

1. TECNOLOGÍA CONSTRUCTIVA BAJO RASANTE. CIMENTACIONES ESPECIALES Y MEJORA DEL TERRENO.

- 1.1. ESTUDIO GEOTÉCNICO (CTE DB-SE-C)
 - 1.- RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN.
 - 2.- RECONOCIMIENTO DEL TERRENO.
 - 3.- ACTIVIDADES DE RECONOCIMIENTO DEL TERRENO.
 - 4.- REDACCIÓN DEL ESTUDIO GEOTÉCNICO. CONFIRMACIÓN DEL ESTUDIO GEOTÉCNICO PREVIO A LA EJECUCIÓN.
- 1.2. CIMENTACIONES PROFUNDAS. PILOTAJES (DB-SE-C)
 - 1.- CIMENTACIÓN POR PILOTAJE.
 - 2.- TIPOLOGÍA DE PILOTES.
 - 3.- ENCEPADOS Y VIGAS RIOSTRAS.
 - 4.- ESTÁTICA DE LOS PILOTES.
 - 5.- CONDICIONES CONSTRUCTIVAS Y CONTROL DE EJECUCIÓN.
 - 6.- VALORACIÓN ECONÓMICA.
- 1.3. GESTIÓN DEL AGUA. CONTROL DE LA CAPA FREÁTICA (CTE DB-SE-C)
 - 1.- CONSIDERACIONES SEGÚN EL CTE.
 - 2.- CRITERIOS DE INTERVENCIÓN.
 - 3.- CAMPO DE APLICACIÓN DEL REBAJAMIENTO DE LA CAPA FREÁTICA.
 - 4.- MÉTODOS DE CONTROL DEL AGUA DEL TERRENO.
 - 5.- CONGELACIÓN DEL TERRENO.
- 1.4. ELEMENTOS DE CONTENCIÓN DE TIERRAS. PANTALLAS (CTE DB-SE-C)
 - 1.- ELEMENTOS DE CONTENCIÓN. PANTALLAS. DEFINICIÓN.
 - 2.- DISEÑO DE PANTALLAS.
 - 3.- PANTALLAS DE TABLESTACAS.
 - 4.- PANTALLAS DE PILOTES.
 - 5.- PANTALLAS CONTINUAS DE HORMIGÓN.
 - 6.- VALORACIÓN ECONÓMICA.

2. LA CONSTRUCCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS. FORJADOS.

- 2.1. SISTEMAS INDUSTRIALIZADOS DE CIMBRAS.
 - 1.- INTRODUCCIÓN. NORMATIVA DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO.
 - 2.- ENCOFRADOS: ESTUDIO ESTADÍSTICO.
 - 3.- DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS.
 - 4.- CÁLCULO DE CARGAS DURANTE EL CIMBRADO DE PLANTAS CONSECUTIVAS.
- 2.2. TECNOLOGÍA DE PUESTA EN OBRA. FABRICACIÓN DEL HORMIGÓN.
 - 1.- INTRODUCCIÓN.
 - 2.- FABRICACIÓN Y DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN.
 - 3.- TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO.
 - 4.- HORMIGÓN FABRICADO EN CENTRAL.
 - 5.- HORMIGÓN BOMBEADO.
 - 6.- PROPIEDADES DEL HORMIGÓN FRESCO.
- 2.3. TECNOLOGÍA DE PUESTA EN OBRA. COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN.
 - 1.- TRANSPORTE, VERTIDO Y COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN FRESCO.
 - 2.- RECUBRIMIENTO DE LAS ARMADURAS Y SEPARADORES.
 - 3.- COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN FRESCO.
 - 4.- CURADO DEL HORMIGÓN.
 - 5.- HORMIGONADO EN SITUACIONES ADVERSAS.
 - 6.- JUNTAS DE HORMIGONADO.
 - 7.- HORMIGONES ESPECIALES.
- 2.4. FORJADOS: SISTEMAS.
 - 1.- INTRODUCCIÓN.
 - 2.- TIPOS DE FORJADOS Y CRITERIOS DE ELECCIÓN.
 - 3.- FORJADOS COMPUESTOS DE CHAPA NERVADA Y HORMIGÓN.
 - 4.- NORMATIVA VIGENTE. EHE-2008.
 - 5.- FORJADO DE LOSAS ALVEOLARES PRETENSADAS.
 - 6.- FORJADOS BIDIRECCIONALES.
 - 7.- FORJADOS POST-TESADOS.
 - 8.- NUEVOS Y ANTERIORES MATERIALES ESTRUCTURALES.
 - 9.- FUNCIONES NO ESTRUCTURALES DE LOS FORJADOS.

