

MEDICIONES, PRESUPUESTOS Y VALORACIONES

PROGRAMACION TEORICA

1.- INTRODUCCION Y CONCEPTOS GENERALES.

- Objeto y contenido de la asignatura. Su composición.
- El proyecto: Tipos y fases de ejecución.
Partes de que consta: Su estudio y análisis.

2.- LA MEMORIA.

- Contenido e importancia.
- Normas a reflejar en la memoria.
- Proyecto de viviendas libres, de protección oficial y otras edificaciones.
- Superficies: Útiles, construidas, computables y habitables.

3.- LOS PLANOS.

- Contenido y utilización adecuada.
- Planos de proyecto y de obra.
- Su incidencia en la medición y en la valoración. Los detalles de obra.

4.- EL PLIEGO DE CONDICIONES.

- Su estudio y objeto. Generales y Particulares.
- Condiciones de índole:
 - TECNICA. Los materiales y sus condiciones.
 - FACULTATIVA. El POSCE y el ESTRECYM.
 - ECONOMICA. Garantías y fianzas.
Obras por administración.
Indemnizaciones y Rescisiones de obras.
Aseguramiento.
 - LEGAL. Contratos: Subastas y concursos.
Incidencia de los aspectos legales en el presupuesto de una obra.

5.- EL PRESUPUESTO (I).

- Los precios: Elementos, auxiliares, unitarios, contradictorios, etc.

Código Seguro De Verificación	PxR8As01IK6vOSrQ9QoFEg==	Fecha	20/02/2020
Firmado Por	JUAN LUIS BARON CANO	Página	1/12
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/PxR8As01IK6vOSrQ9QoFEg==		



- Análisis de los agrupamientos que conforman un precio unitario.
 - Los materiales.
 - La M. de obra (directa e indirecta, Seguridad Social, rendimientos).
 - El transporte.
 - La Subcontratación.
 - La maquinaria, los medios auxiliares y la Seguridad.
 - Los G. G. de O, de empresa y el B. I.
 - Honorarios facultativos e Impuestos.

6.- EL PRESUPUESTO (II).

- Su obtención. Impresos utilizados.
- El estado de mediciones. Impresos.
- El presupuesto: Obtención de certificaciones y relaciones valoradas. Clases de presupuestos.
- Revisiones de precios. Fórmulas polinómicas (Ley de Contratos del Estado).
- Mecanización de los presupuestos mediante ordenadores.

7.- DEMOLICIONES Y DESMONTAJES.

- Demoliciones totales y parciales.
- Levantados y desmontajes.
- Medición y valoración.

8.- CONSOLIDACIONES Y RECALCES.

- Apuntalamientos.
- Zunchados.
- Consolidaciones y refuerzos.
- En obras de fábrica, piedra, madera, metálica u hormigón.
- Restauraciones y rehabilitaciones.
- Medición y valoración.


9.- OBRA DE NUEVA PLANTA.

- Ordenación de capítulos.
- Confección de epígrafes.
- Fijación de la unidad de medida.
- Formas de medir en proyecto y en obra.
- Factores de influencia en la valoración de una unidad.

10.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.

- Excavaciones en desmontes, vaciados, pozos y zanjas.

Código Seguro De Verificación	PxR8As01IK6vOSrQ9QoFEg==	Fecha	20/02/2020
Firmado Por	JUAN LUIS BARON CANO	Página	2/12
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/PxR8As01IK6vOSrQ9QoFEg==		



- Rellenos, terraplenes, pedraplenes. Voladuras.
- El esponjamiento y los coeficientes de transformación.
- Medición y valoración.

11.- HORMIGONES: CONFECCION DE PRECIOS.

- Análisis de los componentes: Cemento, áridos, aguas y M. de C
- Dosificación por volúmenes.
- Hormigón de zavorras. Equivalencias.
- Confección de precios auxiliares y unitarios.

12.- CIMENTACIONES.

