

ESTUDIOS

# GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS EN ESPAÑA E IBEROAMÉRICA

**JULIÁN MORA ALISEDA**  
DIRECTOR



*Proyecto R<sup>F</sup> CGL2010-19311 (Subprograma BTE)*



**GOBIERNO DE EXTREMADURA**



**UNIÓN EUROPEA**

Fondo Europeo de Desarrollo Regional  
Fondo Social Europeo

Una manera de hacer Europa

INCLUYE LIBRO ELECTRÓNICO  
**THOMSON REUTERS PROVIEW™**

**THOMSON REUTERS**  
**ARANZADI**

58.190



JULIÁN MORA ALISEDA  
(Director)

# Gestión de recursos hídricos en España e Iberoamérica

## Autores

- |                                   |                                |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| ESPERANZA ANDRÉS DÍAZ             | VÍCTOR MAGAÑA RUEDA            |
| ANA ARAHUETES HIDALGO             | AGUSTÍN MATÍAS SÁNCHEZ         |
| FERNANDO ARANDA GUTIÉRREZ         | GONZALO MÉNDEZ                 |
| RENÉ BEDÓN GARZÓN                 | ÁNGEL MENÉNDEZ REXACH          |
| GABRIELA BEDÓN GARZÓN             | GREGORIO MESA CUADROS          |
| JORGE BONILLA CERVANTES           | JULIÁN MORA ALISEDA            |
| MIGUEL CANDEL PÉREZ               | CONSUELO MORA ALISEDA          |
| NUBIA CARAMELLO                   | SALVADOR MUÑUZURI HERNÁNDEZ    |
| RAFAEL CLEMENTE OLIVEIRA DO PRADO | VLADIMIR PASSOS DE FREITAS     |
| VICTORIA CORDOVA MISAS            | DIANA C. PÉREZ-BUSTAMANTE      |
| MANUEL DÍAZ GONZÁLEZ              | MARÍA EUGENIA POLO GARCÍA      |
| PABLO DURÁN BARROSO               | FERNANDO DOS REIS CONDESSO     |
| SUSY DURIEZ GONZÁLEZ              | ISABEL DE LOS RÍOS             |
| JOÃO ABREU DE FARIA BILHIM        | JUAN MANUEL RODRÍGUEZ BARRIGÓN |
| ANTONIO FERNÁNDEZ JERI            | ROBERTO RODRÍGUEZ ROJAS        |
| TERESA FIDÉLIS                    | JOSÉ LUIS SÁNCHEZ CARCABOSO    |
| JONÁS FIGUEROA SALAS              | BETINA SÃO PEDRO               |
| EVA GÓMEZ LLANOS                  | SANTIAGO ROSADO PACHECO        |
| RAFAEL GONZÁLEZ ESCOBAR           | DAVID SAURÍ PUJOL              |
| CARLOS A. GREZZI ROLDÁN           | FRANCISCO TOMÁS RODRÍGUEZ      |
| DAVID HERNÁNDEZ ÍNIGO             | NURIA VARGAS HUPE              |
| MONTAÑA JIMÉNEZ ESPADA            | MIRIAM VELAZCO MUGARRA         |
| SILVIA ELIZABETH KLOSTER          | FERNANDO VICENTE DAVILA        |
| ALEJANDRO LÓPEZ LÓPEZ             | GENARO URIBE SANTOS            |
| ANA YÁBAR STERLING                |                                |



THOMSON REUTERS  
ARANZADI

# Índice general

	<u>Página</u>
<b>Prólogo</b> .....	25
JULIÁN MORA ALISEDA	
<b>CAPÍTULO 1</b>	
<b>AGUAS, AMBIENTE Y DERECHOS</b> .....	29
GREGORIO MESA CUADROS	
<b>I. Introducción</b> .....	30
<b>II. Conflictividad ambiental e historia de la apropiación del agua y el ambiente</b> .....	31
<b>III. Algunas expresiones del pensamiento y la acción ambiental para resolver la conflictividad sobre las aguas</b> .....	34
<b>IV. Las aguas en perspectiva de derechos ambientales</b> .....	37
<b>V. Conclusiones</b> .....	48
<b>VI. Bibliografía</b> .....	49
<b>CAPÍTULO 2</b>	
<b>LA REALIDAD HÍDRICA EN LA REGIÓN LATINOAMERICANA Y EL CARIBE</b> .....	55
GENARO URIBE SANTOS	
<b>I. Introducción</b> .....	56
<b>II. La disponibilidad del agua</b> .....	57
<b>III. La demanda y el uso del agua</b> .....	59

