

JUAN LUIS BARÓN CANO, Secretario de la ETS de Ingeniería de Edificación de la Universidad de Sevilla, CERTIFICA: Que los programas que se adjuntan, que constan de 11 páginas, corresponden a los impartidos en la Titulación de Arquitecto Técnico (Plan 77) desde su implantación y hasta su extinción.

OFICINA TÉCNICA

Unidad Didáctica 1.- CONSIDERACIONES GENERALES

I. INTRODUCCION A LA ASIGNATURA Y A LA OBRA ARQUITECTONICA

1.- CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA ASIGNATURA.

- ✓ Consideraciones generales sobre la asignatura. Objetivos. Contenido.
- ✓ Los ejercicios prácticos. Su importancia. Su calificación.
- ✓ Los medios audiovisuales y la asignatura. La obra Arquitectónica trasladada a la Escuela de Arquitectura Técnica. Su estudio y análisis.
- ✓ La normativa legal en vigor: Importancia de su conocimiento para su posterior aplicación. Otras normas y disposiciones de interés relacionadas con la profesión. Su estudio y valoración.

2.- LOS ORIGENES DE LA OBRA ARQUITECTONICA.

- ✓ La obra Arquitectónica. Su definición. Su origen.
- ✓ Factores humanos que intervienen en la obra Arquitectónica. Promotor o propietario. Técnico autor del proyecto. Dirección de la obra. Constructor o contratista.
- ✓ Obras Arquitectónicas oficiales y particulares.
- ✓ Beneficios económicos y de protección oficial. Beneficios de otra índole.
- ✓ La Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana y sus Reglamentos.

Unidad Didáctica 2.- EL PROYECTO, LEY Y MODELO DE LA OBRA ARQUITECTONICA

II. ACTUACIONES PREVIAS AL PROYECTO

3.- ANALISIS PREVIOS A LA REDACCION DEL PROYECTO.

- ✓ Análisis previos para la redacción de un Proyecto Arquitectónico. Toma de datos.
- ✓ Estudio previo sobre el solar disponible. Topografía. Posibilidad de dotarle de los servicios urbanísticos. Tipo de flme que se presume: Aspectos que han de tenerse en cuenta. Disposiciones oficiales y normas de obligado cumplimiento. Otros datos y circunstancias a tener en cuenta: Existencia de servidumbres.

4.- FASES PRELIMINARES DEL PROYECTO.

- ✓ Fases preliminares a la redacción del Proyecto Arquitectónico. Estudios previos: Boceto o croquis. Anteproyecto. Planos y escalas. Honorarios.
- ✓ Cumplimiento de prescripciones oficiales. Alineaciones y rasantes: Diversos casos que pueden presentarse.
- ✓ Ordenanzas Municipales. Normas oficiales de toda índole. Licencia y autorizaciones.

III. ESTUDIO DEL PROYECTO AROUITECTONICO

5.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO.

- ✓ El proyecto arquitectónico: Sus fases de trabajo. Cumplimiento de normas y disposiciones de obligada aplicación.
- ✓ Proyecto Básico. Documentos de que consta. Planos y escalas. Honorarios de aplicación.
- ✓ Proyecto de Ejecución. Documentos de que consta. Planos y escalas. Honorarios de aplicación.

Código Seguro De Verificación	uVUQ0CUFJZ0RJZfB264k8g==	Fecha	24/02/2020
Firmado Por	JUAN LUIS BARON CANO	Página	1/11
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/uVUQ0CUFJZ0RJZfB264k8g==		



- ✓ Control del proceso durante la ejecución de la obra. Normas de actuación.
- 6.- LA MEMORIA DEL PROYECTO ARQUITECTONICO.**
- ✓ La memoria del Proyecto Arquitectónico. Su objeto. Su redacción: Aspecto que ha de comprender.
 - ✓ La memoria en las diversas fases del Proyecto: Estudio previo. Anteproyecto. Proyecto Básico. Proyecto de Ejecución. Casos particulares: Memoria-informe de demolición.
 - ✓ Memoria de cálculo. Acciones a considerar en los edificios. Cumplimentación de las normas en vigor.
- 7.- LA DOCUMENTACION GRAFICA DEL PROYECTO ARQUITECTONICO.**
- ✓ Los planos del Proyecto Arquitectónico. Su objeto. Su representación: Realización y condiciones que debe reunir.
 - ✓ Los planos en las diversas fases del Proyecto: Estudio previo. Anteproyecto. Proyecto Básico. Proyecto de Ejecución. Casos singulares.
 - ✓ Notaciones, rótulos, acotaciones y escalas en los planos del Proyecto Arquitectónico.
- 8.- EL PRESUPUESTO DEL PROYECTO ARQUITECTONICO.**
- ✓ El presupuesto del Proyecto Arquitectónico. Su definición, objeto y redacción.
 - ✓ El presupuesto en las diversas fases del Proyecto: Estudio previo. Anteproyecto. Proyecto Básico.
 - ✓ El presupuesto del Proyecto de Ejecución. Determinaciones y documentos de que consta.
 - ✓ Evaluación de obras complementarias y enlaces entre las diversas unidades de obra.
 - ✓ Aplicación de los honorarios facultativos.
- 9.- EL PLIEGO DE CONDICIONES DEL PROYECTO ARQUITECTONICO.**
- ✓ El pliego general de condiciones. Su finalidad. Conceptos diversos que debe comprender.
 - ✓ Pliego de condiciones de índole técnica. Conceptos y condiciones que establece.
 - ✓ Pliego de condiciones de índole facultativa. Conceptos y condiciones que establece.
 - ✓ Pliego de condiciones de índole económica. Conceptos y condiciones que establece.
 - ✓ Pliego de condiciones de índole legal. Conceptos y condiciones que establece.