- Normales:
 - Hormigones en masa, ciclópeos y armados.
 - Soleras. Encofrados y armaduras.
- Especiales:
 - Pilotes, sus clases. Encepados.
 - Pantallas, sus clases.
 - Agotamientos.
 - Estibaciones.
 - Medición y valoración.

13.- ALCANTARILLADO; DEPURACION Y VERTIDO.

- Redes de alcantarillado enterrado. Unidades que lo constituyen y materiales utilizados. Valoración.
- Alcantarillado aéreo. Sus unidades. Materiales utilizados. Valoración.
- Sistemas de depuración. Fosas sépticas.
- Elementos prefabricados. Drenes.
- Medición y valoración.

14.- ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO.

- Pilares, muros, forjados, losas, etc.
- Hormigón, encofrado y armaduras.
- Clases de forjados: Unidireccionales.
Bidireccionales.
- Materiales utilizados. Ensayos. Confección de precios.
- Criterios de medición y valoración.

15.- ESTRUCTURAS METALICAS MIXTAS.

- El acero laminado: Sus clases.
- Formas de contratación y medición.

Código Seguro De Verificación	PxR8As01IK6vOSrQ9QoFEg==	Fecha	20/02/2020
Firmado Por	JUAN LUIS BARON CANO	Página	3/12
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/PxR8As01IK6vOSrQ9QoFEg==		



- Componentes: Placas, soportes, jácenas, correas, cerchas, etc.
- Ayudas y pintura.
- Criterios de medición y valoración. Confección de precios.

16.- ALBAÑILERIA.

- Fábricas de ladrillos, de bloques, etc. Diferentes espesores.
- Confección de morteros: Precios.
- Conductos de ventilación.
- Bóvedas, escaleras, peldaños, empalomados, etc.
- Ayudas a otros oficios.
- Criterios de medición: Deducciones.
- Criterios de precios: Valoración.

17.- CANTERIA.

- Mamposterías: Clases.
- Sillerías: Clases.
- Chapados y enlosados. Sistemas de fijación.
- Tratamientos de la piedra. Silicatación, fluoración, impermeabilización y limpieza.
- Medición y valoración.


18.- AISLAMIENTOS Y PROTECCIONES.

- Aislamientos acústicos. Normativa vigente.
- Aislamientos antivibratorios.
- Humedades: Infiltradas, capilaridad, condensación, etc.
 - Prevención y eliminación: Electromosis. Electroforesis. Láminas asfálticas. Drenajes.
- Sellados: Huecos y juntas.
- Aislamientos térmicos.
- Aislamientos contra-fuego.
- Materiales y sistemas utilizados.
- Criterios de medición y valoración.

19.- CUBRICIONES.

- Azotea a la catalana.
- Azotea a la andaluza.
- Cubiertas de tejas.
- Cubiertas de fibrocemento y otros materiales.
- Composición y unidad de medida de cada uno de los elementos constituyentes.
- Criterios de medición y valoración.

Código Seguro De Verificación	PxR8As01IK6vOSrQ9QoFEg==	Fecha	20/02/2020
Firmado Por	JUAN LUIS BARON CANO	Página	4/12
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/PxR8As01IK6vOSrQ9QoFEg==		



- Componentes: Placas, soportes, jácenas, correas, cerchas, etc.
- Ayudas y pintura.
- Criterios de medición y valoración. Confección de precios.

16.- ALBAÑILERIA.

- Fábricas de ladrillos, de bloques, etc. Diferentes espesores.
- Confección de morteros: Precios.
- Conductos de ventilación.
- Bóvedas, escaleras, peldaños, empalomados, etc.
- Ayudas a otros oficios.
- Criterios de medición: Deducciones.
- Criterios de precios: Valoración.

17.- CANTERIA.

- Mamposterías: Clases.
- Sillerías: Clases.
- Chapados y enlosados. Sistemas de fijación.
- Tratamientos de la piedra. Silicatación, fluoración, impermeabilización y limpieza.
- Medición y valoración.