1.	<i>El agua para consumo doméstico</i> .....	59
2.	<i>El agua para los usos de la agricultura</i> .....	60
3.	<i>El agua para el uso industrial</i> .....	61
4.	<i>El agua para la producción de energía hidroeléctrica</i> .....	61
5.	<i>El agua para la producción de recursos hidrobiológicos</i> .....	62
IV.	<b>Conclusión</b> .....	63
V.	<b>Bibliografía</b> .....	64

### CAPÍTULO 3

<b>LECCIONES DE/PARA AMÉRICA LATINA SOBRE EXPLOTACIÓN Y GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS COMPARTIDOS EN LA PRÁCTICA DE LA CORTE INTERNACIONAL DE JUSTICIA</b> .....	65
---	----

RAFAEL CLEMENTE OLIVEIRA DO PRADO

I.	<b>Introducción</b> .....	66
II.	<b>Controversias sobre la explotación de recursos hídricos compartidos en América Latina</b> .....	68
1.	<i>Plantas de celulosa en el Río Uruguay (Argentina c. Uruguay)</i> .....	68
2.	<i>La construcción de una carretera en Costa Rica a lo largo del río San Juan (Nicaragua c. Costa Rica)</i> .....	75
III.	<b>Conclusiones</b> .....	78
IV.	<b>Bibliohemerografía</b> .....	81

### CAPÍTULO 4

<b>DIREITO INTERNACIONAL, EUROPEU E PENINSULAR DA ÁGUA. FACTUALIDADE E NORMAÇÃO</b> .....	85
---	----

FERNANDO DOS REIS CONDESSO

I.	<b>Introdução factual</b> .....	86
1.	<i>Fatores estruturais criadores dos problemas com a água</i> .....	86
2.	<i>Fontes de abastecimento tradicionais</i> .....	86
3.	<i>Distribuição regional da água</i> .....	86
4.	<i>Fundamentos factuais do DIP sobre a água. Tratamento da questão da água por organizações privadas</i> .....	88



	<u>Página</u>
II. Regras internacionais sobre a água .....	88
1. <i>Antecedentes jurídicos e materiais do DIP universal</i> .....	88
2. <i>Fontes materiais e evolução do DIP</i> .....	88
3. <i>Breve descrição e comentário à evolução verificada na segunda metade do século XX</i> .....	89
3.1. Regras de Dubrovnik de 1956 e de New York de 1958 .....	89
3.2. Regras de Berlim .....	90
III. <b>Convenção Europeia de 1992 e Mundial sobre a Água (Convenção Europeia aberta a ratificação universal e vigente desde 2013)</b> .....	91
1. <i>Considerações gerais</i> .....	91
2. <i>Inovações fundamentais do direito internacional europeu</i> .....	92
3. <i>Síntese sobre a evolução do DIP até à consagração dos direitos a «água segura e em quantidades razoáveis» e ao saneamento como um direito humano</i> .....	93
IV. <b>Direito luso-espanhol sobre a gestão integrada dos recursos hídricos. Convenção de Albufeira</b> .....	96
1. <i>Direito ibérico anterior à Convenção de Albufeira</i> .....	96
2. <i>Descrição do regime do direito luso-espanhol sobre as águas internacionais. Comentário crítico</i> .....	96
V. <b>Considerações finais</b> .....	98
VI. <b>Bibliografia</b> .....	101

