

Crónica bibliográfica

Resumen estadístico de los caminos de los Estados Unidos

UN resumen estadístico del crecimiento del sistema vial en los Estados Unidos y en el mundo entero, aparece en un manual de vialidad ilustrado que acaba de publicar la Junta de Educación Vial, bajo el título de «Highways Handbook», que la Confederación Panamericana de Educación Vial está distribuyendo en la América Latina. Este folleto estuvo a disposición de los delegados al Sexto Congreso Internacional de Carreteras que se reunió en Washington del 6 al 11 de Octubre ppdo.

«La construcción del sistema moderno de carreteras en los Estados Unidos—dice el señor Thomas H. Mac Donald, Presidente de la Junta de Educación Vial, en una breve introducción,—no tiene paralelo en las obras públicas de nación alguna».

«La construcción del Canal de Panamá fué una tarea de gran magnitud, y su ejecución una gran obra nacional; sin embargo, la contribución del Gobierno Federal, sólo a la construcción de caminos, la sobrepasa en mucho, a pesar de que la parte que el Gobierno Federal ha tomado en el programa del desarrollo vial ha sido relativamente secundaria. La

mayor parte del trabajo ha sido ejecutado por los Estados y sus subdivisiones.

«La historia de este admirable proceso constructivo no necesita elaboración—continúa el señor MacDonald.—Las simples cifras de las millas construídas y del dinero invertido son suficientemente claras y elocuentes para hacer obvio todo otro comentario. Es esa historia simple, sin adornos, dicha en números y en hechos, la que ofrece este folleto».

Las informaciones y datos empleados en este folleto son de origen oficial, dice la Junta, agregando que fueron sus principales fuentes de consulta, la Oficina de Caminos Públicos de los Estados Unidos y el departamento automovilístico de la Oficina de Comercio Interno y Exterior. Las 97 páginas del manual, primera compilación ordenada de estadísticas viales en un solo volumen, se hallan divididas en diez capítulos, cada uno de los cuales trata de aspectos y problemas diferentes sobre este tema.

El capítulo primero está dedicado a un sumario general, presentando una serie de hechos y características interesantes relacionadas con la materia. ¿Cuál es el camino pavimentado más largo del mundo? ¿Qué Estado tiene el mayor kilometraje de carreteras? ¿Cuál es el camino más corto y cuál la calle más angosta? ¿Cuál es la proporción de carre-

teras estadounidenses con respecto al resto del mundo? Contestaciones a estas y otras muchas preguntas similares se hallan en la sección titulada «Milestones».

Para el estudioso, el manual tiene un valor inmenso. Una serie de cuadros y tablas estadísticas que dan el kilometraje total de caminos y carreteras, los ingresos de vialidad, los gastos y otros datos pertinentes, arreglados por años, por categorías, por Estados y por sus subdivisiones, aparecen con frecuencia en las páginas del folleto. El total, por ejemplo, de los gastos empleados en vialidad en los Estados Unidos durante 1928, fué de \$ 1.423.870.270.00.

De la suma total de \$ 1.566.946.170.00 que se recaudó por concepto de entradas de vialidad en los Estados Unidos, un 20 % provino del impuesto sobre automóviles, un 18 % del impuesto sobre la gasolina, 5 % del Auxilio Federal, 17 % de los bonos de construcción, 27 % de impuestos generales y 13 % de fondos varios. La suma total recaudada de los impuestos generales cubre el 98 % de los gastos de conservación solamente.

El cuadro sobre el kilometraje total de caminos pavimentados y no pavimentados muestra que de 3.016.281 millas de caminos rurales que hay en lo Estados Unidos, el 69 % se halla bajo la supervigilancia de las autoridades locales.

El promedio de entradas provenientes de los impuestos sobre automóviles ha aumentado considerablemente, año tras año, según demuestra el folleto, a causa, sin duda, del creciente número de automóviles. En 1919, con un total de 7.566.446 vehículos registrados, la entrada media, por carro, era de \$ 8,68, en tanto que diez años más tarde, con un registro total de más de 24 millones de vehículos automotores, la renta media, por carro, fué de \$ 25,63.

Los cómputos mundiales del kilome-

traje de caminos y carreteras que registra el manual muestran claramente el desarrollo del transporte automovilístico en los Estados Unidos. Dan, al mismo tiempo, estadísticas completas de 137 países diferentes.

Un capítulo que se refiere al uso de las carreteras ofrece un estudio interesante, en tanto que otro sobre la uniformidad de señales de prevención e indicadores para caminos, ilustrado en colores, muestra las señales recomendadas por la Asociación Americana de Funcionarios de Carreteras Estaduales.

