

**ESCUELA SUPERIOR DE  
ARQUITECTURA  
DE BARCELONA**



**CURSO DE  
TECNOLOGIA DE LA  
EDIFICACION  
PROGRAMA**

Univ Gelpi  
1917

**ESCUELA SUPERIOR DE  
ARQUITECTURA  
DE BARCELONA**



**CURSO DE  
TECNOLOGIA DE LA  
EDIFICACION  
PROGRAMA**

Reg. 21.532

ESCUELA SUPERIOR DE ARQUITECTURA  
DE BARCELONA - Curso de  
**TECNOLOGIA DE LA EDIFICACION**

---

**PROGRAMA**

---

LECCIÓN 1

**GENERALIDADES**

Tecnología en general. — Tecnología arquitectónica. — Definición. — Concepto y carácter de su estudio en relación con el ejercicio de la profesión. — Tecnografía. — Tecnicismo. — Terminología. — Tecnología del arquitecto. — Tecnología de los oficios. — Tecnología de la organización y régimen de las obras.

## LECCIÓN 2

## TECNOLOGIA DE ARQUITECTO

*PRÁCTICA PROFESIONAL Y SUS  
SOLUCIONES TÉCNICAS  
Y PERICIALES*

## LEVANTAMIENTO DE PLANOS

Levantamiento de planos de terrenos. —  
Levantamiento de planos de solares. —  
Levantamiento de planos de edificios. —  
Levantamiento de planos de términos mu-  
nicipales. — Condiciones que deben reunir  
los trabajos topográficos. — Medición de  
terrenos. — Medición de solares. — Medi-  
ción de edificios. — Certificación corres-  
pondiente.

Montes. — Cultivos. — Cubicación de  
truncos. — Cubicación mercantil.

Aforos.

## LECCIÓN 3

## DESLINDE

## AMOJONAMIENTO.

Deslinde entre particulares. — Deslinde particular o por convenio. — Deslinde judicial. — Deslinde para establecer los términos de propiedad. — Deslinde para restablecerlos. — Normas a seguir en cada caso, ya se trate de terrenos o de solares. — Certificación.

Deslindes oficiales. — Deslinde de términos municipales. — Deslinde de propiedades adyacentes a la vía pública, carreteras, caminos, etc.

Deslinde de edificios, ferrocarriles, montes públicos, etc.

Amojonamiento: condiciones que debe reunir.

Responsabilidad por mutación de mojones.

## LECCIÓN 4

DIVISIÓN DE TERRENOS  
DIVISIÓN DE SOLARES

Su importación y normas generales para el planteamiento y resolución del problema. — Permutas. — Regularización de solares.

## LECCIÓN 5

## TASACIONES

*Concepto de riqueza.* — Utilidad y valor. — Valor en uso, en cambio, genérico y de afección.

Oferta, demanda. — Precio.

Valor real, en renta y en venta.

*Factores de la producción:* Naturaleza. — Capital. — Trabajo. — Su retribución.

*Retribución de los factores de la producción.*

Renta de la tierra.

Retribución del capital. — División de capitales.

Retribución del trabajo.

*Valor de la tierra.* — Su fundamento.

*La tierra.* — Industria agrícola. — Sus sistemas.

*Valoración de fincas rústicas.* — Condiciones y circunstancias que influyen en el valor de las fincas rústicas.

Clasificación de los terrenos.

*Trabajo pericial.* — Documentos que comprende. — Valoración. — Métodos empíricos y analíticos. — Valoración empírica directa. — Id. indirecta.

*Valoración analítica en explotación directa.* — Por cuenta de productos y gastos. — Por determinación del activo y pasivo.

Capitalización de la renta líquida en los diversos casos. — Adiciones y sustracciones de capitales.

*Valoración analítica en arrendamiento.*

*Valoración analítica en apariencia.*

## LECCIÓN 6

*Tasación de solares.* — Concepto de su

valor. — Circunstancias que influyen en el mismo. — Determinación del valor de un solar, por su productividad. — Certificación.

*Tasación de edificios.* — Valor real o intrínseco. — Valor en renta, en venta, convencional y de porvenir. — Justiprecio.

*Valoración analítica directa.* — Determinación del valor intrínseco. — Valor de la construcción en un momento determinado de su vida.

Determinación del valor en renta de un inmueble.

Determinación del valor en venta.

*Valoración rápida o estimación de edificios.* — Caracteres de semejanza.

