

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA: MEDICIONES

CURSO: 3º

TIPO: TRONCAL - Nº CRÉDITOS: 15

PLAN DE ESTUDIOS: ARQUITECTURA TECNICA (B.O.E. 18 DE FEBRERO DE 1999)

**DPTO.: CONSTRUCCIONES ARQUITECTONICAS E INGENIERIA.DE LA
CONSTRUCCION Y DEL TERRENO**

AREA: CONSTRUCCIONES ARQUITECTONICAS

PROFESORES

**CURSO
ACADÉMICO
2.003/2.004**

**ENRIQUE ACINAS BERMUDEZ
LORENZO GUTIERREZ GONZALEZ
SARA Mª MARTINEZ AZCONA**

OBJETIVOS

Para realizar el programa, se ha tenido en cuenta:

- Alumno al que va dirigida la asignatura.
- Concepto que se tenga sobre el aprendizaje.
- Objetivos que se pretenden alcanzar.

El modo de desarrollar el programa viene condicionado por los siguientes aspectos:

- a) Debe existir coherencia entre los objetivos propuestos, los contenidos teóricos que se imparten, los medios de que se dispone y los criterios de evaluación a seguir, de forma que ninguno de estos puntos debe sobresalir sobre los demás.
- b) Se debe garantizar una continuidad en la impartición del programa de forma que los bloques y unidades temáticas no se constituyan como apartados estancos que dificulten la comprensión por parte del alumno.

- c) Cada nivel de la programación considerará que el nivel anterior está lo suficientemente cubierto para garantizar el aprendizaje de éste.
- d) La programación debe ser un proceso abierto y revisable, no rígido ni acabado. De esta forma se garantiza una disciplina actualizada y adecuada a las necesidades profesionales que se quieren cubrir.
- e) Todos los elementos de la programación deben adecuarse a las condiciones específicas y reales: alumnos, material, medios, etc., bajo las cuales va a ser desarrollada.

Con esta serie de aspectos se pueden enunciar los objetivos que se pretenden cubrir, de un modo general en cuanto a la asignatura y de un modo más concreto en cuanto a bloques temáticos.

En cuanto a la visión generalizada de la asignatura el objetivo principal consiste en transmitir al alumno los conocimientos necesarios para llevar una adecuada gestión económica de la obra desde su competencia profesional. Así pues deberá contener en su aprendizaje las herramientas y medios necesarios que le permitan elaborar los documentos necesarios, interpretar los realizados por otros individuos, tener capacidad de modificación y mejora sobre criterios preestablecidos y proponer en cualquier caso factores correctores que optimicen el proceso.

A fin de alcanzar óptimamente este objetivo es importante la preparación adquirida en cursos anteriores, que será fundamental para la comprensión de las Técnicas de Medición y Presupuestación.

En cuanto a los bloques temáticos que integran el programa, se ha intentado seguir una cronología adecuada al aprendizaje de las Técnicas de Medición y Presupuestación, de ahí que el bloque temático **BT1 “Proyecto de Edificación. Documentos”** figure en primer lugar e integre 2 unidades temáticas

correspondientes a la documentación que se precisa para la realización de un proyecto de edificación, considerando criterios de elaboración de cada unos de ellos e interpretación de los mismos, de forma que en los sucesivos bloques temáticos, donde se hace constante referencia a éste, el alumno conozca la terminología necesaria.

El bloque temático **BT2 “Estructura del Presupuesto”** se desarrolla en 3 unidades temáticas que contienen los conceptos básicos y necesarios para la elaboración de presupuestos de obras de edificación, así como las herramientas y medios necesarios para procesar los datos, empleando información de referencia, y estableciendo criterios de modificación para la adecuación a cada caso concreto.

Finalmente, el bloque temático **BT3 “Medición y Valoración de Unidades de Obra”**, desarrolla en 18 unidades temáticas los criterios de medición y valoración de las unidades de obra que integran un presupuesto y la determinación de los precios de dichas unidades de obra, empleando un esquema derivado de la cronología del proceso constructivo en una obra de edificación, utilizando la división en lecciones de forma similar a los capítulos de un presupuesto.

ORGANIZACIÓN DOCENTE

Cada Lección se ha confeccionado para corresponder a una hora de lección teórica, recogiendo en el siguiente cuadro las horas dedicadas repartidas en semanas lectivas, diferenciando la lección teórica de la realización de prácticas.