3. CUBIERTAS Y CERRAMIENTOS DE FACHADA INDUSTRIALIZADOS.

- 3.1. CERRAMIENTOS LIGEROS CON PANELES METÁLICOS Y DE MADERA.
 - 1.- INTRODUCCIÓN.
 - 2.- CONDICIONES DE COMPORTAMIENTO.
 - 3.- ELEMENTOS QUE COMPONEN LOS CERRAMIENTOS LIGEROS.
 - 4.- LOS PANELES METÁLICOS UNICAPA Y MULTICAPA.
 - 5.- LOS PANELES DE MADERA.

- 6.- LOS PANELES DE OTROS MATERIALES. FIBRAS DE CELULOSA Y DERIVADOS PLÁSTICOS.
- 7.- LAS JUNTAS ENTRE PANELES.
- 3.2. CERRAMIENTOS CON MUROS CORTINA.
 - 1.- INTRODUCCIÓN.
 - 2.- CLASIFICACIÓN DE LOS MUROS CORTINA.
 - 3.- CONDICIONES DE COMPORTAMIENTO.
 - 4.- JUNTAS EN LOS MUROS CORTINA.
 - 5.- SISTEMAS DE ANCLAJE A LA ESTRUCTURA PORTANTE.
- 3.3. SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE MUROS CORTINA.
 - 1.- RETÍCULA DE ELEMENTOS SIMPLES.
 - 2.- BASTIDORES PREFABRICADOS.
 - 3.- ACRISTALAMIENTO EXTERIOR ENCOLADO.
 - 4.- VIDRIO ESTRUCTURAL.
- 3.4. CERRAMIENTOS CON PANELES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN.
 - 1.- INTRODUCCIÓN.
 - 2.- CONDICIONES DE COMPORTAMIENTO.
 - 3.- CLASIFICACIÓN.
 - 4.- CRITERIOS DE DISEÑO Y COMPOSICIÓN.
 - 5.- FABRICACIÓN Y PUESTA EN OBRA.
 - 6.- SISTEMAS DE ANCLAJE A LA ESTRUCTURA PORTANTE.
 - 7.- JUNTAS ENTRE PANELES.
 - 8.- TRATAMIENTOS DE LAS SUPERFICIES.
 - 9.- LOS PANELES PREFABRICADOS CON G.R.C.
- 3.5. CARPINTERÍA EXTERIOR.
 - 1.- EXIGENCIAS FUNCIONALES.
 - 2.- CONDICIONES PARA LA CORRECTA INSTALACIÓN.
 - 3.- CLASIFICACIÓN Y NOMENCLATURA SEGÚN SU SISTEMA DE APERTURA.
 - 4.- VENTANAS EN TEJADOS.
 - 5.- CLASIFICACIÓN Y NOMENCLATURA DE PUERTAS Y PUERTAS DE GARAJE SEGÚN SU SISTEMA DE APERTURA.
 - 6.- MATERIALES. VENTAJAS E INCONVENIENTES.
 - 7.- CARPINTERÍAS DE P.V.C.
 - 8.- CARPINTERÍAS DE ACERO LAMINADO Y CONFORMADO EN FRÍO.
 - 9.- ALUMINIO EXTRUSIONADO, PLÁSTICOS Y MIXTAS.
- 4. COMPARTIMENTACIONES Y ACABADOS INTERIORES.**
 - 4.1. SISTEMAS DE COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR INDUSTRIALIZADOS.
 - 1.- INTRODUCCIÓN.
 - 2.- TABIQUES DE CERÁMICA.
 - 3.- PLACAS DE HORMIGÓN.
 - 4.- PLACAS Y PANELES DE YESO Y ESCAYOLA.
 - 5.- YESO LAMINADO (YESO-CARTÓN)
 - 6.- MAMPARAS.
 - 7.- TABIQUES MÓVILES.
 - 4.2. PAVIMENTOS ELEVADOS REGISTRABLES (SUELOS TÉCNICOS).
 - 1.- INTRODUCCIÓN.
 - 2.- CLASIFICACIÓN Y DEFINICIONES.
 - 3.- REQUISITOS GENERALES, HIIGROTÉRMICOS, ELÉCTRICOS Y ACÚSTICOS.
 - 4.- REVESTIMIENTOS.
 - 5.- INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO. TRABAJOS PRELIMINARES. MONTAJE.
 - 6.- SISTEMAS COMERCIALES.
 - 7.- NORMAS U.N.E.
 - 4.3. SISTEMAS AVANZADOS DE FALSOS TECHOS TÉCNICOS.
 - 1.- TÉRMINOS Y DEFINICIONES.
 - 2.- REQUISITOS PREVIOS A SU INSTALACIÓN.
 - 3.- INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO.
 - 4.4. PAVIMENTOS CONTINUOS POLIMÉRICOS.
 - 1.- ANTECEDENTES.
 - 2.- PAVIMENTOS CONTINUOS.
 - 3.- PAVIMENTOS CONTINUOS POLIMÉRICOS.
 - 4.- COMPONENTES.
 - 5.- SOPORTES SOBRE LOS QUE SE PUEDEN APLICAR.
 - 6.- CARACTERÍSTICAS.
 - 7.- NECESIDADES DEL PAVIMENTO.
 - 8.- CAMPO DE APLICACIÓN Y VENTAJAS.
 - 9.- SISTEMAS.
- 5. HORMIGON ARMADO. MATERIALES, DURABILIDAD, EJECUCIÓN Y CONTROL**
 - 5.1. Los cementos
 - 5.2. Estructura del hormigón
 - 5.3. Propiedades del hormigón
 - 5.4. Propiedades de las armaduras pasivas
 - 5.5. Durabilidad