Otros capítulos sobre películas de vialidad disponibles, bibliografía vial y, finalmente, sobre las organizaciones interesadas en el desarrollo de la vialidad completan este estudio.

Engineering, 29 de Agosto de 1930.

TRACCIÓN ELÉCTRICA por A. T. Dover
M. I. E. E. A. A. L. E. E. Segunda edición. Londres: Sir Isaac Pitman & Sons Ltda. 25 sh.

Las contribuciones de Mr. Dover a la literatura de los transportes eléctricos tienen siempre el prestigio de una gran autoridad práctica.

La primera edición de «Electric Traction», que apareció en 1917, fué una de las primeras obras de importancia publicadas sobre el tema, que ahora reaparece considerablemente ampliada y revisada.

Las características sobresalientes de la última década en esta materia, han sido el desarrollo del transporte Diesel-eléctrico y el sistema de bus-trolley; el uso de rectificadores de arco de mercurio; el empleo de subestaciones automáticas; la desaparición de varios sistemas de frenos por regeneración; la introducción de los motores series como la única máqui-

na conmutora de corriente alterna adecuada para el servicio ferroviario.

El autor ha excluido los motores monofásicos, con excepción de las máquinas de series neutralizadas, de las que da interesantes detalles de sus últimas creaciones en que se ha suprimido el enrollado de neutralización.

El material relativo al frenaje por regeneración ha sido revisado y solamente se han considerado los sistemas que han alcanzado buen éxito.

Para los profesionales que se ocupan de tracción eléctrica esta obra es de gran provecho e interés.

Engineering News-Record, Septiembre 18.

HIDRÁULICA: «Bases científicas y Aplicaciones Técnicas», por *Giulio de Marchi*, Prof. del Regio Politécnico de Milán. Milán, Ulrico Hoepli, 560 páginas.

El Prof. Giulio de Marchi ha compilado un tratado completamente comprensible, que no requiere apologías.

La obra se caracteriza por un desarrollo genuinamente científico de los fundamentos teóricos de la materia, lógicamente dispuestos y lucidamente desarrollados. El análisis matemático es usado sin la menor restricción, aunque el análisis vectorial también se utilice al exponer los principios generales de la hidrodinámica.

La obra comienza con un prefacio en que el autor revisa los progresos de la hidráulica desde Galileo y Castelli a von Karman y Allievi. En seguida sigue una breve discusión de las propiedades físicas del agua y de la naturaleza del movimiento líquido. El primer capítulo se ocupa de la mecánica de los sistemas continuos y de su aplicación al movimiento líquido.

Esta parte, así como otras secciones estrictamente técnicas del libro, están basadas en el curso de mecánica de Levi Civita y en las investigaciones de von Karman. También se encuentra un amplio capítulo sobre el movimiento de los líquidos viscosos y de la resistencia hidrodinámica y presenta resúmenes al día de lo hecho sobre golpes de ariete, saltos de agua, ensayos de modelos hidráulicos, etc. La obra comprende asimismo los capítulos usuales sobre movimiento del agua en canales abiertos y cerrados, descarga por orificios y vertederos, los efectos dinámicos de las corrientes líquidas y otras materias tratadas generalmente en los textos sobre hidráulica. Finalmente, se termina la obra con un capítulo dedicado a la teoría del movimiento de las aguas subterráneas.

Ei todas estas discusiones el autor presenta los resultados de las investigaciones más recientes de Alemania, Inglaterra, EE. UU. e Italia. Es muy difícil encontrar otro tratado que pueda compararse a este libro, por la variedad de materias y sus aplicaciones internacionales. En general, puede decirse que el Prof. De Marchi ha producido una obra de gran interés para los ingenieros civiles y mecánicos.

HANDBOOK DEL ALUMINIO ESTRUCTURAL.
Pittsburgh Aluminum Company of América, 106 pág., 1 dollar.

Durante los últimos cuarenta años los manuales del acero editados por las diversas compañías productoras de este material, se hicieron indispensables en la práctica del ingeniero proyectista. Desde que el aluminio promete ser uno de los principales materiales de la nueva era de nuestro desarrollo ingenieril, es natural y necesario que dispongamos tam-

bién de un guía semejante para utilizar los perfiles de aluminio

Los autores de este nuevo manual han arreglado el texto respectivo en forma que siga la misma distribución de los manuales del acero. Así se han incluido los datos corrientes sobre elementos de las secciones y las fórmulas para determinar los radios de jiro, momentos de inercia, módulos de las secciones. También van algunas tablas de sobrepeso, área de las secciones y resistencia al cisalle de los remaches de aluminio y de acero hasta 1.1/4 pulgadas de diámetro.