## CAPÍTULO 5

<b>USO DE LA HUELLA HÍDRICA COMO INDICADOR DE LA SOSTENIBILIDAD DEL PLANEAMIENTO URBANÍSTICO</b> .....	107
--	-----

EVA GÓMEZ LLANOS

PABLO DURÁN BARRASO

AGUSTÍN MATÍAS SÁNCHEZ

I. <b>Introducción</b> .....	108
II. <b>Estado del arte</b> .....	111
III. <b>Propuesta de actuación</b> .....	114
IV. <b>Conclusiones</b> .....	115
V. <b>Bibliografía</b> .....	115

## CAPÍTULO 6

**IMPLICACIONES URBANÍSTICAS DE LOS PLANES HIDROLÓGICOS DEL TAJO Y DEL GUADIANA. EN PARTICULAR, LA DELIMITACIÓN DE ZONAS INUNDABLES** .....

ÁNGEL MENÉNDEZ REXACH

I.	<b>Planteamiento</b> .....	117
II.	<b>Dotaciones para abastecimiento de poblaciones</b> .....	120
	1. <i>Plan Hidrológico del Tajo</i> .....	122
	2. <i>Plan Hidrológico del Guadiana</i> .....	124
III.	<b>Perímetros de protección</b> .....	126
	1. <i>Plan Hidrológico del Tajo</i> .....	126
	2. <i>Plan Hidrológico del Guadiana</i> .....	127
IV.	<b>Reserva de terrenos</b> .....	129
	1. <i>Plan Hidrológico del Tajo</i> .....	129
	2. <i>Plan Hidrológico del Guadiana</i> .....	130
V.	<b>Zonas inundables: delimitación</b> .....	130
	1. <i>Plan Hidrológico del Tajo</i> .....	135
	2. <i>Plan Hidrológico del Guadiana</i> .....	136
VI.	<b>Comentario final</b> .....	137

## CAPÍTULO 7

**LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA INTERNACIONAL DEL TAJO/TEJO** .....

SANTIAGO ROSADO PACHECO

I.	<b>Introducción</b> .....	141
II.	<b>Referencias a los principales problemas de la demarcación internacional del Tajo</b> .....	141
III.	<b>La directiva marco del agua y la demarcación hidrográfica internacional del Tajo</b> .....	144
IV.	<b>El convenio de Albufeira</b> .....	145
V.	<b>La complejidad institucional y normativa en la Demarcación del Tajo</b> .....	147

	<u>Página</u>
VI. La planificación Hidrológica de la Demarcación .....	149
VII. Conclusiones .....	150

## CAPÍTULO 8

LA CUENCA DEL RÍO GUADIANA RECEPTORA DEL PRIMER PLAN DE REGADÍO ESPAÑOL (PLAN BADAJOZ): SITUACIÓN Y PERSPECTIVAS .....	153
--	-----

JULIÁN MORA ALISEDA

CONSUELO MORA ALISEDA

BETINA SÃO PEDRO

MANUEL DÍAZ GONZÁLEZ

I. Introducción .....	153
II. La población y las actividades económicas cuenca del Guadiana .....	154
1. Caracterización de la dimensión poblacional en la cuenca .....	154
2. Usos principales del agua .....	159
III. Objetivos de la planificación hidrológica .....	160
IV. Estado de las aguas de la demarcación hidrográfica del Guadiana: superficiales y subterráneas .....	161
V. Bibliografía .....	163

## CAPÍTULO 9

LA ESTRATEGIA HIDROLÓGICA IBÉRICA TRAS LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA. EL CASO DE LA CUENCA INTERNACIONAL DEL MIÑO .....	165
---	-----

FERNANDO VICENTE

GONZALO MÉNDEZ

TERESA FIDÉLIS

I. Introducción .....	165
II. El principio de unidad de cuenca en la planificación y gestión hidrológica .....	166
III. La planificación hidrológica en la DMA .....	168
1. El primer ciclo hidrológico según las directrices de la DMA .....	169

2. <i>El segundo ciclo (2009-2015)</i> .....	172
IV. <b>Conclusiones y propuestas de futuro</b> .....	175
V. <b>Bibliografía</b> .....	177

## CAPÍTULO 10

<b>GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS. TURISMO Y DESARROLLO SOSTENIBLE</b> .....	181
--	-----

