

“ A N U A R I O ”

Con creciente y meritoria puntualidad acaba de salir a luz el *Anuario de la Escuela de Caminos*, correspondiente al curso de 1926-27, que pone de manifiesto la intensa labor cultural, científica, técnica y social que realiza este importante Centro de enseñanza.

Como en años anteriores, el *Anuario* de que damos cuenta se divide en dos partes: en la primera se hace una relación casi puramente descriptiva y estadística de cuanto interesa conocer de la actuación docente de la Escuela de Caminos durante el curso 1926-27, y en la segunda se explican y comentan, en forma de Crónica, no solamente lo consignado escuetamente en la primera parte, sino también cuantos acontecimientos guardan relación con la Escuela, acaecidos en el transcurso del año pasado escolar, a fin de poner de manifiesto la marcha general de la Escuela y su criterio en todas las cuestiones que directa o indirectamente le afectan.

La primera parte del *Anuario* se subdivide, a su vez, en los capítulos siguientes:

Personal, con relación del que forma la Junta de Gobierno, el Claustro de Profesores y el de carácter subalterno. Los alumnos se clasifican por años, y en cada uno por orden alfabético, haciéndose la indicación de los que tienen matrícula de honor.

Presupuestos, en el que en forma de estados se presentan la liquidación del presupuesto del segundo semestre de 1926 y el presupuesto del año 1928. También se consigna el capital, renta y saldo de los legados a la Escuela de Caminos en 30 de septiembre de 1927.

Programas, entre los que se publican los nuevos de ingreso, con las instrucciones correspondientes, y el cuestionario de las Conferencias de Radiotecnica, Biología aplicada a la Ingeniería y Elementos de la teoría de la elasticidad y de sus aplicaciones, por ser también nuevos, o haber sufrido variaciones en este curso.

Secretaría y datos estadísticos, en el que aparecen la relación de alumnos aprobados en los exámenes de ingreso, la relación de los alumnos aprobados en el primer grupo de dichos exámenes, las nuevas disposiciones legales para el ingreso en el Cuerpo de Caminos y, como consecuencia, las relaciones, por orden de clasificación de fin de carrera, de las promociones de 1922-23, 1923-24 y 1924-25. Se consignan también la relación de los ingenieros de Caminos que han terminado la carrera en el curso de 1926-27, con la clasificación y calificación acordada por el Claustro de Profesores, y la relación de alumnos que, teniendo derecho, han dejado de matricularse por diversas causas, suspendiendo sus estudios en el último quinquenio. En un estado se hace el resumen de las lecciones dadas en las diversas asignaturas.

Plan de estudios y duración de clases para el año de 1927-28, con especificación de las que son orales, prácticas y de laboratorio, que se condensa en forma de estado.

Escuela de Ayudantes de Obras públicas.—Oposiciones a ingreso en este Cuerpo, en el que, después de manifestar que dicha Escuela continúa cerrada, se incluyen las instrucciones y cuestionario que han servido de base para las oposiciones al Cuerpo de Ayudantes, y se incluye la relación de los aprobados en la Escuela de Caminos en la convocatoria de 1927, con la clasificación acordada por la Comisión de Examen.

Disposiciones oficiales, en el que en forma estadística se da cuenta de todas las que se han recibido en el curso.

La segunda parte del *Anuario*, que, según antes se ha dicho, es la Crónica, tiene gran extensión e importancia, por lo que se ha subdividido en los catorce capítulos siguientes:

- I. Personal.
- II. Presupuesto.
- III. Exámenes de ingreso.
- IV. Programas.
- V. Métodos de enseñanza:
 - 1.º Lecciones orales.
 - 2.º Trabajos de Laboratorio.
 - 3.º Trabajos prácticos y gráficos para la redacción de proyectos.
 - 4.º Excursiones y visitas a obras e instalaciones.
 - 5.º Cursos complementarios superiores.
 - 6.º Trabajos de investigación profesional, publicaciones científicas en libros o revistas por profesores y alumnos en colaboración.
- VI. Laboratorios y obras de ampliación:
 - a) Laboratorio Central.
 - b) Laboratorio de Química y materiales de Construcción.
 - c) Laboratorio de Electrotecnia.
 - d) Laboratorio de motores de combustión interna.
 - e) Obras de reforma del jardín de la Escuela.
 - f) Ampliación del terreno que ocupa la Escuela.
- VII. Congresos y viajes al Extranjero.
- VIII. Biblioteca.
- IX. Fiestas, homenajes y visitas a la Escuela.
- X. Legados a la Escuela.
- XI. Acción social de la Escuela.
- XII. Cursos de enseñanzas prácticas.
- XIII. Asociación de Alumnos.
- XIV. Oposiciones para ingreso en el Cuerpo de Ayudantes de Obras públicas.