18.- AISLAMIENTOS Y PROTECCIONES.

- Aislamientos acústicos. Normativa vigente.
- Aislamientos antivibratorios.
- Humedades: Infiltradas, capilaridad, condensación, etc.
 - Prevención y eliminación; Electromosis. Electroforesis. Láminas asfálticas. Drenajes.
- Sellados: Huecos y juntas.
- Aislamientos térmicos.
- Aislamientos contra-fuego.
- Materiales y sistemas utilizados.
- Criterios de medición y valoración.

19.- CUBRICIONES.

- Azotea a la catalana.
- Azotea a la andaluza.
- Cubiertas de tejas.
- Cubiertas de fibrocemento y otros materiales.
- Composición y unidad de medida de cada uno de los elementos constituyentes.
- Criterios de medición y valoración.

Código Seguro De Verificación	PxR8As01IK6vOSrQ9QoFEg==	Fecha	20/02/2020
Firmado Por	JUAN LUIS BARON CANO	Página	5/12
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/PxR8As01IK6vOSrQ9QoFEg==		



20.- ENFOCADOS, GUARNECIDOS, REVOCOS Y ESCAYOLA

- Enfoscados con morteros de cemento y de cal.
- Guarnecidos y enlucidos. Deducciones y clases de acabados.
- Estucados. Revocos.
- Escayolas. Lisas y molduras.
- Criterios de medición y valoración.

21.- SOLADOS Y ALICATADOS.

- Solados y rodapiés.
- Peldaños y zanquines.
- Umbrales, alfeizares, impostas, albardillas, etc.
- Alicatados. Tipos de azulejos y preparación de paramentos
Morteros utilizados.
- Criterios de medición y valoración.


22.- CARPINTERIA DE ARMAR Y DE TALLER.

- Entramados verticales y horizontales.
- Cerchas.
- Escaleras.
- Protecciones de la madera.
- Criterios de medición y valoración.
- Carpintería de taller: Puertas, ventanas, persianas, tapamentos, etc.
- Clases de puertas; su composición.
- Hojas, cercos y herrajes.
- Ventanas, escuadrias, clases de maderas, herrajes.
- Persianas, tapamentos, rodapiés, zócalos, etc.
- Elementos complementarios.
- Criterios de medición y valoración.

23.- CARPINTERIA METALICA Y CERRAJERIA DE TALLER.

- Puertas y ventanas metálicas: Perfiles laminados.
Aluminio.
Acero inoxidable.
Chapa galvanizada.
- Criterios de medición y valoración.
- Homologación A.E.V. Su incidencia económica.
- Cerrajería: Barandillas.
Puertas de chapa.
Verjas y barreras levadizas.

Código Seguro De Verificación	PxR8As01IK6vOSrQ9QoFEg==	Fecha	20/02/2020
Firmado Por	JUAN LUIS BARON CANO	Página	6/12
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/PxR8As01IK6vOSrQ9QoFEg==		



- Soportes para pilas, lavabos, etc.
- Mallas de separación y ventilación.
- Criterios de medición y valoración.

24.- FONTANERIA Y APARATOS SANITARIOS.

- Acometidas. Materiales utilizados.
- Redes interiores: Columnas, montantes, distribución en viviendas. Tipos de tuberías y llaves de corte. Diámetros.
- Normativa vigente.
- Grupos de presión, aljibes, reguladores de presión, etc.
- Redes de desagüe: Botes sifónicos, desagües de aparatos.
- Tipos de tuberías y diámetros. Normativa vigente.
- Bajantes y ventilaciones.
- Aparatos sanitarios: Bañeras, inodoros, lavabos, bidés, fregaderos, lavaderos, urinarios, placas duchas.
- Elementos complementarios. Depuración de piscinas.
- Criterios de medición y valoración.