Semana	Lección / Práctica	HT	HP
1	L1. Introducción al Proyecto de Edificación.	1	
	L2. Memoria.-Planos.- Pliego de Condiciones	1	
	P1. Estudio y Análisis de un Proyecto de Edificación		1
	P2. Elaboración de la Memoria		1
	P3. Determinación de los Cuadros de Superficies y elaboración de la Ficha Urbanística.		1

2	L3. . Mediciones	1	
	L4. Distintos tipos de precios, Estructura de Costes	1	
	L5.- El Presupuesto	1	
	P4. Estructuración de cada uno de los tipos de precios.		2
3	P5. Estudio de Presupuestos y comparación.		1
	L6.-. Bases de Datos de Construcción	1	
	L7. Gestión Informática del Presupuesto.	1	
	P6. Exposición y manejo inicial de Programas de Gestión de Presupuestos		2
4	L8.- Certificaciones de Obra	1	
	L9.- Precios contradictorios y presupuestos Reformados	1	
	P7. Determinación de Certificaciones en casos prácticos.		1
	P8. Realización de Precios Contradictorios. y Presupuesto Reformado		2.
5	L10.- El Presupuesto Adicional de Revisión	1	
	L11.- Indices de Revisión, Cálculo de coeficientes	1	
	P9.- Redacción del presupuesto Adicional de revisión		2
	L12.- Movimiento de tierras Desmontes y Vaciados	1	
6	L13.- Movimiento de tierras, excavación de pozos y Zanjás	1	
	L14.- Cálculo del coste horario de las Máquinas de Movimiento de tierras	1	
	P9.-Realización del presupuesto a partir de las lecciones 12-13 y 14		3

7	L15. Entibaciones y Achiques	1	
	L16. Cimentaciones superficiales no armadas.	1	
	L17.-Cimentaciones superficiales armadas	1	
	P10.- Realización del presupuesto a partir de las Lecciones 16 y 17		2
8	L18. Cimentaciones Especiales Pantallas y Pilotes.	1	
	L19.-Cimentaciones Especiales Micropilotes y Recalces	1	
	L20.- Encepados	1	
	P11.- Desarrollo del presupuesto a partir de las lecciones 18-19 y 20		2
9	L21.- Estructuras de Fábrica muros portantes y forjados	1	
	P12.-Desarrollo del Presupuesto a partir de la lección 21		2
	L22.- Estructuras de madera carpintería de armar	1	
	P13.- Desarrollo del presupuesto a partir de la lección 22	1	
10	L23. Estructuras de H.A. Fundidas “In situ”	1	
	L24.- Estructuras Prefabricadas de H.A.	1	
	L25.- Estructuras de H.A. Losas y Forjados Reticulares	1	
	P14. Realización del presupuesto a partir de las lecciones 23-24 y 25.		2
11	L26. Estructuras Metálicas	1	
	P15. Realización del presupuesto a partir de la lección 26		2
	L27.- Estructuras de Madera.Laminada	1	
	P16. Realización del presupuesto a partir de la lección 27		1.
12	L28.- Fábricas de albañilería Muros	1	
	L29.- Fábricas de albañilería Arcos	1	















	L30.- Fábricas de albañilería Bóvedas aparejadas y bóvedas tabicadas	1	
	P17. Realización del presupuesto a partir de las lecciones 28-29 y 30		2.
13	L31. Cerramientos de fachada	1	
	L32. Divisiones y particiones	1	
	P18.-Realización del presupuesto a partir de las lecciones 31 y 32		3
14	L33.- Peldañeados, Recrecidos y Abultados	1	
	L34. Recibidos	1	
	L35 Ayudas a Oficios	1	
	P19.-Realizacion del Presupuesto a partir de las lecciones 33-34 y 35l		2
15	L36. Estructuras de cubierta de Albañilería	1	
	L37. Terrazas y Azoteas, Cubiertas Invertidas.	1	
	P20. Realización del presupuesto a partir de las lecciones 36 y 37		3
16	L38. Materiales de cobertura	1	
	L39. Canalones, Pesebrones y bajantes	1	
	P21. Realización del presupuesto a partir de las lecciones 38 y 39		3
17	L40. Fábricas de Cantería Muros.	1	
	L41. Fábricas de Cantería Arcos y Bóvedas.	1	
	P22. Realización del presupuesto a partir de las lecciones 40 y 41		3
	L42.- Fachadas Ventiladas, chapados	1	