- 5.6. Ejecución
- 5.7. El fuego y las estructuras de hormigón armado
- 5.8. Control de calidad
- 6. HORMIGÓN ARMADO. ESTADOS LÍMITE**
 - 6.1. Bases de cálculo y acciones
 - 6.2. Estados límite últimos
 - 6.3. Adherencia, anclaje y empalme de las armaduras pasivas
 - 6.4. Estado límite de servicio de fisuración
 - 6.5. Estado límite de servicio de deformación
 - 6.6. Análisis estructural y ductilidad
- 7. HORMIGÓN ARMADO. ELEMENTOS ESTRUCTURALES**
 - 7.1. Zapatas de hormigón
 - 7.2. Muros de contención y muros de sótano
 - 7.3. Pavimentos discontinuos de hormigón
 - 7.4. Otros elementos estructurales
 - 7.5. Las estructuras de hormigón en los proyectos arquitectónicos
 - 7.6. Patología de las estructuras de hormigón y criterios de intervención
- 8. SEGURIDAD Y SALUD EN LA CONSTRUCCIÓN.**

Bibliografía

1. INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-08. Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio. BOE 22 de agosto de 2008. Suplemento del número 203.
2. EJECUCIÓN Y CONTROL DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN. Calavera Ruiz, J.; Alaejos Gutiérrez, P.; González Valle, E.; Fernández Gómez, J.; Rodríguez García, F. Editado por el Instituto Técnico de Materiales y Construcciones. Madrid. 2004. ISBN: 84-88764-19-7.
3. PROYECTO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN CON ARMADURAS INDUSTRIALIZADAS. Calavera Ruiz, J.; González Valle, E.; Fernández Gómez, J.; Valenciano Carles, F. Editado por el Instituto Técnico de Materiales y Construcciones. Madrid. 2002. ISBN: 84-88764-13-8.
4. CONCRETE BUILDINGS. ANALYSIS FOR SAFE CONSTRUCTION. Chen, W.F.; Mosallam, K.H. Editado por CRC Press. Florida, U.S.A. 1991. ISBN: 0-8493-4213-9.
5. TECNOLOGÍA Y PROPIEDADES MECÁNICAS DEL HORMIGÓN. Delibes, A. Editado por el Instituto Técnico de Materiales y Construcciones. Madrid. 1993.
6. HORMIGÓN DE ALTA RESISTENCIA: CARACTERÍSTICAS, DOSIFICACIÓN, PUESTA EN OBRA Y POSIBILIDADES. Editado por el Instituto Técnico de Materiales y Construcciones. Madrid. 1993.
7. TECNOLOGÍA DEL CONCRETO. Neville, A. Editado por LIMUSA y el Instituto Mejicano del Cemento y del Concreto. Méjico, 1988.
8. JUNTAS EN CONSTRUCCIONES DE HORMIGÓN. Calavera Ruiz, J.; González Valle, E. Cuadernos INTEMAC. Nº 14. 2º Trimestre de 1994.
9. MINISTERIO DE FOMENTO. Código Técnico de la Edificación, en sus documentos básicos CTE-DB-SE-AE, CTE-DB-SI, CTE-DB-SU, CTE-DB-HS, CTE-DB-HE y CTE-DB-HR.
10. AA.VV. Norma Tecnológica Española de Fachadas y Particiones (NTE-F+P). Edita el Consejo Superior de Colegios de Arquitectos de España. Edición de 1982.
11. AA.VV. Manual del vidrio. Centro de información técnica de aplicaciones del vidrio. Cristalera Española. Madrid, 2002.
12. Monjo Carrió, Juan. Tratado de construcción. Fachadas y cubiertas. Editorial Munilla-Lería. Madrid, 2003.
13. Dutton, Hugh y Rice, Peter. Structural Glass. Editorial E & FN Spon. 1995.
14. Galán Martínez, J. Ignacio. Las fachadas ligeras. Jornadas técnicas sobre patología de la edificación. Centro de estudios de ingeniería y arquitectura. Madrid, 1994.
