

I N D I C E

Introducción	1
Capítulo 1.—Generalidades sobre el agua	3
I. 1.—Las ciencias del agua	3
I. 2.—El agua en la tierra y el ciclo del agua	5
I. 3.—El agua subterránea	8
3. 1.—Nociones de infiltración y permeabilidad	8
3. 2.—Características fundamentales del manto freático	10
3. 3.—Tipos de aguas subterráneas	17
3. 4.—El agua subterránea en la corteza terrestre. Regiones hidrogeológicas	19
Capítulo 2.—Hidrogeología cárstica	25
II. 1.—Las ciencias del Karst	25
II. 2.—Desarrollo de la Hidrogeología cárstica	28
II. 3.—La Hidrogeología cárstica en España	31
Capítulo 3.—Los fenómenos cársticos	35
III. 1.—Generalidades	35
III. 2.—Regiones cársticas	36
III. 3.—Formas cársticas	38
Capítulo 4.—El agua cárstica	41
IV. 1.—Generalidades y diferencias con el agua freática	41
IV. 2.—Circulación	41
IV. 3.—Actividad química	41
IV. 4.—Materia en suspensión y su contenido microbiano	43
IV. 5.—Características físicas	44
Capítulo 5.—La geología de la caliza	45
V. 1.—Generalidades	45
V. 2.—Composición química	46
V. 3.—Composición mineralógica	47
V. 4.—Génesis de la caliza	48
V. 5.—Textura de la caliza	49
V. 6.—Estructura de la caliza	51
V. 7.—Tectónica de la caliza	52
V. 8.—Estilos tectónicos de la caliza	61
V. 9.—Las fisuras	62

Capítulo 6.—Cinética cárstica	63
VI. 1.—Aspectos generales	63
VI. 2.—Los fenómenos de disolución	63
VI. 3.—Tipos de disolución	69
Capítulo 7.—El aparato cárstico	77
VII. 1.—Características del aparato cárstico	77
VII. 2.—Las formas de absorción	77
VII. 3.—Formas cerradas	78
3. 1.—Las dolinas	79
3. 2.—Las uvalas	85
3. 3.—Los poljés	86
3. 4.—Valles muertos, perdidos y valles ciegos	88
VII. 4.—Las formas de absorción abiertas	89
4. 1.—Simas	89
4. 2.—Los sumideros	91
VII. 5.—Las formas de absorción compuestas	94
VII. 6.—El paisaje cárstico	94
Capítulo 8.—Las formas de conducción	101
VIII. 1.—Aspectos generales	101
VIII. 2.—Las capas cársticas	101
VIII. 3.—Los conductos embrionarios	103
VIII. 4.—La circulación por conductos penetrables	104
4. 1.—Las simas	105
4. 2.—Las cavernas	111
Capítulo 9.—Morfología subterránea	115
IX. 1.—Tipos de formas subterráneas	115
IX. 2.—Las formas de erosión	115
IX. 3.—Las formas clásticas	122
IX. 4.—Formas de reconstrucción	126
4. 1.—Procesos generales	126
4. 2.—Las formas cenitales	128
4. 3.—Las formas parietales	132
4. 4.—Las formas pavimentarias	134
4. 6.—Mineralogía de las formas litoquímicas	142
IX. 5.—La sedimentación hipogea	144
5. 1.—El medio cárstico y sus depósitos	144
5. 2.—El medio fluvial hipogeo	146
5. 3.—El medio lacustre hipogeo	148
5. 4.—Depósitos marinos en el Karst	152
5. 5.—Los depósitos químicos y organógenos	152
IX. 6.—Distribución y significación de los sedimentos hipogeos	154
Capítulo 10.—Las formas de emisión	157
X. 1.—Manantiales cársticos	157
X. 2.—Tipos de fuentes cársticas	157
2. 1.—Tipos morfológicos	157
2. 2.—Tipos de alimentación	159

