permitirán resolver los problemas que se derivan de la gran velocidad y abrir nuevos horizontes de competitividad a este medio de transporte.

El último trabajo se refiere a los desprendimientos de los taludes de desmante sobre la vía, lo que se puede evitar dándoles las pendientes adecuadas, disponiendo banquetas, dejando un amplio margen entre la vía y el pie del talud, cubriendo la superficie con una malla metálica anclada, construyendo túneles artificiales, etc. Después de enumerar estos sistemas de protección, el autor lleva a cabo un riguroso estudio teórico —que en todo caso constituye una aproximación a la realidad— de la caída de los elementos rocosos por el talud de un desmante o terraplén.

Se consideran la energía cinética de los bloques desprendidos y la absorción de una parte de la misma en su recorrido; asimismo se estudian los perfiles geométricos adecuados y concretamente los que son límites o críticos, para evitar separaciones y rebotes peligrosos. Se parte de diversas hipótesis (masa puntual con rozamiento nulo, rozamiento constante y rozamiento variable con la velocidad de caída, masa homogénea de forma definida, etc.).

Como una de las más importantes conclusiones se pone de manifiesto la necesidad de que se estudie en los proyectos la estabilidad de los taludes de la explanación para evitar peligrosos desprendimientos sobre la plataforma de la vía.

Para conocimiento del lector interesado incluimos el sumario de este primer número de «Temas ferroviarios»:

J. Carballedo del Valle: «La técnica articulada ligera».

M. Losada García: «La energía y el ferrocarril».

P. Arrondo Sardina: «Enclavamientos ferroviarios».

V. Olmo Ibáñez: «Meditaciones ferroviarias».

J. Villarroya Portomarín: «La Unión Internacional de Ferrocarriles».

J. M. García y Díaz de Villegas: «Captación de corriente a grandes velocidades».

J. Arenillas Melendo: «La gran velocidad. Una nueva era del ferrocarril».

M. A. Hacar Benítez: «Los desprendimientos en taludes».

Esperamos prosiga la publicación en esta línea de diversidad informativa con que ha comenzado, inevitable dada la amplia gama de las tecnologías implicadas en la construcción y explotación de los ferrocarriles modernos.—O. LLAMAZARES.