15. Urríes de la Riva, J. Jordán. Carpintería exterior con muros cortina. Curso de Albañilería y Acabados. Diseño, ejecución, control y patología. De INTEMAC. Madrid 1992.
16. Berasategui, Luís. Acrilamiento estructural. Informes de la Construcción vol. 43, nº 417. Febrero de 1992.
17. Del Águila Gracia, Alfonso. Las Tecnologías de la Industrialización de los Edificios de Viviendas. Servicio de Publicaciones del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid. 1988.
18. AA.VV. Actas del III y del IV Congreso Nacional de Ventanas y Fachadas Ligeras. Edita CIDEMCO. San Sebastián, Mayo 2004 y Junio 2006, respectivamente.
19. AA.VV. Envolventes (I). Revista Tectónica nº 1. ATC Ediciones. Madrid, 1995.
20. AA.VV. Vidrio y sílicona. Revista de edificación nº 21. E.T.S.A. de Navarra. 1995.
21. AA.VV. Fachadas. Revista de edificación nº 22. E.T.S.A. de Navarra. 1996.
22. AA.VV. Ingeniería en fachadas ventiladas. Catálogo técnico, materiales y sistemas. Publicación de la empresa IFV. Zaragoza, 2002.
23. CALAVERA, J. (2005). Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón. Tomos I y II. Ed. INTEMAC. Madrid
24. CALAVERA, J. (2000). Cálculo de estructuras de cimentación. Ed. INTEMAC. 4ª edición. Madrid
- CEB G.T.G. 20 (1992). Durable concrete structures. Design guide. CEB Bull. d'Information No 183. Mayo. Ed. Thomas Telford. Londres

25. CEB-FIP (1993). CEB-FIP Model Code 1990. CEB Bull. Information N° 213/214. Ed. Thomas Telford. Londres
26. CEN (2002). Eurocode 2. Design of concrete structures - Part 1: General rules and rules for buildings. PrEN 1992-1-1 (Draft for Stage 49). Bruselas. Julio
27. FERNÁNDEZ CÁNOVAS, M. (1994). Patología y terapéutica del hormigón armado. 3ª edición. Ed. Colegio de Ingenieros de Caminos, C. y P. Madrid
28. FIB (Fédération Internationale du béton) (1999 a). Structural concrete. Textbook on behaviour, design and performance. Updated knowledge of the CEB-FIP Model Code 1990. Vol. 1: Introduction-Design process-Materials. Ed. International Federation for Structural Concrete (fib). Lausana, Suiza. Julio
- fib (Fédération Internationale du béton) (1999 b). Structural concrete. Textbook on behaviour, design and performance. Updated knowledge of the CEB-FIP Model Code 1990. Vol. 2: Basis of design. Ed. International Federation for Structural Concrete (fib). Lausana, Suiza. Julio
29. MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P.J.M. (1994). Concreto. Estrutura, propriedades e materiais. Ed. Pini Ltda. Sao Paulo, Brasil
30. NEVILLE, A.M. (1995). Properties of concrete. 4ª y última edición. Reimpresión de 1997. Ed. Addison Wesley Longman Ltd. Essex, Inglaterra
31. PEREPÉREZ, B.; BARBERÁ, E.; BENLLOCH, J. (1998). Grandeur des fisures et corrosion. Conférence Européene. La fisuration des bétons et la durabilité des constructions. AFREM-CEE. París
32. PARK, R.; PAULAY, T. (1996). Estructuras de concreto reforzado. Ed. LIMUSA. 8ª reimpresión. México.