El índice anterior justifica la importancia que se ha dado en este *Anuario* a la Crónica, por lo que es imposible hacer una referencia detallada de su contenido, a menos de dar a esta nota demasiada extensión. Nos limitaremos, en vista de esto, a dar noticia de sus rasgos más salientes.

A pesar del rigor indudable con que continúan haciéndose los exámenes de ingreso, en la forma que se detalla en el capítulo III, el número de alumnos se mantiene casi estacionario, pues, según se justifica en el capítulo I, a principio de este curso era 229 y el año pasado 226.

En el capítulo II se destaca en la liquidación del presupuesto del segundo semestre de 1926—justificada detalladamente—el *superávit* de 84 921,74 pesetas, con lo que el patrimonio corporativo de la Escuela llega en 1.º de enero de 1927 a 104 329,28 pesetas, cuya imprescindible necesidad se justifica plenamente.

El presupuesto de 1928 ofrece sólo diferencias de detalle respecto al de 1927, publicado en el *Anuario* anterior.

El capítulo V, “Métodos de enseñanza”, subdividido en seis partes, se desarrolla con análogo detalle que en el *Anuario* de 1925-26, por la gran trascendencia que estos métodos guardan con la eficacia de la enseñanza. Sinceramente aplicados, como se viene haciendo en estos últimos años en la Escuela de Caminos, son los que elevan cada vez más alto su crédito docente.

Se mencionan en este capítulo, en su parte quinta, las notables conferencias dadas en relación con la Ingeniería sanitaria por eminentes figuras de la Facultad de Medicina (los doctores Pittaluga, Marañón y Luengo), juntamente con ingenieros tan notables como don Severino Bello y el profesor de la Escuela don Pedro M. G. Quijano, conferencias que publica en forma encuadernable la REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS, y en la parte sexta de este mismo capítulo se destaca, entre otros trabajos, el que el profesorado de la Escuela des-

arrolla en esta REVISTA, cuyo progreso es evidente desde que se confió a su cuidado su publicación.

En el capítulo VI, "Laboratorios y obras de ampliación", se nota el progreso del Laboratorio Central, cuyo trabajo y recaudación van en progresión creciente, y el desarrollo y diferenciación de los laboratorios de alumnos. También se observa que, terminadas en años anteriores las reformas del edificio, se ha embellecido el jardín.

El capítulo VII se ocupa de Congresos y viajes al Extranjero de un modo análogo a lo que en años anteriores se viene practicando.

En el capítulo VIII, "Biblioteca", además de su crecimiento por compra y donativo de libros, llama la atención el gran número de obras consultadas no sólo por profesores, sino también por los alumnos, a los que cada vez se les conceden más facilidades, incluso para llevar a su domicilio libros.

Las fiestas, homenajes, visitas y legados a la Escuela, de que se ocupan los capítulos IX y X, han sido relatadas con detalle en esta REVISTA.

Es muy interesante el capítulo XI, en el que se reseña

toda la intensa labor social que realiza el profesorado de la Escuela de Caminos, como suplemento de su misión docente. Constantemente las Corporaciones públicas y las Empresas requieren a los profesores para que les aconsejen en problemas de su especial competencia, y acuden solícitos, las más de las veces desinteresadamente, a resolver cuestiones interesantes de urgencia.

También el capítulo siguiente, que detalla la forma en que se han dado los "Cursos de enseñanzas prácticas", gratuitos para personal modesto, pone de manifiesto que profesores y alumnos saben cumplir funciones sociales con espíritu elevado y un sentido claro de la realidad.