2. 3.—Tipos de estructura	161
2. 4.—Tipos de circulación	162
2. 5.—Tipos de emergencia	162
X. 3.—Sedimentación en los manantiales	163
3. 1.—Depósitos autóctonos	163
3. 2.—Depósitos epigeos alóctonos	164
Capítulo 11.—La evolución cárstica	167
XI. 1.—Ciclos y períodos	167
XI. 2.—La carstificación	167
XI. 3.—La evolución superficial del Karst.	168
XI. 4.—La evolución subterránea. Espeleogénesis	170
XI. 5.—Comparación entre la evolución superficial y la subterránea.	174
XI. 6.—Espeleogénesis	178
Capítulo 12.—La circulación cárstica	185
XII. 1.—Los principios fundamentales de la circulación cárstica	185
XII. 2.—El Karst completo u Holokarst de Cvijic.	186
XII. 3.—El Karst incompleto o Merokarst	190
XII. 4.—Modalidades especiales de la circulación cárstica.	192
4. 1.—Karsts costeros o emergidos	192
4. 2.—Karsts rellenos.	194
4. 3.—Karsts desérticos y de zonas áridas	195
XII. 5.—Conclusiones sobre la circulación cárstica	195
Capítulo 13.—Tipología de los Karsts	199
XIII. 1.—Karst y estructura	199
1. 1.—Tipos de Karsts sobre estructuras congénitas	199
1. 2.—Tipos de Karsts sobre estructuras tectónicas	200
XIII. 2.—Karst y relieve	205
Capítulo 14.—Karst y clima	211
XIV. 1.—Introducción	211
XIV. 2.—El hipoclima o clima hipogeo	212
2. 1.—Temperatura hipogea	213
2. 2.—Circulación del aire	215
2. 3.—Humedad	216
XIV. 3.—El Karst frío	218
3. 1.—Zonación de las regiones frías	218
3. 2.—El Karst nival	218
3. 3.—Karst periglaciario	219
3. 4.—Karst glaciario	220
3. 5.—Karst polar	220
XIV. 4.—Karst pluvio-nival	222
XIV. 5.—Karst tropical	222
XIV. 6.—Karst cubierto	225
Capítulo 15.—Filogenia del Karst	229
XV. 1.—Desarrollo del Karst en el tiempo	229
XV. 2.—Paleokarst y edad de la carstificación	230

XV. 3.—Karst fósil	231
XV. 4.—Tipología de los paleokarsts	232
4. 1.—Paleokarsts sumergidos con fosilización completa	233
4. 2.—Paleokarsts con fosilización aluvial completa	234
4. 3.—Paleokarsts holofósiles de sedimentación autóctona	234
4. 4.—Paleokarsts merofósiles	236
XV. 5.—Fosilización y nivel de base	236
XV. 6.—Paleokarsts rejuvenecidos	238
Capítulo 16.—Ideas sobre los métodos de prospección y alumbramiento de aguas subterráneas	241
XVI. 1.—Aplicaciones de la Hidrogeología Cárstica	241
XVI. 2.—Aplicaciones en Hidrogeología	242
2. 1.—Utilización y abastecimiento de aguas cársticas	242
2. 2.—Utilización de la red de conductos en conducción de residuos	243
2. 3.—Pérdidas en embalses	245
XVI. 3.—Aplicaciones en Geotecnia y aspectos humanos	247
3. 1.—Problemas en obras públicas y geotecnia	247
3. 2.—Aplicaciones a problemas humanos	248
XVI. 4.—Aspectos mineros de la Hidrogeología Cárstica	248
XVI. 5.—Problemas de prospección de conductos, galerías y aguas cársticas subterráneas. .	249
Capítulo 17.—Tipología de los Karsts de España	253
XVII. 1.—Introducción	253
XVII. 2.—Las regiones hidrogeológicas y las regiones cársticas	253
XVII. 3.—Tipos de Karsts en España	258
XVII. 4.—Regiones cársticas españolas	263
XVII. 5.—Utilización del agua cárstica en España	264