18	L43. Impostas, Cornisas, Recercados, Vierteaguas y Albardillas	1	
	P23. Realización del presupuesto a partir de las lecciones 42 y 43.		2
	L44.- Revestimientos continuos	1	
19	L45. Revestimientos de Piezas	1	
	L46.-Pavimentos de Madera	1	
	L47. Pavimentos Ligeros.	1	
	P24 Realización del presupuesto a partir de las lecciones 44-45-46 y 47		2
20	L48. Escaleras	1	
	L49. Carpintería Exterior	1	
	L50.- Carpintería Interior	1	
	P25. Realización del presupuesto a partir de las lecciones 48 y 49.		2
21	L51. Rejas, Barandillas y Pasamanos	1	
	P26.- Realización del Presupuesto a partir de las lecciones 48-49 y 50		1
	L52.- Fontanería ,redes de distribución	1	
	L53.- Fontanería ,redes de evacuación	1	
	L54.- Fontanería ,Aparatos sanitarios y grifería	1	
22	P26.-Realización del Presupuesto a partir de las lecciones 52-53 y 54		3
	L55. Electricidad, Acometidas y Centralizaciones.	1	
	L56.-Electricidad, Redes de distribución	1	
23	L57. Electricidad Cuadros y Mecanismos	1	
	P27. Realización del presupuesto a partir de las lecciones 55-56 y 57		3
	L58.- Calefacción Redes de Fluido Térmico	1	

24	L59. Calefacción Generadores de Calor y Emisores	1	
	L60. Almacenamiento y Distribución de combustible	1	
	P28.Redacción del presupuesto a partir de las lecciones 58-59 y 60.		3
25	L61. Aparatos de elevación.	1	
	L62. Comunicaciones, Audiovisuales y Seguridad	1	
	L63. Detección Protección y Extinción	1	
	L64. Ventilación y Extracción	1	
	P29.-Redacción del Presupuesto a partir de las lecciones 61-62- 63 y 64		1
26	P29.-Redacción del Presupuesto a partir de las lecciones 61-62- 63 y 64		3
	L65. Aislamientos	1	
	L66. Impermeabilizaciones.	1	
27	P30.-Redacción del Presupuesto a partir de las lecciones 65 y 66		2
	L67.- Vidriera.	1	
	L68. Pinturas	1	
	P31.-Redacción del Presupuesto a partir de las lecciones 67-68 y 69		1
28	P31.-Redacción del Presupuesto a partir de las lecciones 67-68 y 69		2
	L69.- Desmontajes , Demoliciones y Derribos	1	
	L70. Actuaciones en Rehabilitación y Restauración	1	
	P32. Redacción del Presupuesto a partir de las lecciones 69 y 70		1
29	P32. Redacción del Presupuesto a partir de las lecciones –69 y 70		1
	L71 Firmes y Pavimentos Urbanos	1	















	L72 Instalaciones e Infraestructura	1	
	P33. Redacción del Presupuesto a partir de las lecciones -71 y 72		2
30	L73 Seguridad y Salud	1	
	L73 Seguridad y Salud	1	
	P34. Redacción del Presupuesto a partir de las lecciones -73 y 74		2
	L75.-Redacción y Resultado final del Presupuesto . Hoja Resumen	1	
	<u>TOTAL</u>	75	75