Unidad Didáctica 3.- LA OFICINA TÉCNICA EN LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DEL ARQUITECTO TÉCNICO.

IV. ATRIBUCIONES DEL ARQUITECTO TECNICO

- 10.- FACULTADES Y COMPETENCIAS PROFESIONALES.**
- ✓ La antigüedad de la profesión de Aparejador. Datos históricos. Grandes obras en las que han intervenido.
 - ✓ Facultades y competencias profesionales de los Arquitectos Técnicos. Atribuciones del Arquitecto Técnico en la dirección de la ejecución material de la obra. Atribuciones en trabajos varios.
 - ✓ La facultad de proyectar. Interpretación de la Ley de atribuciones 12/1986.
 - ✓ Las atribuciones en la historia de la profesión.
- 11.- LA APLICACION DE LA TARIFA DE HONORARIOS.**
- ✓ Tarifas de honorarios de los Aparejadores y Arquitectos Técnicos. Interpretación del Real Decreto que las regula.
 - ✓ Etapas de los trabajos correspondientes a la dirección de la ejecución material de la obra. Estudio y análisis del Proyecto. Distribución de los honorarios. Aplicación del caso límite.
 - ✓ Honorarios correspondientes a trabajos varios. Gastos de desplazamiento. Factor de actualización F_a. Trabajos en colaboración.
 - ✓ Aplicación de la tarifa de honorarios mínimos colegiales, en los trabajos comprendidos en la Ley de Atribuciones 12/1986.
 - ✓ Liquidación de los honorarios. Normativa colegial en vigor y deducciones.

V. LA OFICINA TECNICA DEL PROFESIONAL

- 12.- LA OFICINA TECNICA EN EL EJERCICIO LIBRE PROFESIONAL.**

Código Seguro De Verificación	uVUQ0CUFJZ0RJZfB264k8g==	Fecha	24/02/2020
Firmado Por	JUAN LUIS BARON CANO	Página	2/11
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/uVUQ0CUFJZ0RJZfB264k8g==		



- ✓ La actividad profesional del Arquitecto Técnico. Su adscripción al Colegio Oficial. Fines y funciones del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos: Normativa reguladora. Deontología profesional.
- ✓ El Arquitecto Técnico designado para la dirección de la ejecución material de la obra: Su relación con el Promotor, Técnico autor del proyecto y Constructor. Contrato de servicios profesionales. Seguro de responsabilidad civil.
- ✓ El ejercicio libre de la profesión en trabajos varios. Informes, dictámenes y certificados.

13.- LA OFICINA TECNICA DEL FUNCIONARIO.

- ✓ El Aparejador o Arquitecto Técnico al servicio de la Administración Pública. Competencias y funciones a desempeñar.
- ✓ La administración local. Funciones del Aparejador o Arquitecto Técnico municipal. Organización de la Oficina Técnica municipal. Su complejidad. El informe técnico: Su alcance e importancia. Aplicación del Reglamento de actividades molestas. Los planes generales municipales de Ordenación Urbana. Ordenanzas municipales. Aplicación de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana.
- ✓ El Arquitecto Técnico y el ejercicio de la docencia en las Escuelas Universitarias de Arquitectura Técnica.

14.- LA OFICINA TECNICA DEL ASALARIADO.

- ✓ El Aparejador o Arquitecto Técnico al servicio de la empresa constructora. Funciones a desempeñar en los distintos departamentos. Cooperativas.
- ✓ El Aparejador o Arquitecto Técnico al servicio de entidades no constructoras. Industrias de prefabricación. Laboratorios homologados.
- ✓ La Oficina Técnica de la obra. Su función. Personal a su servicio. La contratación en la obra. Normas de actuación.

Unidad Didáctica 4.- LA PLANIFICACION Y LOS CONTROLES DE OBRA

VI. PLAN DE OBRA

15.- NECESIDAD DE UN PROGRAMA.

- ✓ Plan de obra. Necesidad y características de un programa. Objetivos. Actividades. Medios. Plazos. Probabilidad.
- ✓ Generalidades para la confección de un programa.
- ✓ El sistema Pert. Naturaleza y objetivo. Su concepto. Suceso. Actividad. Estimaciones de tiempos. Plazo.
- ✓ La red. Ruta crítica. Holgura.
- ✓ Control de tiempos y costos. Diagramas de Gantt. Su interpretación.

16.- REGULARIZACION DE LA MARCHA DE LA OBRA.

- ✓ Sistema para regularizar la marcha de la obra.
- ✓ Regularización de la gráfica representativa de la mano de obra. Empleo adecuado de las holguras. Establecimiento de tajos para regularizar la mano de obra.
- ✓ Reajustes y actualización del programa. Estudio de las desviaciones.
- ✓ Empleo del ordenador. Estudios de la marcha de la obra y de los resultados económicos. Correcciones.

VII. CONTROLES DE OBRA

17.- CONTROLES DE INDOLE TECNICA. DEL TERRENO.

- ✓ Controles de obra. Sus índoles. Su necesidad e importancia.
- ✓ Concepto de calidad y control. Plan de control. Control de producción. Control de recepción. Control de ejecución.
- ✓ El asesoramiento técnico del Laboratorio homologado. Clases de homologación.
- ✓ Controles de índole técnica de los trabajos o para los trabajos.
- ✓ Control del terreno. Normas de actuación de la Oficina Técnica. Planificación de los trabajos.

