

**ESCUELA TECNICA
SUPERIOR
DE ARQUITECTURA
DE BARCELONA**



**CONSTRUCCIÓN ARQUITECTONICA
CUARTO CURSO
PROGRAMA**

1933

ESCUELA TECNICA
SUPERIOR
DE ARQUITECTURA
DE BARCELONA



CONSTRUCCION ARQUITECTONICA
CUARTO CURSO

PROGRAMA

ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE
ARQUITECTURA DE BARCELONA
CONSTRUCCION ARQUITECTONICA
CUARTO CURSO

PROGRAMA

TEMA 1

Estructuras constructivas fundamentales.
— Pies derechos. — Estructuras adinteladas
y porticadas. — Arcos, bóvedas y cúpulas.
— Características de cada una de ellas en
relación a los materiales que pueden utili-
zarse.

TEMA 2

Pilares y columnas de piedra, ladrillo y
mampostería. — Apoyos aislados de made-
ra. — Columnas de fundición. — Fustes, ba-
ses y capiteles. — Articulaciones y rótu-
las. — Empotramientos y uniones. — Pies

derechos de hierro laminado. — Secciones tipo. — Bases, capiteles y uniones con elementos laminados. — Roblonado y soldadura.

TEMA 3

Apoyos aislados de hormigón armado. — Cálculo de secciones y detalles constructivos. — Disposiciones de armaduras y cercos. — Pilares zunchados. — Fundición zunchada. — Hormigón centrifugado.

TEMA 4

Placas con apoyos fungiformes: — Método general aproximado. — Placa con armadura en dos direcciones. — Placa con armadura en las cuatro direcciones.

TEMA 5

Techos horizontales. — Soluciones en madera. — Características y cualidades de la madera. — Preparación y tratamientos preventivos de la misma. — Entramados. — Vigas maestras y viguetas. — Apoyos y en-

tregas. — Evolución y renacimiento de las estructuras de madera.

TEMA 6

Techos horizontales. — Soluciones con entramado metálico. — Ventajas e inconvenientes del sistema. — Tipos interesantes de distintos forjados y crítica constructiva de los mismos. — Importancia de los forjados como elemento de estabilidad de la estructura principal y análisis de esta influencia en los distintos sistemas.

TEMA 7

Techos horizontales. — Soluciones en hormigón armado. — Estudio de las condiciones técnicas y constructivas de los mismos. — Proyectos y cálculo de los mismos. — Losas continuas con armadura en una o dos direcciones. — Losas nervadas. — Losas estriadas. — Importancia económica del encofrado en este tipo de forjados.

TEMA 8

Suelos de ladrillo armado: ejemplos más

interesantes y crítica del sistema. — Forjados con viguetas prefabricadas de hormigón armado. — Id., id., de hormigón pretensado. — Estudio comparativo de los distintos sistemas desde el punto de vista constructivo y económico.

TEMA 9

Estructuras de pórtico. — Pórticos de madera. — Dificultades del sistema. — Medios auxiliares para obtener la rigidez de los ángulos. — Pórticos de hierro. — Roblonado y soldadura. — Superposición de pórticos. — Estudio de las grandes estructuras de rascacielos. — Apoyos, articulaciones y empotramientos.

TEMA 10

Estructuras porticadas de hormigón armado. — Sistematización de su cálculo por el método de Cross. — Acciones a tener en cuenta. — Simplificaciones para el caso de nudos rígidos. — Dimensionado y armaduras de pilares y jácenas.

TEMA 11

Estructuras porticadas de hormigón armado con nudos desplazables. — Acciones a tener en cuenta. — Organización general del cálculo. — Dimensionado y armaduras de pilares y jácenas.

TEMA 12

Ejemplos y aplicaciones prácticas al cálculo de estructuras porticadas de edificación resueltas en hormigón armado. — Caso de nudos rígidos y de nudos desplazables. — Caso particular de estructuras de estadio.

TEMA 13

Escaleras de bóveda tabicada. — Escaleras con estructura metálica. — Escaleras de hormigón armado. — Escaleras helicoidales de hormigón armado.

TEMA 14

Estructuras abovedadas. — Arcos, bóvedas y cúpulas. — Concepto mecánico de es-

tas estructuras. — Posibilidades constructivas de las mismas. — Principios dinámico y estático de contrarresto. — Atirantamiento. — Bóvedas de ladrillo. — Características constructivas de las mismas. — Bóvedas tabicadas: origen, evolución y posibilidades del sistema. — Cálculos teóricos y normas prácticas.

TEMA 15

Arcos de madera tipo Emy, Stephan, Hetzer y Meltzer. — Arcos metálicos de alma llena o reticulares. — Solución de las articulaciones.