BIBLIOGRAFIA




-  R.D. 1 de diciembre de 1922
-  R.D. 2512/1997 de 17 de junio. Tarifas de Honorarios.
-  Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. Ley 13/1995 de 18 de mayo.
-  MANSILLA SAIZ, F.
“Apuntes de Mediciones, Valoraciones y Presupuestos de Obras”. Sevilla 1970.
-  SARA M^a MARTÍNEZ AZCONA, ENRIQUE ACINAS BERMÚDEZ Y LORENZO GUTIÉRREZ GONZÁLEZ.
“EL PROYECTO Y EL PRESUPUESTO “Burgos 2000
-  Decreto 2114/1968 de 24 de julio. Artículo 5°.
-  Legislación de Viviendas de Protección Oficial.
-  Orden de la Presidencia del Gobierno de 13 de noviembre de 1968.
-  RD 3.148/1978 de 10 de noviembre. Artículo 4°
-  Pliegos de Condiciones de la Edificación. Centro Experimental de Arquitectura. Madrid 1948.
-  Pliegos de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura. 1960. Ministerio de la Vivienda. Dirección General de Arquitectura y Tecnología de la Edificación. Madrid 1960.
-  Pliegos de Condiciones Generales de la Edificación. Facultativas y Económicas. Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España. Centro de Estudios de la Edificación. Madrid 1989
-  Pliegos de Cláusulas Administrativas para la Contratación de Obras del Estado. B.O.E- nº 40 de 16 de febrero de 1971.
-  Base de Datos de la Construcción de Castilla y Leon .Pliegos de Condiciones Técnicas. 1998

- 📖 Información de Colegios Profesionales
- 📖 Reglamento General de Contratación del Estado. RD 982/1987.
- 📖 Asociación de Redactores de Bases de Datos de Construcción.”Criterios de Redacción de Bases de Datos de Construcción” Versión BDC-P/96.
- 📖 LORENZO GUTIERREZ GONZALEZ y otros. “Base de Datos de Construcción de Castilla y León 1997-98” Instituto de la Construcción de Castilla y León.
- 📖 COLLADO LOPEZ, M.L. y otros. “Base de Datos de Construcción 1997-98” Instituto Valenciano de la Edificación. Valencia 1998
- 📖 RAMIREZ DE ARELLANO AGUDO, A. y otros. “Precios95”. Fundación, Codificación y Banco de Precios de la Construcción de Sevilla. Sevilla 1995
- 📖 Información Técnica de empresas y Manual de Usuario de Programas de Gestión de Presupuestos
- 📖 “Manual de Gestión de las Obras de Contratación Pública”. Alfredo Rubio Gonzalez
- 📖 LORENZO GUTIERREZ GONZALEZ Y ENRIQUE ACINAS BERMUDEZ “La Revisión de Precios” Burgos 1995
- 📖 LORENZO GUTIERREZ GONZALEZ Y ENRIQUE ACINAS BERMUDEZ
“ Apuntes y Practicas de Movimiento de Tierras” 1997
- 📖 F. BALLESTER Y J.CAPOTE. “Maquinas de Movimiento de Tierras Criterios de Selección”
- 📖 J.TIKTIN. “Movimiento de Tierras”
- 📖 RECOMENDACIONES SOBRE CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION EN OBRAS DE EDIFICACION. Asociación Española de Profesores de Mediciones Presupuestos y Valoraciones.

- 📖 “NORMAS TECNOLOGICAS DE LA EDIFICACION”. NTE Decreto 3565/1972 y Orden 27/1974.
- 📖 “La Carpintería de Armar Española”
Enrique Nuere
- 📖 “Guía de la Madera”
AITIM
- 📖 “Carpintería de Armar y de Taller”
N.W.Kay
- 📖 LORENZO GUTIERREZ GONZALEZ Y ENRIQUE ACINAS BERMUDEZ
Estructuras de Hormigón “ Criterios de Medición y Valoración”
- 📖 “Manual para la Ejecución de Fachadas en Ladrillo Cara Vista”
HISPALYT
- 📖 “Arquitectura de Ladrillos del Siglo XIX”
Josep Maria Adell Argilés
- 📖 “Arquitectura y Tecnología de la Colocación de la Pizarra en Cubiertas”
Jose Luis Menéndez Seigas.
- 📖 “Manual para el diseño y Ejecución de Cubiertas de Tejas”.
HISPALYT
- 📖 N.B.E.- QB-90 “Cubiertas con Materiales Bituminosos” R.D. 1572/1990 de 30 de Noviembre.
- 📖 MANUAL GENERAL URALITA
- 📖 LORENZO GUTIERREZ GONZALEZ Y ENRIQUE ACINAS BERMUDEZ
“ Criterios de Medición y Valoración en el Capitulo de Cantería”
- 📖 SARA M^a MARTINEZ AZCONA, LORENZO GUTIERREZ GONZALEZ Y ENRIQUE ACINAS BERMUDEZ.
“PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS” Burgos 2001.
- 📖 R.I.T.E. “Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios” R.D. 1751/1998 de 31 de Julio