*Certificación.*

## LECCIÓN 7

*Consideraciones acerca de las tasaciones según el fin que las motiva.* — Tasación de alquileres. — Tasación de hacienda.—

Tasación de derechos reales. — Valoración de un usufructo. — Id. de un censo reservativo. — Id. de un censo enfiteútico. — Valoración de una hipoteca.

Tasación de impuestos de derechos reales y transmisiones de dominio.

— Valoración en caso de expropiación forzosa.

Valoración en caso de expropiación parcial.

Indemnizaciones por perjuicios derivados en caso de expropiación forzosa.

Tasación de desperfectos. — Daño directo y derivado. — Operación para determinarlos.

Caso de incendio. — Determinación de la indemnización por las compañías de seguros.

## LECCIÓN 8

### PRÁCTICA DE RECONOCIMIENTO DE CONSTRUCCIONES

Reconocimiento del estado de solidez de un edificio.

*Estado de ruina.* — Sus períodos y características. — Causas originarias de la ruina inherentes a la conservación. — Causas originarias de la ruina ajenas a la construcción.

*Manifestación del estado de ruina.* — Clasificación de las señales de ruina. — Causas que denotan y comprobación de las mismas.

*Medidas de previsión.* — Diversas clases de apeos según el fin que los motiva. — Condiciones generales de todo apeo.

*Certificación.*

## LECCIÓN 9

*Reconocimiento de las construcciones.*—  
Humedad en las mismas.

Causas que pueden originarlas: humedad del suelo, humedad por la lluvia, humedad del ambiente.

Humedades producidas por los instalaciones.

Efectos producidos.

Medios de prevenirlos y evitarlos en cada caso.

Desecación artificial de las construcciones.

*Certificación.*

## LECCIÓN 10

### EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Intervención del arquitecto.

*El fuego:* su acción en las personas y las cosas.

*Causas de incendios.* — Casos fortuitos. — Imprudencias y negligencias.

*Medios preventivos.* — Organización del cuerpo de bomberos.

## LECCIÓN 11

*Material de salvamento.*

*Material de extinción.*

*Material de transporte.*

*Organización del servicio de bomberos.*

## LECCIÓN 12

*Práctica de extinción de incendios. —*

Principios generales.

Extinción por agua.

Extinción por productos químicos.

Primeros socorros.

Principios generales de extinción en los distintos casos. — Id. de los grandes edificios.

## LECCIÓN 13

*Construcción protegida contra el fuego.*

— Protección contra el fuego en edificios nuevos y en edificios defectuosos.

Clasificación del peligro o exposición al fuego. — Resistencia al fuego. — Tipos de resistencia de los materiales. — Materiales resistentes al fuego.

Clasificación de los sistemas de construcción por su resistencia.

Prescripciones de defensa contra el peligro externo.

Medios de defensa contra el peligro interno por la distribución general.

Protección contra el fuego mediante selección de materiales y detalles menores.—  
Protección de aberturas, etc.

*Elementos de salvamento:* Escaleras, instalaciones avisadoras y regadores automáticos.

## LECCIÓN 14

### CONCEPTO GENERAL DEL PROYECTO

*Partes de que consta*

*Parte gráfica.* — Croquis. — Anteproyecto. — Proyecto completo. — Planos de detalle. — Plano de obra. — Memorias de los oficios. — Formas de presentación. — Muestras y modelos.

## LECCIÓN 15

*Parte documental del proyecto.*

*Programa:* importancia y necesidad del

mismo. — Puntos que debe comprender en los diversos casos.

*Memoria:* su objeto. — Condiciones que debe reunir y partes en que puede dividirse.

## LECCIÓN 16

*Pliego de condiciones.*

Necesidad del mismo.

Puntos que deben ser estudiados. —

a) Condiciones legales. — b) Régimen de las obras. — c) Condiciones facultativas. — d) Condiciones económicas.

Pliego de condiciones generales.

Pliego de condiciones particulares.

## LECCIÓN 17

*Presupuesto.*

Clases de presupuestos.

Factores que deben tenerse en cuenta en cada uno de ellos.

Cantidad de obra. — Unidad de medida. — Precio de la unidad.

Circunstancias que influyen en la fijación de su valor.

### LECCIÓN 18

*Presupuesto valorativo detallado.*

Elementos que lo forman.

Condiciones que debe reunir.

Estados de mediciones.