Código Seguro De Verificación	uVUQ0CUFJZ0RJZfB264k8g==	Fecha	24/02/2020
Firmado Por	JUAN LUIS BARON CANO	Página	3/11
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/uVUQ0CUFJZ0RJZfB264k8g==		



18.- CONTROL DE LOS MATERIALES Y DE LOS SUMINISTROS.

- ✓ Estudios a efectuar por la Oficina Técnica respecto al abastecimiento de los materiales a la obra. Su relación con el departamento de compras de la empresa.
- ✓ Control de recepción de los materiales. Establecimiento de albaranes. Albaranes de pedidos. Albaranes de entrega.
- ✓ El estado de los stocks. Determinación y control del consumo.
- ✓ Control técnico de los materiales básicos y de sus lugares de acopios. Control de otros materiales. Criterio para su aceptación o rechazo.

19.- CONTROLES DE PRODUCCION Y DE EJECUCION. CONTROLES ECONOMICOS.

- ✓ El control de producción. Su finalidad. Su importancia en el desarrollo de la obra.
- ✓ Control de la mano de obra. Determinación del tiempo empleado.
- ✓ Controles previos a la ejecución de los trabajos. Verificación de los replanteos y preparación de los elementos.
- ✓ Controles de ejecución de los trabajos. Comprobaciones periódicas y medidas correctoras.
- ✓ Controles de trabajos efectuados. Ensayos no destructivos. Normas de actuación.
- ✓ Controles económicos y de la marcha de la obra. Relación con las certificaciones de obra.

20. CONTROLES DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

- ✓ La Seguridad e Higiene en la ejecución de la Obra Arquitectónica. Responsabilidad del Jefe de Obra y del equipo de dirección de las obras.
- ✓ Aplicación de la normativa de Seguridad e Higiene en vigor. Estudio y diseño de los locales auxiliares para el personal y para la obra.
- ✓ Comité de Seguridad e Higiene. Funciones a desempeñar. Influencia del Comité en el desarrollo de la ejecución material de la obra. Vigilante de seguridad: Requisitos que debe reunir y funciones que ha de realizar.
- ✓ El coste de la Seguridad e Higiene en la obra. Inclusión del Estudio de Seguridad e Higiene en los proyectos de Edificación y Obras Públicas.
- ✓ La limpieza de la obra y la seguridad de los trabajadores.

21. CONTROLES DE SUBCONTRATISTAS Y DE SUMINISTRADORES.

- ✓ La subcontratación de los trabajos en la industria de la construcción. Aspectos a considerar. Modalidades. Entidad empresarial de la subcontrata.
- ✓ El contrato entre la empresa principal y la entidad subcontratante. Aspecto que debe comprender. Retenciones económicas. Plazos de ejecución.
- ✓ Responsabilidad del Jefe de Obra en la organización de los trabajos. Recepciones parciales de trabajos efectuados. Resolución del contrato.
- ✓ Estudios a efectuar por la Oficina Técnica respecto al suministro de materiales a la obra. Programa de suministros. Plazos y ritmos en la entrega. Custodia del material.

Unidad Didáctica 5.- LA ACTUACION DE LA OFICINA TECNICA EN RELACION CON LA EJECUCION DE LA OBRA

VIII. LA CONSTRUCCION COMO INDUSTRIA

22.- LA EMPRESA CONSTRUCTORA.

- ✓ La construcción como industria. Circunstancias y dificultades que presenta. La Empresa Constructora.
- ✓ Organización de la Empresa Constructora. El capital, la organización y los medios de la Empresa Constructora en relación con las obras a realizar.
- ✓ Sistemas de contratación de una Obra Arquitectónica a una empresa constructora.
- ✓ Formas de adjudicación de una Obra Arquitectónica a una Empresa Constructora. Fianzas.

23.- LA EMPRESA CONSTRUCTORA Y LA EJECUCION DE LA OBRA.

- ✓ Organización de la Empresa Constructora en cuanto a la ejecución de la Obra Arquitectónica.
- ✓ El Jefe de Obra. Su definición. Funciones imprescindibles y más importantes a él asignadas.
- ✓ La Oficina Técnica de la Obra. Su definición. Su objeto y su actuación. Auxiliares técnicos y

Código Seguro De Verificación	uVUQ0CUFJZ0RJZfB264k8g==	Fecha	24/02/2020
Firmado Por	JUAN LUIS BARON CANO	Página	4/11
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/uVUQ0CUFJZ0RJZfB264k8g==		



administrativos al servicio de la obra: Funciones a ellos encomendadas.

- ✓ Documentación del Centro de Trabajo. Aplicación de las disposiciones legales. Aplicación de la normativa de carácter particular de la empresa.

24.- FORMACION DEL PLAN DE TRABAJO.

- ✓ Influencia del volumen de la obra en la organización de los departamentos.
- ✓ Formación del plan de trabajo de conjunto. Estudio del presupuesto según la forma de adjudicación de la obra y su relación con el proyecto.
- ✓ Otros departamentos auxiliares en la obra.

25.- LOS PLANOS EN EL DESARROLLO DE LA OBRA.

- ✓ Los planos en el estudio y en el desarrollo de la obra. Su clasificación.
- ✓ Planos del proyecto. Planos de reforma de los proyectados.
- ✓ Planos aclaratorios. Planos de detalles. Planos de oficios. Planos para dejar constancia de trabajos efectuados. Planos finales.
- ✓ Notaciones y archivos de los planos. Normas para su clasificación y utilización en el tajo.

IX. INSTALACIONES Y SERVICIOS DE LA OBRA

26.- PRIMERAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR.