-  “Normas básicas para las Instalaciones Interiores de Suministro de Aguas” O.M. de 9 de Diciembre de 1975
-  R.E.B.T., “ Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión” D.2413/1973 de 20 de Setiembre.
-  R.E.B.T., adición al art. 2º . R.D. 2295/1985 de 9 de Octubre
-  “Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión D. 3151/1968
-  “Reglamento Aparatos a Presión” I.T.C. R.D 1244/1979 de 4 de Abril. Y R.D. 1504/1990 de 23 de Noviembre
-  “Reglamento de Instalaciones de Gas en locales destinados a usos domésticos colectivos ó comerciales”. R.D.1853/1993 de 22 de Octubre
-  “Reglamento sobre almacenamiento de Productos Químicos” R.D. 668/1980 de 8 de Febrero y R.D. 3485/1983 de 14 de Diciembre y sus Instrucciones Tecnicas Complementarias (I.T.C.)
-  “Reglamento de Instalaciones Petrolíferas” R.D.2085/11994 de 20 de Octubre
-  “Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas” R.D. 3099/1977 de 8 de Septiembre.
-  “Reglamento sobre Instalaciones de Almacenamiento de G.L.P en Depositos Fijos” O.M. de 29 de Enero de 1986.
-  “Reglamento de Aparatos de Elevación y manutención de los mismos” R.D. 1314/1997 de 1 de Agosto..
-  “Normas U.N.E. 58-705-86 E.N. 81-1 y U.N.E. 58-717-89 E.N. 81-2, sobre Aparatos Elevadores
-  N.B.E.-CPI-96 “Sobre condiciones de Protección contra Incendios en los edificios”. R.D. 2291/1985 de 8 de Noviembre.
-  “Reglamento Regulador de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones, para el acceso directo a los Servicios de Telecomunicación en el Interior de los Edificios”. R.D. 2791/1999 de 22 de Enero.

-  “Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios” R.D.1942/1993 de 5 de Noviembre.
-  “Normativa sobre Pararrayos N.T.E.-I.P.P: 1973 y la Instrucción M.I.E. B.T. 039.
-  “Reglamento I.C.T. R.D. 279/1999 de 22 de Febrero.
-  N.B.E.-CT-79 “Sobre condiciones térmicas en los edificios”. R.D. 2429/79 de 6 de Julio
-  N.B.E.-CA-88 “Sobre condiciones acústicas en los edificios”. R.D. 1909/81 de 24 de Julio, R.D. 2115/1982 de 12 de Agosto por el que se modifica la Norma O.M..de 29 de setiembre de 1988 que Aclara y corrige diversos aspectos de la Norma.
-  N.B.E.-CPI-96 “Sobre condiciones de Protección contra Incendios en los edificios”. R.D. 2291/1985 de 8 de Noviembre.
-  N.B.E.- QB-90 “Cubiertas con Materiales Bituminosos” R.D. 1572/1990 de 30 de Noviembre.
-  MANUAL DEL VIDRIO Centro de Información Técnica del Vidrio.
-  PRONTUARIO DE PINTURA EN LA CONSTRUCCION Asociación Española de Fabricantes de Pinturas y Tintes (ASEFAPI)
-  “Manual Técnico de Proyecto, Diseño y Uso de los Euroadoquines” M.T.E. 97
-  Recomendaciones de Proyecto y Construcción de firmes y pavimentos. Junta de Castilla y León.
-  Instrucción 6.1. y 21.C sobre secciones de firmes. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras PG 3/75.
-  Ley 31/1995 de 8 de Noviembre “Ley de Prevención de Riesgos Laborales”.
-  “Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción”. R.D. 1627/1997 de 24 de Diciembre

-  “Seguridad Práctica en la Construcción”
Departamento de Trabajo y Seguridad del Gobierno Vasco
-  “Diccionario Terminológico de Seguridad e Higiene en el Trabajo” Jesus Bernal
Departamento de Trabajo y Seguridad del Gobierno Vasco
-  “Seguridad en los Trabajos en Zanjas”
Departamento de Trabajo y Seguridad del Gobierno Vasco