ALEJANDRO LÓPEZ LÓPEZ

I. <b>Introducción</b> .....	182
II. <b>El estado del medio ambiente en europa: los recursos hídricos</b> .....	184
III. <b>Los recursos hídricos y el turismo de balnearios: el caso de la Comunidad Autónoma de Extremadura</b> .....	185
1. <i>Recursos hídricos: el Tajo internacional</i> .....	185
2. <i>El turismo de balnearios</i> .....	186
IV. <b>Ordenación del territorio y recursos hídricos en el parque natural de los arribes del Duero</b> .....	188
V. <b>Conclusión</b> .....	189
VI. <b>Bibliografía</b> .....	190

## CAPÍTULO 11

<b>ARGENTINA: RECURSOS HÍDRICOS Y SU VULNERABILIDAD</b> .....	193
---	-----

SILVIA ELIZABETH KLOSTER

I. <b>Introducción</b> .....	193
II. <b>El recurso hídrico en Argentina</b> .....	194
III. <b>Gestión de los recursos hídricos y el marco legal</b> .....	195
IV. <b>Gestión de riesgos</b> .....	197
V. <b>Vulnerabilidad de los recursos hídricos</b> .....	197
VI. <b>Los recursos hídricos en el marco de la estrategia nacional en cambio climático</b> .....	199
VII. <b>Bibliografía</b> .....	202

## CAPÍTULO 12

BRASIL: ÁGUAS, O DESAFIO DE COMPATIBILIZAR O USO  
ECONÔMICO E A PRESERVAÇÃO AMBIENTAL ..... 203

VLADIMIR PASSOS DE FREITAS

I.	Introdução .....	203
II.	A legislação no brasil .....	204
III.	Águas subterrâneas .....	207
IV.	Os conflitos envolvendo águas e meio ambiente decididos pelo poder judiciário .....	209
	1. Responsabilidade administrativa-Jurisprudência .....	210
	2. Responsabilidade civil-Jurisprudência .....	210
	3. Responsabilidade penal .....	213
V.	Conclusões .....	215
VI.	Referências .....	216
VII.	Outras publicações .....	216

## CAPÍTULO 13

EL RÍO, EL AGUA Y LA CONTRIBUCIÓN DE LA HISTORIA AM-  
BIENTAL EN LA IDENTIFICACIÓN DE LOS ACTORES DE LA  
CUENCA RÍO BLANCO Y COLORADO AMAZONIA ..... 217

NUBIA CARAMELLO

DAVID SAURÍ PUJOL

I.	Introducción contextualizada .....	218
II.	Metodología .....	220
III.	Las evidencias de gestión territorial y de los ríos en la cuenca ama- zónica a nivel macro y micro .....	221
	1. Nivel Macro: Los actores de gestión territorial y de los Ríos en la cuen- ca amazónica antes de la colonización europea .....	221
	2. Nivel Micro: La cuenca del río Branco y Colorado y los actores contem- poráneos .....	223
	2.1. La primera cartografía de representatividad de actores de cuenca del río Branco e Colorado .....	226
	2.1.1 Los actores Gubernamentales .....	228



2.1.2. <i>Los Actores No Gubernamentales</i> .....	228
2.1.3. <i>Los Actores Usuarios</i> .....	229
2.1.4. <i>Los Actores Comunidades Tradicionales de la Amazonia</i> .....	229
IV. <b>Conclusiones</b> .....	230
V. <b>Agradecimientos</b> .....	231
VI. <b>Bibliografía</b> .....	231

## CAPÍTULO 14

<b>CHILE: LAS TRAZAS DEL AGUA Y LA CONSTRUCCIÓN DEL PAISAJE AGRÍCOLA</b> .....	235
--	-----

JONÁS FIGUEROA SALAS

I. <b>Hipótesis</b> .....	236
II. <b>Los ríos construyen la orilla</b> .....	237
III. <b>Los canales construyen la textura</b> .....	238
IV. <b>Las acequias construyen el tejido</b> .....	240
V. <b>Conclusión</b> .....	242
VI. <b>Bibliografía</b> .....	243