- ✓ Primeras disposiciones para el comienzo de las obras. Locales auxiliares. Estudio de sus emplazamientos y dimensiones. Cumplimiento de las ordenanzas en vigor.
- ✓ Estudio de los accesos al Centro de Trabajo para los vehículos y para el personal. Casos que pueden presentarse.
- ✓ Instalaciones de agua, electricidad y alcantarillado para el servicio de la obra. Organización y control de los trabajos.
- ✓ Contratación de personal para la obra. Elementos auxiliares. Lugares de acopios. Estudio de la situación de los distintos materiales.
- ✓ Los talleres de la obra. Estudio de sus emplazamientos.

27.- EL CERCADO DE LA OBRA.

- ✓ Vallas y cercas de cerramientos. Cajón de obra: Casos diversos que pueden presentarse según el emplazamiento de la obra.
- ✓ Normas a seguir para la construcción de vallas de cerramientos. Aprovechamiento de cerramientos antiguos existentes. Cumplimiento de la normativa municipal en vigor.
- ✓ Constitución de fianzas. Ocupación de la vía pública por los cerramientos y acopios.

28.- EL REPLANTEO DE LA OBRA.

- ✓ El replanteo de Obra Arquitectónica. Interpretación y análisis de los planos y documentos del proyecto. Confección de plano de obra.
- ✓ Replanteo de un conjunto de edificaciones. Planos necesarios. Alineaciones.
- ✓ Replanteo de edificios entre medianeras. Planos necesarios. Caso de solares en los que han de derribarse edificaciones existentes.
- ✓ Acta de replanteo. Su importancia. Libro de Ordenes. Su tramitación. Su obligatoriedad.
- ✓ Nivelaciones y rasantes. Punto de referencia de niveles. Trazado del nivel en la obra. Su control como garantía del cumplimiento de las cotas de proyecto.

29.- LA MAQUINARIA EN LA CONSTRUCCION.

- ✓ La maquinaria para la ejecución de la obra. Sus tipos y características. División de la maquinaria Principal y menor.
- ✓ El emplazamiento de la maquinaria en la obra. Planos necesarios. Ciclos y rendimientos de las máquinas. Su estudio y control.
- ✓ Entretienimiento y amortización de la maquinaria. Normas de actuación.
- ✓ Normas de seguridad en el empleo de las máquinas. Aplicación de la normativa legal.

Código Seguro De Verificación	uVUQ0CUFJZ0RJZfB264k8g==	Fecha	24/02/2020
Firmado Por	JUAN LUIS BARON CANO	Página	5/11
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/uVUQ0CUFJZ0RJZfB264k8g==		



X. VACIADOS, RECALCES Y DEMOLICIONES

30.- RECALCES Y VACIADOS DE MUROS.

- ✓ Estudios a efectuar por la Oficina Técnica en relación con los vaciados de muros. Casos que pueden presentarse. Planos necesarios.
- ✓ Organización de los trabajos para la realización de los vaciados. Apeos y apuntalamientos. Estudio de los elementos estructurales que se incorporan a la edificación: Normas para su puesta en obra.
- ✓ Organización de los trabajos para la ejecución de recalces de paredes medianeras o colindantes. Renuncia a la medianería. Cumplimiento de la normativa en vigor.
- ✓ La seguridad en los trabajos para vaciados y recalces de muros. Protección de los trabajadores.

31.- LA DEMOLICION DE LA OBRA ARQUITECTONICA.

- ✓ Concepto de demolición y de derribo. Tipo de demoliciones. Proyecto de demolición: Cumplimiento de la normativa que lo obliga.
- ✓ Estudios a efectuar por la Oficina Técnica en relación con los trabajos de demolición. Casos que pueden presentarse.
- ✓ Formas de realizar las demoliciones: Elemento a elemento, por colapso o combinada. Organización de las demoliciones. Plan de trabajo. Estudio sobre las incidencias en las fincas vecinas. Medidas de precaución a adoptar.
- ✓ Aplicación de nuevas técnicas en la demolición. La voladura controlada. Principios básicos fundamentales. Autorizaciones necesarias. Elementos expansivos. Preparación de los elementos a demoler y de los productos a emplear. Normas a considerar. El agua como agente demoledor de hormigones. Ventajas respecto a otros productos.
- ✓ Terminación de la demolición. Evacuación de los escombros. Vertederos.
- ✓ El empleo de las máquinas en las demoliciones.

XI. INFRAESTRUCTURA

32.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.

- ✓ Movimiento de tierras. Su objeto.
- ✓ Desmontes y vaciados. Estudio de los vaciados para sótanos de edificios situados entre medianeras. Ejecución por tramos alternados o batches. Planos necesarios. Organización y control de los trabajos.
- ✓ Terraplenados. Rellenos con tierras en interiores de edificios. Organización y control de los trabajos.
- ✓ Galerías y túneles. Planos necesarios. Organización y control de los trabajos.
- ✓ Trabajos complementarios. Organización y control de los trabajos. Cumplimiento de la normativa.

33.- CIMENTACIONES SUPERFICIALES.

- ✓ Estudios a efectuar por la Oficina Técnica en relación con las cimentaciones superficiales. Normas de carácter general.
- ✓ Ejecución de zanjas y pozos para cimientos. Nivelación y preparación del plano de arranque. Hormigón en masa para cimientos. Estudio de los planos. Organización y control de los trabajos.
- ✓ Hormigón armado en cimientos. Zapatas. Vigas de riostras y centradoras. Zunchos. Interpretación y estudio de los planos de proyecto. Planos de detalles y de obras. Organización y control de los trabajos.
- ✓ Cumplimiento de las normas de obligado cumplimiento. Cuadro de características y especificaciones según la Instrucción EH-82. Su análisis y aplicación.

