

ÍNDICE DE CONTENIDO

Prólogo	5
Cap. 1. Concreto	9
1.1. Generalidades, 10 . 1.2. Cemento, 11 . 1.3. Clases de cemento Portland, 11 . 1.4. Agua, 13 . 1.5. Arena, 13 . 1.6. Grava, 13 . 1.7. Plasticidad del concreto, 13 . 1.8. Fraguado del cemento, 16 . 1.9. Curado del concreto, 16 . 1.10. Permeabilidad del concreto, 17 . 1.11. Resistencia del concreto a compresión y tensión, 17 . 1.12. Resistencia del concreto al corte, 19 . 1.13. Módulo de elasticidad del concreto, 20 . Referencias bibliográficas, 21 .	
Cap. 2. Acero de refuerzo	23
2.1. Generalidades, 24 . 2.2. Refinación del acero, 25 . 2.3. Vaciado de los lingotes, 26 . 2.4. Laminación de la varilla, 26 . 2.5. Especificaciones y calidades, 26 . 2.6. Módulo de elasticidad del acero, 29 . Referencias bibliográficas, 30 .	
Cap. 3. Elementos sometidos a flexión	31
3.1. Generalidades, 32 . 3.2. Obtención de fórmulas de flexión para vigas rectangulares de concreto reforzado, 35 . Referencias bibliográficas, 67 .	
Cap. 4. Vigas rectangulares doblemente reforzadas	69
4.1. Generalidades, 70 . 4.2. Diseño de vigas doblemente armadas, 77 . 4.3. Vigas doblemente reforzadas, 79 . Referencias bibliográficas, 97 .	
Cap. 5. Secciones T, L e I	99
5.1. Generalidades, 100 . 5.2. Vigas "T" doblemente armadas (teoría elástica), 112 . 5.3. Vigas "L" (teoría elástica), 117 . 5.4. Vigas "T" (diseño plástico), 120 . Referencias bibliográficas, 134 .	
Cap. 6. Columnas sometidas a carga axial	135
6.1. Generalidades, 136 . 6.2. Columnas con carga axial (diseño plástico), 152 . Referencias bibliográficas, 156 .	
Cap. 7. Columnas sometidas a carga excéntrica	157
7.1. Generalidades, 158 . 7.2. Columnas cortas cargadas excéntricamente con flexión uniaxial (teoría elástica), 163 . 7.3. Columnas cortas cargadas excéntricamente con flexión en ambos ejes (teoría elástica), 167 . 7.4. Columna corta cargada excéntricamente con flexión uniaxial (teoría elástica), 169 . 7.5. Columna zunchada con carga axial y un momento sobre el eje	

x-x (teoría elástica), 172 . 7.6. Efectos de esbeltez en las columnas. Ejemplo ilustrativo (teoría elástica), 175 . 7.7. Efectos de esbeltez en las columnas, Ejemplo ilustrativo (diseño plástico), 180 . Referencias bibliográficas, 200 .	
Cap. 8. Fuerza cortante y tensión diagonal	201
8.1. Generalidades, 202 . 8.2. Máxima separación del acero por cortante, 207 . Referencias bibliográficas, 231 .	
Cap. 9. Elementos sometidos a torsión	233
9.1. Generalidades, 234 . 9.2. Obtención de las fórmulas de torsión, 236 . 9.3. Obtención de las fórmulas de torsión, 243 . Referencias bibliográficas, 258 .	
Cap. 10. Adherencia y longitud de desarrollo	259
10.1. Generalidades, 260 . 10.2. Obtención de las fórmulas de adherencia, 261 . 10.3. Longitud de desarrollo o anclaje de varillas y alambres corrugados sujetos a tensión, 262 . 10.4. Longitud de desarrollo de varillas corrugadas sujetas a compresión, 263 . 10.5. Especificaciones para ganchos estándar, 264 . 10.6. Anclaje mecánico, 266 . 10.7. Refuerzo por momento positivo, 267 . 10.8. Refuerzo por momento negativo, 268 . 10.9. Empalmes de barras sujetas a tensión, 268 . 10.10. Empalmes de barras sujetas a compresión, 268 . 10.11. Empalmes de malla de alambre corrugado soldado sujetos a tensión, 268 . Referencias bibliográficas, 278 .	
Cap. 11. Estructuras continuas	279
11.1. Generalidades, 280 . Referencias bibliográficas, 300 .	
Cap. 12. Pórticos	301
12.1. Generalidades, 302 . Referencias bibliográficas, 337 .	
Cap. 13. Losas que trabajan en una dirección	339
13.1. Generalidades, 340 . Referencias bibliográficas, 349 .	
Cap. 14. Losas que trabajan en dos direcciones	351
14.1. Generalidades, 352 . Referencias bibliográficas, 365 .	
Cap. 15. Losas con cargas lineales y cargas concentradas	367
15.1. Generalidades, 368 . 15.2. Cargas lineales, 368 . 15.3. Cargas concentradas, 369 . Referencias bibliográficas, 380 .	
Cap. 16. Losas nervadas	381
16.1. Generalidades, 382 . 16.2. Método de diseño directo, 392 . 16.3. Momento estático factorizado, 392 . Referencias bibliográficas, 410 .	
Cap. 17. Cimientos y cimentaciones	411
17.1. Generalidades, 412 . 17.2. Zapata aislada cuadrada, 414 . 17.3. Zapata aislada rectangular, 417 . 17.4. Zapata corrida para un muro de carga, 420 . 17.5. Zapata combinada, 421 . 17.6. Losa o placa de cimentación, 423 . 17.7. Cimentación de pilotes, 430 . Pilotes, 460 . Referencias bibliográficas, 465 .	
Cap. 18. Estudio y cálculo de un edificio para oficinas	467
18.1. Generalidades, 468 . 18.2. Sismo, 494 . Referencias bibliográficas, 528 .	
Nomenclatura	529
Tablas	545