## CAPÍTULO 15

<b>COSTA RICA: LA GESTIÓN DEL AGUA</b> .....	245
--	-----

JORGE BONILLA CERVANTES

I. <b>Introducción</b> .....	246
II. <b>Hacia una nueva ley de aguas en Costa Rica</b> .....	247
III. <b>La cuenca hidrográfica como unidad básica de planificación y gestión de agua</b> .....	249
1. <i>Aprovechamiento de las aguas subterráneas</i> .....	250
2. <i>El aprovechamiento colectivo</i> .....	250
3. <i>Canon del Agua</i> .....	250
4. <i>Creación de un fondo para la gestión integral del agua</i> .....	250



**CAPÍTULO 16**

**ECUADOR: RÉGIMEN JURÍDICO APLICABLE A LOS RECURSOS HÍDRICOS**

RENÉ BEDÓN GARZÓN

GABRIELA BEDÓN GARZÓN

<b>I.</b>	<b>Introducción</b>	254
<b>II.</b>	<b>Normativa aplicable a los recursos hídricos</b>	256
	1. <i>Constitución de la República</i>	256
	2. <i>Código Civil</i>	258
	3. <i>La ley orgánica de recursos hídricos, usos y aprovechamiento del agua</i>	259
	3.1. Aspectos generales, institucionales y objetivos de la ley	259
	3.2. Autorizaciones de uso y aprovechamiento del agua	260
	4. <i>El texto unificado de legislación ambiental secundaria</i>	262
	5. <i>La autoridad única del agua, secretaría nacional del agua, senagua</i>	263
	6. <i>Cuencas hidrográficas</i>	263
	7. <i>Gestión por caudales ecológicos</i>	263
<b>III.</b>	<b>Conclusiones</b>	265
<b>IV.</b>	<b>Bibliografía</b>	266

**CAPÍTULO 17**

**CUBA: PERSPECTIVA JURÍDICA DE LA GOBERNABILIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS**

MIRIAM VELAZCO MUGARRA

<b>I.</b>	<b>Introducción</b>	268
<b>II.</b>	<b>Metodología</b>	268
<b>III.</b>	<b>Resultados</b>	269
	1. <i>Antecedentes y evolución institucional</i>	270
<b>IV.</b>	<b>Protección jurídica</b>	273
<b>V.</b>	<b>Política nacional del agua en cuba</b>	276
<b>VI.</b>	<b>Conclusión</b>	279

## CAPÍTULO 18

<b>ECUADOR: LA LEY ORGÁNICA DE RECURSOS HÍDRICOS, USOS Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA Y SU INCIDENCIA EN EL SECTOR INDUSTRIAL DE ALIMENTOS Y BEBIDAS .....</b>	<b>281</b>
--	------------

VICTORIA CÓRDOVA MISAS

I. Introducción .....	281
II. La Constitución .....	282
III. La Ley .....	283
IV. Conclusiones relativas a la situación de las industrias de alimentos y bebidas ante la nueva normativa .....	289

## CAPÍTULO 19

<b>EL SALVADOR: GOBERNANZA DEL AGUA Y EL ENFOQUE DE RESILIENCIA EN EL PROCESO DE REFORMA HÍDRICA. ALGUNAS LECCIONES APRENDIDAS DEL EJERCICIO DE PLANEACIÓN Y PROSPECTIVA 2011-2012 .....</b>	<b>293</b>
--	------------

ROBERTO RODRÍGUEZ ROJAS

I. La planeación y la prospectiva en el ordenamiento de la gestión del agua con enfoque de resiliencia: aspectos centrales para la nueva política hídrica y la normativa en El Salvador .....	294
II. La reforma hídrica en El Salvador: desafíos de la resiliencia en la gestión del agua .....	296
III. La situación heredada y la nueva política hídrica .....	297
IV. Gobernanza del agua y participación pública en la gestión ambiental .....	300
V. La prospectiva y planeación para el sector hídrico a partir de 2011 .....	301
VI. Consideraciones finales .....	303