34.- CIMENTACIONES ESPECIALES Y PROFUNDAS.

- ✓ Estudios a efectuar por la Oficina Técnica en relación con las cimentaciones especiales y profundas. Diferentes tipos de elementos portantes. Interpretación de los planos de proyecto. Planos de obra. Organización y control de los trabajos.
- ✓ Encepados y vigas de riostras. Planos de detalles y de obra. Limpieza previa del solar. Vigas ménsulas: Su justificación. Encofrados más usuales.
- ✓ Incidencia del nivel freático en la ejecución de los trabajos. Normas de actuación.

35.- RED GENERAL DE SANEAMIENTO.

- ✓ Aperturas de zanjas para tendidos de redes de alcantarillado, agua y electricidad. Planos

Código Seguro De Verificación	uVUQ0CUFJZ0RJRZfB264k8g==	Fecha	24/02/2020
Firmado Por	JUAN LUIS BARON CANO	Página	6/11
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/uVUQ0CUFJZ0RJRZfB264k8g==		



- necesarios. Organización y control de los trabajos.
- ✓ Red general de saneamiento. Sistemas de saneamiento. Criterio para su trazado y estudio de su funcionamiento. Aguas residuales urbanas. Aguas de lluvia: Tiempos de concentración, de escorrentía, de recorrido y retorno. Interpretación de los planos de alcantarillado.
- ✓ Elementos integrantes de la red. Conductos. Pozos de registro. Imbornales. Atarjeas. Sus diversos tipos y características. Normas municipales.
- ✓ Puntos de vertido. Depuradoras. Emisarios.
- ✓ Controles previos, de ejecución y de recepción de la red de alcantarillado. Pruebas a la red realizada: Control de la estanqueidad y de la alineación de los tubos.

36.- RED GENERAL DE AGUA.

- ✓ Estudios a efectuar por la Oficina Técnica respecto a la red general de agua. Dotación. Potabilidad del agua. Tratamiento para su potabilidad: Criterios iniciales. Planteamiento general de los elementos de distribución.
- ✓ Redes exteriores de distribución: Sus tipos. Planos necesarios. Materiales empleados. Organización y control de los trabajos.
- ✓ Elementos destinados a la elevación del agua. Depósitos de distribución. Grupos de bombeo. Equipos de presión.

XII. LA ESTRUCTURA RESISTENTE

37.- EL HORMIGÓN PARA ARMAR EN ESTRUCTURAS.

- ✓ La fabricación en obra del hormigón para estructuras. Resoluciones que han de adoptarse y actuaciones que han de preverse. Economía de la producción. Consumo diario. Producción punta. Estudio de los componentes. Puesta en obra.
- ✓ El hormigón preparado procedente de Central. Normas para su pedido. Control de recepción y tiempo límite de uso.
- ✓ Estructuras de hormigón armado. Planos de proyecto de detalles y de obra. Cuadro de pilares. Su estudio. Juntas de dilatación: Sus diversos casos.
- ✓ Estudio de los planos de armaduras. Planos de despiece de las barras. Normas a tener en cuenta.
- ✓ Estudio de los encofrados y apuntalamientos. Condiciones que deben reunir. Planos necesarios.
- ✓ El trazado del nivel por planta como garantía de una correcta horizontalidad de la estructura. Normas a tener en cuenta.

38.- ESTRUCTURAS PLANAS DE HORMIGÓN ARMADO.

- ✓ Estudios a efectuar por la Oficina Técnica respecto a las estructuras planas. Causas que motivan su elección.
- ✓ Estructura plana unidireccional. Planos necesarios: Su estudio e interpretación. Elementos prefabricados. Jácenas y viguetas: Sus tipos y características. Ejecución de la estructura. Sopandado. Organización y control de los trabajos.
- ✓ Estructura plana bidireccional o reticular. Planos necesarios: Su estudio e interpretación. Encofrados y apuntalamientos: Diversos tipos, nivelación. Previsión de huecos en el forjado: Casos que pueden presentarse. Organización y control de los trabajos para la ejecución de la estructura.

39.- ESTRUCTURAS Y ELEMENTOS METÁLICOS.

- ✓ Las estructuras y elementos metálicos en la construcción. Aspectos de su utilización.
- ✓ Estructuras metálicas completas. Acciones. Arriostramientos. Planos de proyecto y de obra. Controles. Constructor. Programa de montaje. Tipos de uniones. Caso de forjados con guetas de hormigón armado: Apoyados o embebidos.
- ✓ Elementos estructurales metálicos en edificios con estructura de otra naturaleza. Condiciones generales. Casos diversos. Planos necesarios. Organización y control de los trabajos.
- ✓ Normas para el montaje de las estructuras metálicas. Soldaduras. Coordinación de los trabajos.
- ✓ Cubiertas metálicas. Sus tipos. Planos necesarios. Estabilización. Arriostramientos. Montaje.
- ✓ Protección del hierro en elementos estructurales. Pintura en taller. Pintura en obra.

40.- ESTRUCTURAS DE FABRICAS DE LADRILLOS.

- ✓ Estructuras de fábricas de ladrillos. Normas legales que de tenerse en cuenta. Tipo de ladrillos y morteros. Tipos muros. Planos generales y de obra. Juntas de dilatación.
- ✓ Dinteles. Apoyos de vigas y cargaderos. Organización general de los trabajos y ejecución de los

Código Seguro De Verificación	uVUQ0CUFJZ0RJZfB264k8g==	Fecha	24/02/2020
Firmado Por	JUAN LUIS BARON CANO	Página	7/11
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/uVUQ0CUFJZ0RJZfB264k8g==		



mismos. Medidas de seguridad.