Varias aleaciones se recomiendan como las más adecuadas al uso de las estructuras. De ellas la designada por 17 S contiene 4% de cobre, 0,5 de manganeso y 0,5 de magnesio, y la otra designada por 25 S, contiene 4,5% de cobre, 0,8 de manganeso y 0,8 de cilicio. Ambas son las más utilizadas.

Los perfiles considerados incluyen ángulos hasta de $6 \times 6 \times \frac{3}{4}$ " , doble tees y canales de 3×12 , perfiles tees, etc.

La obra es de gran utilidad para el proyectista en aluminio.

LIBROS RECIBIDOS

(Ch. Beranger, París,
Rue de Saints-Peres 15)

NUEVA ENCICLOPEDIA PRÁCTICA DE CONSTRUCTORES, MECÁNICOS, CALDEREROS, ELECTRICISTAS, publicada bajo la dirección de René Champly.

Tomo 17. — *Máquinas a vapor.*—Un volumen en 8.º (11.5×18) 305 páginas, con 242 figuras, 35 francos.

TABLA DE MATERIAS

Primera parte.—Capítulos: I. Generalidades. — II. El vapor de agua.—

III. Combustibles.—IV. Fogones y superficie de calefacción.—V. Parrillas de los Fogones.—VI. Chimineas.—VII. Tiraje artificial.—VIII. Diversos tipos de combustibles. — IX. Calderas.—X. Tubos. — XI. Envoltorios Calorífugos.—XII. Circulación de agua en las Calderas.—XIII. Alimentación de los Calderas.—XIV. Agua de alimentación de los Calderas. — XV. Sobrecalentadores. — XVI. Recalentadores de agua de alimentación.—XVII. Economizadores recalentadores de aire.—XVIII. Secadores y separadores de agua y de aceite.

Segunda parte.—Capítulos: I. Condensación del vapor.—II. Condensadores por mezclas. — III. Condensadores por superficie. — IV. Eyecto condensadores.—V. Eyectores de aire.—VI. Instalaciones de condensadores.—VII. Refrigeradores.

Tercera parte.—Capítulos: I. Generalidades sobre los motores a vapor. — II. Máquinas de pistón.—III. Distribución del vapor en el cilindro.—IV. Máquina vertical.—V. Máquinas de escape libre.—VI. Motores de cilindros oscilantes. — VII. Cambio de marcha. — VIII. Motores de aire compri. ido.—IX. Turbinas a vapor.

Cuarta parte.—Decreto de 2 de Abril de 1926.

MOTORES A GAS E HIDRO CARBUROS. Un volumen en 8.º (12×18) 267 páginas, con 160 figuras, 30 frcs.

TABLA DE MATERIAS

Primera parte.—Capítulos: I. Combustibles y producción de gas carburado. —II. Combustibles sólidos empleados en los gasógenos.—III. Carburantes líquidos, aceites y combustibles.—IV. Carburantes gaseosos, gas de altos hornos. —V. Utilización de gas de hornos a

coke y de altos hornos.—VI. Gasógenos.—VII. Carburación y carburadores.—VIII. Transformación de motores.—IX. Calorías necesarias para producir un caballo hora.

Segunda parte.—Capítulos: I. Funcionamiento de los motores a gas e hidrocarburo.—II. Reversibilidad de los motores.—III. Fórmulas de cálculo para las dimensiones del cilindro.—IV. Disposiciones de los cilindros motores.—V. Comando de las válvulas.—VI. Encendidos.—VII. Reglaje de las válvulas y del encendido en los motores a cuatro tiempos.—VIII. Enfriamiento del motor.—IX. Sorderías o silenciadores.—X. Reguladores.—XI. Lubricación general.—XII. Motores de combustión progresiva (Diesel).—XIII. Motores Semi Diesel.—XIV. Motores de automóvil.—XV. Locomóvil.—XVI. Motores de vapores.—XVII. Motores de aviación.—XVIII. Tu-

berías de gas.—XIX. Instalaciones de motores de hidrocarburo.—XX. Demanadores de aire comprimido.

CÁLCULO Y CONSTRUCCIÓN DE GRÚAS, por A. Nachtergal. Segunda edición, 150 frcs.

TABLA DE MATERIAS

Capítulos: I. Elementos de mecánica.—II. Elementos de resistencia de materiales.—III. Cálculo de los esfuerzos en las barras.—IV. Grúas de horca.—V. Grúas murales.—VI. Grúas de pibote fijo.—VII. Grúas para fosos.—VIII. Grúas Faibairn.—IX. Grúas rodantes.—X. Grúas belocépedos.—XI. Grúas a vapor.—XII. Grúas de pórtico.—XIII. Grúas de pilón.—XIX. Grúas Titán.—XV. Grúas Derrick.—XVI. Grúas tijeras.—XVII. Grúas de taller.—XVIII. Informaciones varias.