25.- INSTALACION DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS.

- Sistemas de detección; materiales utilizados.
- Sistemas de alarma. Iluminación y señalización.
- Bocas de incendios. Hidrantes. Columna seca.
- Extintores. Normativa vigente.
- Criterios de medición y valoración.


26.- INSTALACIONES PARA GAS.

- Tipos de gas. Normativa vigente.
- Gas ciudad. Tuberías, contadores, llaves de corte.
- Propano. Tanques, botellas.
- Medición y valoración.

27.- INSTALACIONES ELECTRICAS.

- Normativa vigente: Reglamento B. T.
- Acometidas, C. G. P., líneas repartidoras, centralizaciones, derivaciones individuales, cuadros de mando y protección, punto de luz y enchufe.
- Zonas comunes.
- Sótanos. Antideflagrancia.
- Locales comerciales. Contadores de doble tarifa.

Código Seguro De Verificación	PxR8As01IK6vOSrQ9QoFEg==	Fecha	20/02/2020
Firmado Por	JUAN LUIS BARON CANO	Página	7/12
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/PxR8As01IK6vOSrQ9QoFEg==		



- Antena de T.V., toma de tierra, alimentación ascensores, a grupos de presión.
- Telefonía, intercomunicación, arquetas de C.T.N.E.
- Pararrayos, tipos.
- Alumbrado exterior, de emergencia, de piscinas.
- Cuadros provisionales de obra.
- Criterios de medición y valoración.

28.- CALEFACCION.

- Por radiadores: Centralizados o individuales.
Depósitos, calderas, quemadores, tuberías, aislamientos, chimeneas de ventilación, radiadores:
Tipos.
Bomba de calor. Conductos y rejillas.
- Calefacción eléctrica.
- Suelos radiantes: Elementos que lo constituyen.
- Criterios de medición y valoración.

29.- AGUA CALIENTE SANITARIA.

- Sistemas convencionales. Individuales o colectivos.
- A gas o fuel-oil. Contadores de agua caliente.
- Calentadores modulantes.
- Por energía solar: Paneles, sistemas de distribución.
Sistemas de control.
Bombas, vasos de expansión, soportes metálicos.
Apoyo central o individual.
- Criterios de medición y valoración.

30.- AIRE ACONDICIONADO.

- Acondicionadores de ventana.
- Acondicionadores partidos, complementados y autónomos complementados.
- Conductos y rejillas.
- Torres de enfriamiento.
- Sistemas de unizonas y multizonas.
- Fon-coils.
- Criterios de medición y valoración.

31.- CAMARAS FRIGORIFICAS, GRANDES COCINAS, LAVANDERIAS.

Código Seguro De Verificación	PxR8As01IK6vOSrQ9QoFEg==	Fecha	20/02/2020
Firmado Por	JUAN LUIS BARON CANO	Página	8/12
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/PxR8As01IK6vOSrQ9QoFEg==		



- Unidades enfriadoras de agua. Conductores.
- Cámaras frigoríficas. Unidades a medir y valorar.
- Enfriadores de agua para beber.
- Elementos de frío en supermercados y similares.
- Cocinas. Marmitas. Freidoras. Mesas calientes.
- Lavavajillas industriales. Trituradoras.
- Medición y valoración.

32.- ASCENSORES, MONTACARGAS, ESCALERAS Y CINTAS TRANSPORTADORAS.

- Ascensores: Correcta definición del epígrafe adecuado.
Maniobra, velocidad, puertas, maquinaria, acabados, etc.
Ascensores especiales: Hospitales, minusválidos, hidráulicos.
Escaleras mecánicas.
Cintas transportadoras.
Sistemas de envío de objetos.
Criterios de medición y valoración.

33.- VIDRIOS.

- Concepto general.
- Acristalamientos: Simple, de seguridad, aislantes, vidrio moldeado.
- Medición y valoración. Criterios según relaciones contractuales. Ahorro energético. Vidrios sintéticos.