- ✓ Pruebas y controles del ladrillo y de la ejecución de las fábricas. Tolerancias. Aperturas de rozas o regolas: Criterios para su autorización.

41.- FORJADOS DE PISOS Y CUBIERTAS.

- ✓ Los forjados según su sistema constructivo. Acciones a considerar. Planos necesarios. Apeos.
- ✓ Forjados con viguetas pretensadas. Tipos y características de las viguetas. Armaduras transversales.
- ✓ Forjados metálicos. Su apoyo y recibido. Planos necesarios. Organización y control de los trabajos.
- ✓ Controles especiales de recepción y de ejecución de forja, con viguetas prefabricadas. Viguetas semiprefabricadas. Estudio de las sopandas.
- ✓ Forjados inclinados de cubiertas: Casos que pueden presentarse y medidas que se han de adoptar. Planos de proyecto y de obra. Planificación, organización de los trabajos.

42.- ESCALERAS.

- ✓ Estudios a efectuar por la Oficina Técnica en relación con las escaleras de los edificios. Cálculo de las dimensiones de los peldaños. Interpretación de los planos de estructura y su relación con los de distribución y albañilería.
- ✓ Escaleras con zancas o losas de hormigón armado. Su trazado. Planos de obra. Encofrados. Armaduras. Peldañado "in situ". Normas a tener en cuenta.
- ✓ Escaleras con zancas metálicas. Planos necesarios. Estudio de los perfiles a emplear y de sus uniones. Escaleras metálicas en estructuras de otra naturaleza. Organización y control de los trabajos.
- ✓ Escaleras con bóvedas tabicadas. Planos necesarios. Trazado, organización y ejecución de los trabajos.
- ✓ Replanteo de las escaleras. Normas generales.
- ✓ Normas de seguridad. Pruebas de resistencia.

XIII. ALBAÑILERIA

43.- LA DISTRIBUCION DEL EDIFICIO.

- ✓ La distribución del edificio. Su importancia. Condiciones según la finalidad del mismo. Influencia de los materiales y otras circunstancias. Unidad de medida. Principios a considerar para una adecuada distribución. Orientación. Ambientes y aspectos a estudiar. Descripción de los ambientes fundamentales. Caso de viviendas. Otros edificios.
- ✓ Planos de distribución del edificio. Planos de detalles y de obra. Su interpretación.
- ✓ Paredes divisorias. Sus tipos y características.
- ✓ El replanteo de la distribución. Organización y control de los trabajos. Trazado del nivel por planta.

44.- LOS CERRAMIENTOS DEL EDIFICIO.

- ✓ Cerramientos con fábrica de ladrillo. Condicionantes a cumplimentar. Tipos más usuales. Normas constructivas para su ejecución y para su fijación a la estructura. Planos necesarios. Controles de materiales y de ejecución. Programación de los trabajos y medidas de seguridad.
- ✓ Cerramientos exteriores con ladrillos a "cara vista". Estudio de los jambeados y dinteles de los huecos. Planos necesarios. Importancia del enfoscado (embarrado) de los paramentos interiores de las cisternas. Organización y control de los trabajos.
- ✓ Otros elementos de fábrica. Cerramientos con bloques de hormigón. Empalomados. Planos necesarios para la ejecución de los trabajos.

XIV. REVESTIMIENTOS

45.- REVESTIMIENTOS DE PARAMENTOS.

- ✓ Revestimientos de paramentos. Su finalidad protectora y estética. Planos necesarios.
- ✓ Revestidos con mortero de cemento y con mortero bastardo. Enfoscados maestreados. Empleo de aditivos. Organización y control de los trabajos.
- ✓ Guarnecidos y enlucidos con pasta de yeso. Guarnecidos maestreados y a "buena vista". Normas de aplicación. Organización y control de los trabajos.
- ✓ Cielos rasos con placas de escayola. Sus tipos y características. Cielos rasos realizados con otros

Código Seguro De Verificación	uVUQ0CUFJZ0RJZfB264k8g==	Fecha	24/02/2020
Firmado Por	JUAN LUIS BARON CANO	Página	8/11
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/uVUQ0CUFJZ0RJZfB264k8g==		



- elementos. Sistemas de fijación. Molduras y foseados perimetrales con piezas de escayola.
- ✓ Alicatados y aplacados. Sus tipos y características. Alicatado de paramentos con azulejos de dibujos y relieves. Planos necesarios. Fijación de las piezas o placas a los paramentos: Con mortero de cemento o con productos adhesivos. Replanteo de los trabajos. Su necesidad e importancia.

46. REVESTIMIENTOS DE SUELOS.

- ✓ Solados. Sus tipos y características. Planos generales y de detalles. Replanteo de solados. Organización y control de los trabajos.
- ✓ Revestidos de escaleras. Peldaños y mesetas. Planos necesarios. Normas para su ejecución.
- ✓ Azoteas: Sus tipos y características. Azoteas a la andaluza.
- ✓ Azoteas a la catalana. Azoteas ajardinadas. Planos generales y de detalles. Juntas de dilatación. Organización y control de los trabajos.
- ✓ Cubiertas invertidas. Su finalidad. Justificación de su elección, Planos necesarios. Controles.
- ✓ Cubiertas de tejas. Sus tipos y características. Estudio de su ejecución. Replanteo de los aleros y limahoyas. Controles de los trabajos.

XV. PROTECCIONES Y CERRAMIENTOS DE OS HUECOS

47.- CARPINTERIA DE MADERA.