SISTEMA DE EVALUACION

EVALUACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS

- Los exámenes, permiten verificar si el estudiante es capaz de expresar, más o menos claramente, conocimientos aislados o agrupados que debe recordar.
- Exámenes escritos, son útiles para evaluar la capacidad de síntesis o para la explicación detallada de un fenómeno o conducta a seguir. Para su correcta realización se necesita delimitar el problema explícitamente, siendo éste escogido de manera que aunque necesite una profunda reflexión pueda exponerse en un tiempo relativamente breve.
- Exámenes escritos llamados “objetivos” o pruebas de elección múltiple: Permiten que distintos examinadores den independientemente calificaciones similares o muy parecidas para cada una de las preguntas del examen. Es decir, aseguran la objetividad, y con ello, aumentan la fiabilidad y la validez. Hay diversos tipos de esta forma de examen pero la mas comúnmente empleada consiste en el planteamiento de un problema, en forma de pregunta directa o de proposición inacabada Hay que tener en cuenta que para que este tipo de examen sea correcto su

preparación exige mucho tiempo, competencia y práctica si se quiere evitar las preguntas arbitrarias y ambiguas.

EVALUACIÓN DE LAS HABILIDADES

Ejercicios prácticos: Estas pruebas permiten la observación directa de la tarea profesional. Es un tipo de examen en el curso del cual el estudiante tiene que realizar tareas, en un medio y condiciones iguales o próximos a aquellos en que tendrá que desenvolverse en su vida profesional.

PROPUESTA DE EVALUACIÓN

En resumen, se puede sugerir la realización de exámenes de acuerdo con los siguientes apartados:

Preguntas de elección múltiple que abarcaría la totalidad de los conceptos teóricos.

Cuestiones o supuestos prácticos que exijan la coordinación de los conocimientos adquiridos por los alumnos.

Referente a la realización de los exámenes, es conveniente, ya que el programa de la asignatura es común para todos los alumnos, que los exámenes se realicen de forma conjunta.

Respecto a la tipología de los exámenes, predomina el aspecto de aplicación, tratando de resolver situaciones y problemas que reproduzcan la realidad en la actividad profesional en la gestión económica de la obra, procurando eliminar el factor sorpresa que hace que el alumno prepare el examen no para demostrar sus conocimientos sino con vistas a estudiar al profesor, tratando de no ser sorprendido.

La prueba final, junto con el trabajo desarrollado a lo largo del curso, pueden proporcionar al profesor una idea bastante clara de los conocimientos adquiridos por el alumno.

PROGRAMA

- TEMA 1.- INTRODUCCIÓN AL PROYECTO DE EDIFICACIÓN
- TEMA 2.- MEMORIA, PLANOS, PLIEGO DE CONDICIONES
- TEMA 3.- MEDICIONES
- TEMA 4.- DISTINTOS TIPOS DE PRECIOS. ESTRUCTURAS DE COSTES
- TEMA 5.- PRESUPUESTO
- TEMA 6.- BASES DE DATOS DE CONSTRUCCION
- TEMA 7.- INFORMATIZACION DEL PRESUPUESTO
- TEMA 8.- CERTIFICACIONES DE OBRA
- TEMA 9.- PRECIOS CONTRADICTORIOS Y PRESUPUESTOS REFORMADOS
- TEMA 10.- EL PRESUPUESTO ADICIONAL DE REVISION DE PRECIOS
- TEMA 11.- INDICES DE REVISION, CALCULO DE COEFICIENTES
- TEMA 12.- MOVIMIENTO DE TIERRAS. DESMONTES Y VACIADOS
- TEMA 13.- MOVIMIENTO DE TIERRAS. EXCAVACIONES DE ZANJAS Y POZOS
- TEMA 14.- CALCULO DEL COSTO HORARIO DE LAS MAQUINAS DE M.T.
- TEMA 15.- ENTIBACIONES Y ACHIQUES
- TEMA 16.- CIMENTACIONES SUPERFICIALES NO ARMADAS
- TEMA 17.- CIMENTACIONES SUPERFICIALES ARMADAS
- TEMA 18.- CIMENTACIONES ESPECIALES. PANTALLAS Y PILOTES
- TEMA 19.- CIMENTACIONES ESPECIALES. MICROPILOTES Y RECALCES
- TEMA 20.- ENCEPADOS
- TEMA 21.- ESTRUCTURAS DE FABRICA, MUROS PORTANTES Y FORJADOS
- TEMA 22.- ESTRUCTURAS DE MADERA. CARPINTERIA DE ARMAR
- TEMA 23.- ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO FUNDIDO “IN SITU”
- TEMA 24.- ESTRUCTURAS PREFABRICADAS DE HORMIGON ARMADO
- TEMA 25.- ESTRUCTURAS DE H.A. LOSAS Y FORJADOS RETICULARES
- TEMA 26.- ESTRUCTURAS METALICAS
- TEMA 27.- ESTRUCTURAS DE MADERA LAMINADA
- TEMA 28.- FABRICAS DE ALBAÑILERIA. MUROS
- TEMA 29.- FABRICAS DE ALBAÑILERIA. ARCOS
- TEMA 30.- FABRICAS DE ALBAÑILERIA. BOVEDAS
- TEMA 31.- CERRAMIENTOS DE FACHADAS