Estados de precios. — Cuadros que comprende. — Determinación del precio de la unidad de medida.

Estado de aplicación de precios.

Formas de presentarse el presupuesto en obras particulares y públicas.

### LECCIÓN 19

#### RÉGIMEN DE LAS OBRAS EN GENERAL

Ventajas e inconvenientes de diferentes sistemas de organización de los trabajos.

Forma de organización de los contratos.

— Documentos del contrato.

Personal auxiliar.

Marcha y vigilancia de las obras.

Liquidación de las obras y mejoras.

Recepción de las obras y liquidación definitiva.

LECCIÓN 20

TECNOLOGÍA DE LOS OFICIOS  
DE LA CONSTRUCCIÓN

DESMONTISTA

MOVIMIENTO DE TIERRAS

*Trabajos que comprende.*

Operarios.

Útiles, herramientas y máquinas. Trabajos de replanteo.

Reconocimiento, sondeo y movimiento de tierras.

Útiles para el transporte y elevación de tierras.

Aparatos de desagüe.

*Ejecución de las obras.*

Desmante.

Terraplén.

Vaciados y apertura de zanjas.

## LECCIÓN 21

*Organización de la carga y transporte según los sistemas empleados.*

Cálculo del precio en cada caso.

Trabajos complementarios.

Condiciones para su contratación.

Formas de ajuste y medición de las obras.

## LECCIÓN 22

## POCERO

*Oficio del pocero.*

Ejecución de las obras a cielo abierto.

Ejecución de las obras en pozo y en mina o galería.

Forma de adjudicación y medición de las obras.

Condiciones para su contratación.

## LECCIÓN 23

## DERRIBOS

Operarios, útiles y herramientas.

Operaciones que comprende.  
 Organización del trabajo.  
 Condiciones y forma de contratación.

## LECCIÓN 24

## OBICIO DE ALBAÑIL

Trabajo de este oficio en la construcción.  
 Organización del personal.  
 Útiles y herramientas.

## LECCIÓN 25

*Morteros*: sus clases. — Mortero de cal  
 grasa. — Mortero de cal hidráulica. —  
 Mortero de cemento rápido, cemento len-  
 to. — Mortero de cal y cemento, de cal y  
 puzulana. — Mortero de escorias.

Arenas. — Agua. — Cal.

Procedimientos de apagado.

Preparación de los morteros.

Contratación.

Condiciones facultativas para los mis-  
 mos.

## LECCIÓN 26

*Ladrillos.* — Clasificación según su calidad; grado de cochura, forma y naturaleza. — Condiciones que deben reunir.

*Obras de albañilería.* — Fábricas de ladrillo. — En paredes, tabiques, citaras, arcos y bóvedas.

Ejecución de estas obras.

Condiciones para su contratación.

## LECCIÓN 27

*Tejados.* — Materiales: su condición y su ejecución.

*Azoteas:* su ejecución.

*Forjados de techos.*

*Obras complementarias.*

## LECCIÓN 28

*Obras de revestimiento y decoración.* — Retundido y agramilado.

Revestimientos interiores de yeso. — Clases y condiciones de los mismos. — Guarneido, blanqueo.

Estucos interiores, estucos de yeso, estucos de cal, estuco al fuego.

Revestimientos exteriores, revestimientos de cal, enfoscados, revocos, revestimiento pétreo.

Molduras y abultados.

Condiciones para la contratación.

Medición.

## LECCIÓN 29

*Medios auxiliares.* — Andamios, condiciones que deben reunir.

*Clases.* — Andamios fijos. — Andamios colgados. — Andamios volantes, andamios suspendidos, andamios giratorios, andamios transportables.

*Cimbras.* — Condiciones que deben reunir.

Elementos principales de las mismas. — Cimbras de arcos, bóvedas. — Cimbras rodantes; cimbras suspendidas. — Descimbramiento. — Sus condiciones.

## LECCIÓN 30

## FÁBRICA DE HORMIGÓN

Organización y personal.

Útiles y herramientas.

Materiales.

Ejecución del trabajo de hormigón.

Medios auxiliares.

## LECCIÓN 31

*Hormigón armado.* — Organización y personal.

Útiles y herramientas.

Materiales.

Sistema de ejecución. — Encofrados. — Colocación y apisonado del hormigón en obra. — Juntas de hormigón. — Desencofrado.

Composición de los precios unitarios.

Condiciones para la contratación.