- ✓ Carpintería de madera en puertas y ventanas. Sus tipos y características.
- ✓ Carpintería exterior. Cálculo de sus dimensiones en función de las necesidades de iluminación. Nivel de iluminación. Puertas halconeras y ventanas de palillería. Planos generales y de detalles. Maderas más usuales. Herrajes. Montaje.
- ✓ Carpintería interior. Premarcos o contracercos. Bastidores o cercos. Galces. Hojas normalizadas. Tipos y características. El blindaje de las puertas: Normas para su eficacia. Control y montaje.
- ✓ Persianas enrollables. Su función. Sus diversos tipos. Cajas y tapamentos: Casos más usuales. Guías. Accionamiento. Montaje: Su control.
- ✓ Protección de la madera. Productos más adecuados: Su elección. Formas de aplicación.

48.- CARPINTERIA Y CERRAJERIA METALICA.

- ✓ Carpintería metálica en puertas y ventanas. Diversos tipos y características. Cálculo de los perfiles. Funciones de cerramiento que han de cumplir. Representación en los planos: Simbología. Control y montaje.
- ✓ Puertas cancelas. Su función. Planos generales y de detalles. Controles de recepción y de ejecución.
- ✓ Otros elementos de hierro y aluminio. Barandillas protectoras. Partes de que constan. Alturas establecidas. Planos necesarios. Replanteo, montaje y control.
- ✓ Protección de los elementos metálicos. Protección en taller. Protección en obra. Elementos metálicos galvanizados.
- ✓ Cubiertas invertidas. Su finalidad. Justificación de su elección. Planos necesarios. Controles.
- ✓ Cubiertas de tejas. Sus tipos y características. Estudio de su ejecución. Replanteo de los aleros y limahoyas. Controles de los trabajos.

XV. PROTECCIONES Y CERRAMIENTOS DE OS HPECOS

47.- CARPINTERIA DE MADERA.

- ✓ Carpintería de madera en puertas y ventanas. Sus tipos y características.
- ✓ Carpintería exterior. Cálculo de sus dimensiones en función de las necesidades de iluminación. Nivel de iluminación. Puertas halconeras y ventanas de palillería. Planos generales y de detalles. Maderas más usuales. Herrajes. Montaje.
- ✓ Carpintería interior. Premarcos o contracercos. Bastidores o cercos. Galces. Hojas normalizadas: Tipos y características. El blindaje de las puertas: Normas para su eficacia. Control y montaje.
- ✓ Persianas enrollables. Su función. Sus diversos tipos. Cajas y tapamentos: Casos más usuales. Guías. Accionamiento. Montaje: Su control.
- ✓ Protección de la madera. Productos más adecuados: Su elección. Formas de aplicación.

48.- CARPINTERIA Y CERRAJERIA METALICA.

- ✓ Carpintería metálica en puertas y ventanas. Diversos tipos y características. Cálculo de los perfiles. Funciones de cerramiento que han de cumplir. Representación en los planos: Simbología. Control

Código Seguro De Verificación	uVUQ0CUFJZ0RJZfB264k8g==	Fecha	24/02/2020
Firmado Por	JUAN LUIS BARON CANO	Página	9/11
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/uVUQ0CUFJZ0RJZfB264k8g==		



- y montaje.
- ✓ Puertas cancelas. Su función. Planos generales y de detalles. Controles de recepción y de ejecución.
- ✓ Otros elementos de hierro y aluminio. Barandillas protectoras. Partes de que constan. Alturas establecidas. Planos necesarios. Replanteo, montaje y control.
- ✓ Protección de los elementos metálicos. Protección en taller. Protección en obra. Elementos metálicos galvanizados.

XVI. INSTALACIONES Y AISLAMIENTOS

49.- RED INTERIOR DE SANEAMIENTO. RED VERTICAL.

- ✓ La red interior de saneamiento. Estudio de los planos de proyecto. Planos de detalles y de obra. Su relación con los planos de cimientos.
- ✓ Estudio de los elementos que integran la red enterrada. Conductos. Arquetas: Tipos y características. Red enterrada en sótanos: Su relación con la red colgada. Arquetas separadoras de grasas y de bombeo. Planos necesarios. Normas municipales.
- ✓ Estudio de la red colgada de saneamiento. Elementos que la integran. Conductos. Registros. Arqueta sifónica. Sistema separativo para viviendas y para locales. Normas municipales.
- ✓ Acometidas a las redes generales. Casos diversos que pueden presentarse. Ordenanzas municipales.
- ✓ Red vertical de saneamiento en los edificios. Criterios generales. Estudio de bajantes, manguetas y cazoletas sifónicas. Redes de desagües en cocinas y cuartos de baño. Conductos, sifones y botes sifónicos: Sus tipos, características y condicionantes. Organización y control de los trabajos.

50.- INSTALACION DE AGUA.

- ✓ Estudios a efectuar por la Oficina Técnica respecto a las instalaciones de agua en el interior de los edificios. Planos y esquemas de las redes. Partes principales. Normas de obligado cumplimiento y de carácter general. Materiales empleados en la conducción del agua. Organización y control de los trabajos. Pruebas a realizar.
- ✓ La instalación para agua caliente. Producción. Tipos de distribución. Prevenciones a tener en cuenta en la instalación. Aislamiento de las tuberías. Pruebas.

51.- INSTALACION ELECTRICA.