TEMA 32.- DIVISIONES Y PARTICIONES	
TEMA 33.- PELDAÑOS, RECRECIDOS Y ABULTADOS	
TEMA 34.- RECIBIDOS	
TEMA 35.- AYUDAS A OFICIOS	
TEMA 36.- ESTRUCTURAS DE CUBIERTA	
TEMA 37.- TERRAZAS Y AZOTEAS. CUBIERTAS INVERTIDAS	
TEMA 38.- MATERIALES DE COBERTURA	
TEMA 39.- PESEBRONES, CANALONES Y BAJANTES	
TEMA 40.- FABRICAS DE CANTERIA. MUROS	
TEMA 41.- FABRICAS DE CANTERIA. ARCOS Y BOVEDAS	
TEMA 42.- FACHADAS VENTILADAS. CHAPADOS	
TEMA 43.- IMPOSTAS, CORNISAS, RECERCADOS, VIERTEAGUAS Y ALBARDILLAS	
TEMA 44.- REVESTIMIENTOS CONTINUOS	
TEMA 45.- REVESTIMIENTOS DE PIEZAS	
TEMA 46.- PAVIMENTOS DE MADERA	
TEMA 47.- PAVIMENTOS LIGEROS	
TEMA 48.- ESCALERAS	
TEMA 49.-CARPINTERIA EXTERIOR	
TEMA 50.- CARPINTERIA INTERIOR	
TEMA 51.- REJAS, BARANDILLAS Y PASAMANOS	
TEMA 52.- REDES DE DISTRIBUCION EN INSTALACIONES DE FONTANERIA	
TEMA 53.- REDES DE EVACUACION EN INSTALACIONES DE SALUBRIDAD	
TEMA 54.- APARATOS SANITARIOS Y GRIFERIAS	
TEMA 55.- ACOMETIDAS Y CENTRALIZACIONES EN INSTALACIONES ELECTRICAS	
TEMA 56.- REDES DE DISTRIBUCION EN INSTALACIONES ELECTRICAS	
TEMA 57.- CUADROS Y MECANISMOS	
TEMA 58.- REDES DE DISTRIBUCION DE FLUIDO TERMICO	
TEMA 59.- GENERADORES DE CALOR Y EMISORES	
TEMA 60.- ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE	
TEMA 61.- APARATOS DE ELEVACION	
TEMA 62.- COMUNICACIONES, AUDIOVISUALES Y SEGURIDAD	
TEMA 63.- DETECCION, PROTECCION Y EXTINCION DE INCENDIOS	
TEMA 64.- VENTILACION Y EXTRACCION	
TEMA 65.- AISLAMIENTOS	
TEMA 66.- IMPERMEABILIZACIONES	
TEMA 67.- VIDRIERIA	
TEMA 68.- PINTURA	
TEMA 69.- DESMONTAJES, DEMOLICIONES Y DERRIBOS	
TEMA 70.- ACTUACIONES EN REHABILITACION Y RESTAURACION	
TEMA 71.- FIRMES Y PAVIMENTOS URBANOS	
TEMA 72.- INSTALACIONES E INFRAESTRUCTURA	

TEMA 73.- SEGURIDAD Y SALUD. PROTECCIONES PERSONALES
TEMA 74.- SEGURIDAD Y SALUD. PROTECCIONS COLECTIVAS
TEMA 75.- REEALIZACION Y RESULTADO FINAL DEL PRESUPUESTO.
HOJA RESUMEN