34.- PINTURAS, EMPAPELADOS Y ACABADOS.

- Pinturas sobre paramentos interiores y exteriores.
- Pinturas sobre carpintería y cerrajería.
- Barnices y lacas. Al silicato, al agua.
- Empapelados. Entelados.
- Medición y valoración.
- Buzones, felpudos, rotulación, señalización, decoración y amueblamiento.

35.- URBANIZACION.

- Movimiento de tierras. Explanaciones. Cajeados.
- Sistemas de evacuación de aguas.
- Redes de agua. Materiales.

Código Seguro De Verificación	PxR8As01IK6vOSrQ9QoFEg==	Fecha	20/02/2020
Firmado Por	JUAN LUIS BARON CANO	Página	9/12
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/PxR8As01IK6vOSrQ9QoFEg==		



- Riego: Aspersores, programadores, goteo.
- Suministro de gas.
- Iluminación exterior.
- Pavimentación, acerados, bordillos, encintados.
- Sub-base, explanada mejorada, base. Riegos asfálticos. Hormigón asfáltico. Slurry.
- Adoquinados.
- Señalización de calzadas.
- Pistas de tenis. Elementos complementarios.
- Zonas de juego. Piscinas.
- Plantación de césped.
- Ajardinamiento.

36.- VALORACION DE TERRENOS Y SOLARES.

- Valoración del suelo desde el punto de vista urbanístico, comercial, hipotecario, fiscal y catastral.
- Terrenos urbanos: Solares.
- Factores de alteración (positivos y negativos).
- Plusvalías.


37.- VALORACIONES DE EDIFICIOS.

- Valoraciones previas a la construcción.
- Estudio de costos de una promoción de viviendas.
- Valoraciones de edificios en fase de proyecto.
- Valoraciones de edificios realizados. Factores de incidencia.
- Depreciación: Edad y conservación.
- Valoración hipotecaria, comercial, catastral y fiscal.
- Criterios de medición.

38.- VALORACIONES DE SINIESTROS.

- Valoraciones para aseguramientos. Estado de conservación.
- Depreciaciones. Regla proporcional. Valor de nuevo a viejo.
- Infra y supra-seguro.
- Valoraciones parciales y totales de los daños producidos por un siniestro. Su reparación y valoración.

Código Seguro De Verificación	PxR8As01IK6vOSrQ9QoFEg==	Fecha	20/02/2020
Firmado Por	JUAN LUIS BARON CANO	Página	10/12
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/PxR8As01IK6vOSrQ9QoFEg==		



PROGRAMACION PRACTICA

- 1.- Prácticas sobre revisiones de precios.
Confecciones de certificaciones y relaciones valoradas.
- 2.- Prácticas sobre confección de precios elementales, auxiliares, unitarios.
Precios de hormigones: Dosificaciones. Dosificaciones con zavorra.
- 3.- Prácticas sobre confección de precios de estructura de hormigón, pilares, losas, forjados, armaduras.
- 4.- Prácticas sobre confección de precios de obra de fábricas, muros, etc.
- 5.- Prácticas sobre confección de precios unitarios descompuestos sobre carpintería metálica, madera, vidrios.
Sobre medición basada en capítulos anteriores.
- 6.- Medición sobre plano relativa a una estructura de hormigón.
Medición de movimiento de tierras, cimentación y estructura con hormigones, encofrados y armaduras.
- 7.- Medición sobre plano de una vivienda unifamiliar de protección oficial completa.
- 8.- Medición sobre plano de un edificio de varias plantas, protección oficial, completa.
- 9.- Medición sobre plano de una nave industrial, completa.
- 10.- Medición sobre plano de una urbanización, completa.