- ✓ Estudios a efectuar por la Oficina Técnica respecto a las instalaciones eléctricas en los edificios. Planos generales. Aplicación del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Acometidas. Transformadores.
- ✓ La instalación eléctrica en el interior de las viviendas. Nivel de electrificación. Planos de las distintas plantas y esquema unifilar. Ejecución de la instalación. Replanteo. Apertura de regolas. Colocación de hilos y mecanismos. Organización, control y coordinación de los trabajos. Pruebas.
- ✓ La instalación de puesta a tierra. Casos que pueden presentarse. Elementos que la constituyen. Interpretación de los planos. Pruebas.

52.- OTRAS INSTALACIONES DE LOS EDIFICIOS.

- ✓ La instalación de calefacción. Tipos diversos. Interpretación de los planos. Producción de calor. Emplazamiento de la caldera. Organización y control de los trabajos. Pruebas de funcionamiento.
- ✓ La instalación de ascensores y montacargas. Planos generales y de detalles. Normativa en vigor.
- ✓ La instalación de pararrayos. Tipos. Planos necesarios. Prescripciones. Areas cubiertas.
- ✓ La instalación de protección contra incendios. Interpretación de los planos. Normativa en vigor.
- ✓ La instalación de aire acondicionado. Planos necesarios. Preinstalación. Elementos más usuales. Estudio de las unidades climatizadoras y condensadoras. Organización de los trabajos.
- ✓ Las instalaciones de telefonía y megafonía. Antenas. Planos necesarios: Su relación con los de electricidad. Organización y control de los trabajos.

53.- AISLAMIENTOS DE LOS EDIFICIOS.

- ✓ Estudio a realizar por la Oficina Técnica respecto a los aislamientos a emplear. Aplicación de la normativa en vigor. Responsabilidad de los técnicos que intervienen en la dirección de la obra.
- ✓ Aislamiento de cerramientos exteriores en edificios de nueva planta. Elección del material adecuado. Aislamiento de cerramientos exteriores en edificios construidos: Inyección o relleno de las cámaras de aire. Productos más usuales.
- ✓ Aislamiento de cubiertas. Planos generales y de cubiertas. Aislamiento de azoteas. Aislamiento de empalmados. Aislamiento de forjados inclinados. La elección del producto idóneo en cada

Código Seguro De Verificación	uVUQ0CUFJZ0RJZfB264k8g==	Fecha	24/02/2020
Firmado Por	JUAN LUIS BARON CANO	Página	10/11
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/uVUQ0CUFJZ0RJZfB264k8g==		



- ✓ caso. Organización y control de los trabajos.
- ✓ Aislamiento de tuberías para agua caliente y calefacción. Tipos y características de las coquillas.
- ✓ Organización y control de los trabajos.

XVII. ACABADOS DE LA OBRA ARQUITECTONICA

54.- TRABAJOS DE DECORACION, VIDRIOS Y PINTURAS.

- ✓ Trabajos especiales de revestidos y decoración de fachadas e interiores. Proyecto de decoración: Cumplimiento de la normativa en vigor. Planos generales y de detalles. Organización y control de los trabajos de decoración.
- ✓ Vidriería. Diversos tipos de vidrios y su empleo en la construcción. El vidrio como aislamiento: Sus tipos y características. Control del espesor del vidrio colocado. El vidrio como elemento resistente. Pavés: Diversos tipos y características. Normas para su puesta en obra. Controles.
- ✓ Pinturas y revestidos decorativos especiales. Planos necesarios. Pinturas exteriores. Pinturas sobre paramentos interiores. Organización y control de los trabajos.

XVIII. ABONO Y PRIMERA UTILIZACION DE LA OBRA TERMINADA

55.- VALORACION Y LIQUIDACION DE LA OBRA.

- ✓ Abono de las obras. Su medición y certificación. Acopios de materiales. Modificación de las unidades. Precios contradictorios.
- ✓ Revisiones de precios. Formas de revision.
- ✓ Obras por administración. Su abono.
- ✓ Liquidación de la obra. Recepción provisional. Recepción definitiva. Actas. Plazo de garantía.
- ✓ Fianzas. Su objeto. Su constitución. Modalidades. Indemnizaciones. Devolución de las fianzas.

56.- PRIMERA UTILIZACION DE LA OBRA. TRAMITACION.

- ✓ Primera utilización de la obra terminada. Trámites de carácter colegial. Certificado final de la dirección de la obra. Custodia y archivo del Libro de Ordenes y de las órdenes dadas por el Arquitecto Técnico. Visado de la documentación y liquidación de honorarios.
- ✓ La licencia de habitabilidad. Norma que la regula. Documentos necesarios.
- ✓ La cédula de habitabilidad para la primera ocupación de la vivienda. Documentos que han de aportarse y trámites que han de llevarse a cabo.
- ✓ Cédula de habitabilidad para otras utilidades de viviendas. Impresos necesarios e informes.

BIBLIOGRAFIA BASICA

- ✓ Dada la diversidad y amplitud temática de esta disciplina OFICINA TECNICA y ante la imposibilidad de relacionarla en su totalidad, tan sólo se indican principales fuentes de información constituidas por los apuntes actualizados del que fue catedrático de esta asignatura D. Alfonso Gómez de la Lastra, la normativa relacionada con cada uno de los temas que integran el programa, fundamentalmente las de obligado cumplimiento (Normas Básicas Españolas -N. B. E.-, Pliegos de Recepción e Instrucciones), así como la Documentación Técnica e investigaciones realizadas y editadas por entidades especializadas y Empresas Constructoras.

Código Seguro De Verificación	uVUQ0CUFJZ0RJZfB264k8g==	Fecha	24/02/2020
Firmado Por	JUAN LUIS BARON CANO	Página	11/11
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/uVUQ0CUFJZ0RJZfB264k8g==		