El último capítulo detalla la forma en que se han realizado los exámenes de oposición al Cuerpo de Ayudantes de Obras públicas entre sobrestantes y delineantes.

Termina el *Anuario* con cinco Apéndices, que completan el conocimiento de cuanto ha ocurrido de interesante en la Escuela de Caminos durante el curso de 1926-27.

Bibliografía

Memorias del Congreso internacional de Construcción de puentes y grandes obras de Zurich, de 1926.

Espléndidamente editadas, se han publicado las *Memorias* de este Congreso, que han sido remitidas a la Escuela de Ingenieros de Caminos.

Entre ellas merece especial mención un documentado estudio de todos los puentes de ferrocarril construidos en Suiza desde el año 1901 a 1926, redactado por el ingeniero A. Buhler, y que contiene numerosas fotografías, dibujos y cuadros de las más interesantes obras modernas.

Entre éstas merece citarse la sustitución de tramos metálicos de resistencia insuficiente por puentes o viaductos de hormigón, cuyas obras se han ejecutado sin interrupción del tráfico.

Es la más importante de estas sustituciones la del viaducto de Grandfey, cerca de Friburgo, de que se ocupó la REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS de 15 de mayo de 1927.

Otras Memorias merecen también citarse: la de von H. Frolich, en que da detalles de la sustitución del viaducto metálico de Day sobre el Orbe, en la línea de Lausanne a Vallorbe, por una bóveda de fábrica; la del Sr. H. Nater sobre ensayos y refuerzos en un puente de hormigón armado sobre el Ródano.

Hay otro estudio interesante, del ingeniero Stadelmann, con observaciones de temperatura en los puentes de hormigón armado construidos en Suiza.

A cuantos compañeros se ocupen de Puentes, aconsejo que hojeen en la Biblioteca de la Escuela esta muy moderna documentación.

J. E. R.

Memoria del puerto de Cartagena.—Año económico 1925-1926, y segundo semestre de 1926.

Dedica en su comienzo unos párrafos a la indicación de los puntos principales contenidos en los sucesivos capítulos, haciendo notar que las principales obras de este período han sido la terminación del nuevo edificio para oficinas de la Junta, Capitanía del puerto y Sanidad exterior, y

la instalación de grúas y transbordadores en el muelle Alfonso XII, y exponiendo que en este ejercicio quedó saldada la deuda contraída para la adquisición de muelles de las concesiones particulares de Buergo y Pedreño, cuyo total importe ascendió, con intereses, a la cantidad de 2 673 225 pesetas.

Dedica el capítulo I al personal facultativo y obrero; el capítulo II trata primero de las obras terminadas por Administración, como es el edificio antes mencionado, del cual inserta fotografías y planos y cuyo coste ha sido de 661 842,72 pesetas, y varias obras accesorias de él, y otras independientes, de menos importancia.

Expone después las obras por contrata, de las que son las más importantes «un cobertizo comprendido entre los dos tinglados cerrados del muelle Alfonso XII», y la «reparación de explanación y firme y obras de fábrica de la carretera de Cartagena a La Unión».

Después trata de las obras en ejecución, separando también las «obras por Administración», de las que son las más importantes la «reparación del dique de Curra» y las «instalaciones para servicios de las grúas eléctricas y transbordadores de vagones», y entre las «obras por contrata» están como principales las grúas, una de 1,5 toneladas y otra de 20, los transbordadores de vagones y la estación convertidora, de la cual inserta unas fotografías.

El capítulo III lo dedica a los «proyectos aprobados»: refuerzo de defensas del muro-muelle Alfonso XII, Aduana, talleres-cobertizos y adquisición de gabarras, y en el capítulo IV enumera los «proyectos en estudio y pendientes de aprobación»: ampliación de cobertizos, adoquinados, grúas y otros aparatos de carga, y adquisición de un remolcador y un nuevo muelle.

Trata en el capítulo V de la «Explotación», exponiendo las tarifas de peajes por la carretera a La Unión, las tarifas de grúas y los presupuestos y cuentas del período de la Memoria, y una relación de los buques que han utilizado el varadero de la Junta.

El capítulo VI se refiere a la «Conservación», expresando el «presupuesto» y los «gastos», ascendiendo la totalidad de éstos a 400 108,12 pesetas.