BIBLIOGRAFIA BASICA

- F. Mansilla: *Apuntes de Mediciones, Valoraciones y Presupuestos de Obras*. Sevilla, 1970.
- INCE. (MOPU): *N.T.E.*, todas.
- Ministerio de la Vvda. Direc. Gral. de Arq., Economía y Tecn. de Edif.: *Pliego de Condiciones Técnicas de la Direc. General de Arquitectura*. Madrid, 1960.
- Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, Centro de Estudios de la Energía: *Reglamento de Inst. de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria*. Madrid, 1981.
- O.M.V. (BOE. 13/6/73): *Pliego Oficial de Condiciones Técnicas*.
- Servicio de Publicaciones del Ministerio de Industria y Energía: *Instalaciones interiores de suministro de agua, Normas básicas*. Madrid, 1980.
- Asociación Electrotécnica Española: *Decreto 2.413/73 de 20/9, BOE. 242, 9/10/73, Reglamento Electrotécnico para baja tensión*.
- Servicio de Publicaciones del Ministerio de Industria y Energía: *Reglamento de Aparatos Elevadores*. Madrid, 1981.

Código Seguro De Verificación	PxR8As01IK6vOSrQ9QoFEg==	Fecha	20/02/2020
Firmado Por	JUAN LUIS BARON CANO	Página	11/12
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/PxR8As01IK6vOSrQ9QoFEg==		



- Butano, S.A.: *Manual de gases licuados del Petróleo, Instalaciones en viviendas*. 1980.
- CITAV. 1985: *Manual del vidrio*.
- E.U.A.T. (José A. Solís): *Normativa actual de viviendas. (Su aplicación a tres ejemplos prácticos)*. Sevilla, 1984.
- Centro Experimental de Arquitectura: *Pliego de Condiciones Varias de la edificación, Condiciones Generales de Indole Facultativa, Económica, Legal y Técnica*. Madrid, 1963.
- BOE., Textos legales: *Contratos del Estado*. Madrid, 1963.
- Decreto Ministerio de la Vivienda 2.752/1931/13 agosto: *Norma MV-301-1970, Impermeabilización de cubiertas*. Madrid, 1971.
- Catalana de Gas y Electricidad: *Manual de Gas*. Barcelona, 1982.
- Decreto 1.324/1972, 20 de abril: *Norma MV-201-1972, Muros resistentes de fábrica de ladrillo*.
- Ministerio de Trabajo: *Ordenanzas de Seguridad e Higiene en el Trabajo*. Madrid, 1972.
- MOPU: *NBE-CT-79, Condiciones Técnicas*. 1979.
- MOPU: *NBE-CA-82, Condiciones Acústicas*. 1982.
- MOPU: *NBE-CPI-82, Condiciones Protección Incendios*. 1982.
- Decreto 195/1963, 17 enero: *Acciones en la Edificación, Normas MV-101*. Madrid, 1963.
- MOPU: *NBE-MV-104/1966, Ejecución Estructura acero laminado*. Madrid, 1978.
- MOPU: *NBE-MV-102/1975, Acero laminado para estructura de edificios*. Madrid, 1979.
- Ministerio de la Vivienda, Secretaría Técnica: *Norma MV-108/1976, Perfiles huecos de acero para estructuras de la edificación*. Madrid, 1977.
- Comisión Permanente del Hormigón: *BH-82, Instrucción para el Proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado*.
- F. Hipólito L. y L. R. Landrove, Secretaría General Técnica (MOPU): *Legislación de viviendas de Protección Oficial, Vol. I y II*. Madrid, 1984.
- E.U.A.T. (José A. Solís): *Epígrafes para Mediciones*. Sevilla, 1984.
- S. Pazarin Ruuz/S. Pujolas: *Banco Estadístico de costes de la Construcción*. Gerona, 1983.

Código Seguro De Verificación	PxR8As01IK6vOSrQ9QoFEg==	Fecha	20/02/2020
Firmado Por	JUAN LUIS BARON CANO	Página	12/12
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/PxR8As01IK6vOSrQ9QoFEg==		