## CAPÍTULO 20

<b>MÉXICO: EL RIESGO CLIMÁTICO EN LA ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO, UNA PROPUESTA PARA SU GESTIÓN .....</b>	<b>305</b>
--	------------

NURIA VARGAS

VÍCTOR MAGAÑA RUEDA

I. Introducción .....	307
-----------------------	-----

	<u>Página</u>
II. Metodología, materiales, datos y herramientas .....	308
III. Resultados .....	309
IV. Discusión .....	311
V. Conclusiones .....	311
VI. Bibliografía .....	312

## CAPÍTULO 21

<b>MÉXICO-EEUU: GESTIÓN ESTRATÉGICA TRANSFRONTERIZA DE SUS AGUAS COMPARTIDAS .....</b>	<b>313</b>
--	------------

SALVADOR MUÑÚZURI HERNÁNDEZ

I. Introducción .....	314
II. Instrumentos internacionales sobre aguas internacionales .....	315
1. <i>Convención relativa al aprovechamiento de las fuerzas hidráulicas que interesan a más de un Estado. Propuesta de Ginebra de 1923</i> .....	315
2. <i>Reglas de Helsinki sobre los usos de las aguas de los ríos internacionales, 1966</i> .....	316
3. <i>Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (Montego Bay, 10 de diciembre de 1982)</i> .....	317
4. <i>Reglas de Seúl sobre aguas subterráneas internacionales, 1986</i> .....	318
5. <i>Convención sobre la protección y uso de los recursos de aguas transfronterizas y lagos internacionales, 1992</i> .....	320
6. <i>Convención de las Naciones Unidas sobre los usos distintos a la navegación de los cursos de agua internacionales, 1997</i> .....	321
7. <i>Resolución aprobada por la Asamblea General A/RES/63/124 sobre el Derecho de los Acuíferos Transfronterizos. 15 de enero de 2009</i> .....	322
III. <i>Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho de los Usos de los Cursos de Agua Internacionales para fines distintos de la Navegación de 21 de mayo de 1997</i> .....	323
IV. <i>El tratado entre México y Estados Unidos de 1906. Convención para la equitativa distribución de las aguas del río Grande del 21 de mayo de 1906</i> .....	327
V. <i>El Tratado entre México y Estados Unidos de 1944. Tratado de Distribución de Aguas Internacionales entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América</i> .....	332



VI. Conclusión .....	334
----------------------	-----

## CAPÍTULO 22

NICARAGUA: LOS RECURSOS HÍDRICOS Y SUS PERSPECTIVAS CON LA CONSTRUCCIÓN DEL CANAL INTEROCEÁNICO .....	337
--	-----

SUSY DURIEZ GONZÁLEZ

I. Introducción .....	337
II. Marco legal e institucional del sector hídrico en Nicaragua .....	340
III. De los instrumentos de gestión de los recursos hídricos .....	344
IV. De las posibles consecuencias a los recursos hídricos con la cons- trucción del canal interoceánico .....	345
1. Desde el punto de vista legal .....	345
2. Desde el punto de vista de la gestión ambiental .....	348

## CAPÍTULO 23

PERÚ: LEGISLACIÓN SOBRE RECURSOS HÍDRICOS .....	351
---	-----

ANTONIO FERNÁNDEZ JERI

I. Marco Constitucional .....	351
II. Leyes y Reglamentos especiales propios .....	352
III. Leyes y Reglamentos conexos .....	356
IV. Políticas de Estado .....	360

## CAPÍTULO 24

PORTUGAL: CONTRIBUTO PARA A DEFINIÇÃO DE UM NOVO MODELO DE GESTÃO DA ÁGUA .....	363
--	-----

JOÃO BILHIM

I. Introdução .....	363
II. Evolução jurídico-institucional da política nacional da água .....	365
III. Insuficiências do atual modelo de gestão da água em portugal .....	367
IV. Problemas atuais da convenção de albufeira .....	368
V. Novo modelo de gestão .....	370
VI. Bibliografia .....	371