TEMA 16

Arcos articulados de hormigón armado. — Cálculo de fatigas y trazado de la línea de presiones. — Solución de las articulaciones. — Arcos empotrados. — Idea general de su cálculo.

TEMA 17

Bóvedas y cúpulas. — Idea general de su cálculo. — Acción del viento. — Bóvedas

de hormigón armado con nervios. — Ejemplos interesantes.

TEMA 18.

Bóvedas laminares. — Consideraciones generales y tipos fundamentales. — Idea general de su cálculo. — Estudio de los ejemplos más notables.

TEMA 19

Cubiertas. — Características constructivas de las mismas. — Cubiertas a dos aguas. — Cuchillos de madera y hierro. — Su cálculo y detalles constructivos.

TEMA 20

Cubiertas a dos aguas con cuchillos de hormigón armado. — Tipos más corrientes que se utilizan. — Cálculo y detalles constructivos. — Ejecución y puesta en obra.

TEMA 21

Cubiertas en diente de sierra. — Tipos

más interesantes que se utilizan. — Soluciones en hierro. — Soluciones en hormigón armado. — Soluciones con bóveda de membrana. — Soluciones en hormigón pretensado.

TEMA 22

Cubiertas en grandes voladizos para marquesinas. — Estudio de ejemplos notables. — Su cálculo para estructuras de hierro y hormigón armado.

TEMA 23

Cubiertas colgantes de grandes naves con una doble red de cables pretensados. — Estudio de ejemplos interesantes. — Posibilidades del sistema.

TEMA 24

Materiales de cubierta. — Sus características. — Cubiertas metálicas: de zinc, de plomo, de cobre, de aluminio y de palastro. — Cualidades y defectos de cada uno de estos materiales y formas y dispositivos

usados. — Estudio de los detalles de colocación y elementos singulares de la cubierta.

TEMA 25

Cubiertas de pizarra. — Sistemas inglés y alemán. — Estudio de los detalles constructivos. — Cubiertas de teja. — Sus distintos tipos y estudio de los detalles constructivos. — Cubiertas de productos asfálticos y de fibrocemento.

TEMA 26

Cubiertas de hormigón armado y pretensado. — Cubiertas de vidrio. — Cubiertas de hormigón traslúcido. — Azoteas y terrazas. — Soluciones constructivas. — Juntas de dilatación.

TEMA 27

Depósitos. — Clasificación. — Depósitos rectangulares. — Depósitos cilíndricos. — Armadura horizontal. — Cálculo de la separación entre barras. — Armadura verti-

cal. — Espesor de la pared cilíndrica. — Variación de las presiones y momentos flectores sobre la pared cilíndrica. — Depósitos subterráneos. — Impermeabilidad. — Depósitos elevados.

TEMA 28

Piscinas. — Fijación de sus dimensiones. — Cálculo para distintas clases de terreno considerando los casos de piscina vacía o llena. — Ejemplos notables.

TEMA 29

Depósitos Intze. — Descripción de sus distintos elementos. — Cálculo de las dimensiones principales. — Cálculo de la cubierta en cúpula esférica. — Id. del anillo superior que soporta el empuje de la cúpula. — Id. de la pared cilíndrica. — Cálculo del anillo de unión de la pared cilíndrica con la pared cónica.

TEMA 30

Depósitos Intze (continuación). — Cálculo de la cúpula del fondo. — Id. del con-

ducto cilíndrico central. — Cálculo del soporte. — Cálculo de la cimentación. — Ejemplos.

TEMA 31

Silos. — Clasificación. — Presión de los materiales a granel. — Silos de gran sección. — Cálculo del empuje sobre las paredes verticales. — Cálculo de la presión sobre el fondo inclinado. — Silos celulares. — Cálculo de la presión sobre las paredes. — Cálculo de los momentos flectores. — Cálculo de los esfuerzos de tracción. — Cálculo de las paredes. — Cálculo de las tolvas del fondo.

TEMA 32

Chimeneas. — Consideraciones generales. — Presión del viento. — Chimeneas de ladrillo. — Chimeneas de hormigón armado. — Cálculo de la chimenea en ambos casos. — Efectos producidos por la diferencia de temperaturas. — Dilataciones transversal y longitudinal. — Esfuerzos que se producen. — Estabilidad. — Cimentaciones.

TEMA 33

Organización de obras. — Principios generales. — Gráficos de marcha de las obras. — Primeros trabajos. — Replanteos. — Instalaciones generales. — Servicios de obra. — Oficina de la obra. — Almacenes y talleres.

Barcelona, Octubre de 1955

Francisco Bassó Birulés,
Arquitecto.