## LECCIÓN 32

## CANTERÍA

Organización y personal.

Útiles y herramientas.—Máquinas para la ejecución y preparación del trabajo. — Medios auxiliares para la suspensión, elevación, transporte y colocación.

Materiales pétreos.

Recibido y enlace de las piedras.

Ejecución de las obras.

Memoria de cantería.

Plano de montea.

Labra, colocación, retundido y relabrado de paramentos.

Endurecido e impermeabilización.

Medición de las obras de cantería.

Condiciones para la contratación.

### LECCIÓN 33

#### CARPINTERÍA

Su intervención en la construcción.

*La madera.* — Cortes y trazado. — Defectos de la madera. — Deseccación de la madera. — Causas de su alteración.

Dimensiones de las maderas comerciales. — Marcos de hilo.

Condiciones de la madera.

## LECCIÓN 34

*Carpintería de armar.* — Organización del trabajo.

Operarios. — Útiles. — Herramientas.

Operaciones que comprende.

Entramados verticales exteriores. — Id. interiores. — Entramados horizontales.

Armaduras.

## LECCIÓN 35

*Carpintería de taller.* — Puertas, ventanas, balcones.

Operaciones que comprende.

Arrimaderos, escaleras, entarimado.

Memoria, pliego de condiciones, medición.

## LECCIÓN 36

## HERRERÍA

Organización y personal.

Máquinas. — Herramientas. — Cortado, repasado, perforado, taladrado, roblonado.

Materiales.

Trabajo del herrero.  
 Ejecución de los trabajos.  
 Memoria.  
 Aplicaciones especiales.  
 Montajes de las obras.  
 Contratación y medición.

## LECCIÓN 37

## CERRAJERÍA

Organización y personal.

Materiales.

Herramientas.—Para afilar, fresar, serrar, cepillar.—Tornos.—Pulimentadores.

Ejecución de los trabajos. — Operaciones principales. — Trabajos de terminación.

Trabajos especiales, verjas, barandillas, balcones, ventanas. — Cierres metálicos.—Persianas.

Herrajes. — De colgar, de cerrar y de seguridad. — Protección del hierro, contra la oxidación y contra el fuego.

## LECCIÓN 38

## OFICIO DEL MARMOLISTA

*Organización y personal.*

Útiles, herramientas y medios auxiliares.  
Preparación mecánica.

*Materiales.* — Condiciones del mármol.

*Materiales secundarios,* gomas, betunes.

*Ejecución de las obras.* — Labra, pulimento, colocación en obra.

*Contratación y medición* de estos trabajos.

## LECCIÓN 39

## OFICIOS DE MOSAISTA

*Organización y personal.*

Útiles y herramientas.

*Materiales.* — Clases de mosaicos. — Materiales secundarios.

*Ejecución de las obras.* — Pulimento.

## LECCIÓN 40

## PINTURA

Organización del trabajo. — Útiles. — Herramientas.

Operarios. — Materiales. — Colores. — Líquidos. — Pinturas de esmalte.

Ejecución de los trabajos. — Aprestos. — Operaciones que comprende. — Preparación de los colores, matiz, tono y tintes.

Pintura al temple. — Pinturas al temple preparadas. — Id. especiales y lavables.

Pintura al silicato.

Pintura a la cal.

Pintura al óleo. — Pintura al barniz.

Medición de los trabajos de pintura.

## LECCIÓN 41

*Pinturas especiales.*

Pintura al fresco.

Pintura a la encáustica. — Id. estereocromía. — Id. sobre cemento.

Imitaciones. — Imitación madera. — Id. mármol. — Id. bronce.

Dorado al temple. — Id. al óleo.

## LECCIÓN 42

## FONTANERÍA

a) *Trabajos en plomo.*

Características del material.

Empleos industriales, medidas comerciales.

- 1.º Ejecución de cubiertas.
- 2.º Conducciones de agua y gas.
- 3.º Construcción de depósitos.
- 4.º Reparación de griferías.

b) *Trabajos en cinc.*

Características del material, medidas comerciales.

- 1.º Recogida y bajadas de pluviales.  
Canalones.

Tubos de bajada.

- 2.º Empleo como material de cubrición.

Cubiertas.

Remates.

Antepechos e impostas.

Medición de los trabajos de cinc.

28

LECCIÓN 43

ELECTRICISTA

Barcelona, octubre 1947.

*El Catedrático:*

E. Pedro Cendoya.