**CAPÍTULO 25**

**REPÚBLICA DOMINICANA: APROVECHAMIENTO HIDRÁULICO Y GOBERNANZA DEL AGUA ..... 373**

FRANCISCO TOMÁS RODRÍGUEZ

<b>I.</b>	<b>Introducción .....</b>	<b>373</b>
	1. <i>Aprovechamiento de recursos hídricos .....</i>	<i>373</i>
	2. <i>Evolución del riego .....</i>	<i>374</i>
	3. <i>Marco legal .....</i>	<i>375</i>
<b>II.</b>	<b>Métodología .....</b>	<b>375</b>
	1. <i>Evaluación desempeño Juntas de Regantes .....</i>	<i>376</i>
	2. <i>Evaluación de estructura tarifaria .....</i>	<i>378</i>
	3. <i>Iniciativas de desarrollo de las Juntas de Regantes .....</i>	<i>379</i>
	4. <i>Análisis Dimensiones de la Gobernanza .....</i>	<i>380</i>
<b>III.</b>	<b>Conclusiones .....</b>	<b>383</b>

**CAPÍTULO 26**

**URUGUAY: LOS RECURSOS HÍDRICOS Y LAS POLÍTICAS DE GESTIÓN DEL AGUA ..... 387**

ANA YÁBAR STERLING

DIANA C. PÉREZ-BUSTAMANTE

CARLOS A. GREZZI ROLDÁN

<b>I.</b>	<b>Introducción .....</b>	<b>387</b>
<b>II.</b>	<b>Los recursos hídricos de Uruguay. Breve descripción y principales usos .....</b>	<b>388</b>
<b>III.</b>	<b>La gestión del agua .....</b>	<b>397</b>
	1. <i>El marco normativo .....</i>	<i>397</i>
	2. <i>La políticas del agua en Uruguay .....</i>	<i>404</i>
	2.1. <i>Presentación y aspectos institucionales .....</i>	<i>404</i>
	2.2. <i>Ejes de la política de gestión del agua, en la actualidad .....</i>	<i>408</i>
<b>IV.</b>	<b>Consideraciones finales .....</b>	<b>412</b>
<b>V.</b>	<b>Bibliografía y fuentes consultadas .....</b>	<b>414</b>

## CAPÍTULO 27

**EL ACUÍFERO GUARANÍ: UNA REGULACIÓN FUNDADA SOBRE EL PRINCIPIO DE SOBERANÍA ESTATAL** ..... 417

JUAN MANUEL RODRÍGUEZ BARRIGÓN

I.	Introducción	418
II.	Las atribuciones soberanas de los estados sobre los recursos hídricos en su territorio	421
III.	El principio de soberanía en la regulación del acuífero guaraní	424
IV.	Conclusión	429

## CAPÍTULO 28

**VENEZUELA: MARCO JURÍDICO DE LA PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS** ..... 431

ISABEL DE LOS RÍOS

I.	Introducción	432
II.	Legislación nacional	433
	1. Constitución de la república. G. O. N° 5.908, 19/02/2009	434
	2. Leyes orgánicas	435
	3. Leyes ordinarias	438
III.	Fundamentos de la legislación sobre agua	444
	1. Naturaleza jurídica del agua	444
	2. Principios que rigen la legislación de los recursos hídricos	445
	3. Instrumentos de gestión de los recursos hídricos	448
	4. Sistema de cobranza por el uso del agua	449
IV.	Aspectos institucionales	450
	1. Integración de la gestión ambiental y de los recursos hídricos	450
	2. Agentes competentes para la gestión de los recursos hídricos	451
	3. Participación comunitaria	452
V.	Responsabilidad civil, penal y administrativa	452
	1. Responsabilidad civil	452
	2. Responsabilidad administrativa	453

	Página
3. <i>Responsabilidad penal</i> .....	454
VI. <i>Conclusión</i> .....	456
VII. <i>Bibliografía</i> .....	457

## CAPÍTULO 29

OPINIÓN DE LOS ACTORES IMPLICADOS SOBRE LA GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS COMPARTIDOS EN LOS RÍOS TRANSFRONTERIZOS DE LA PENÍNSULA IBÉRICA .....	459
--	-----

JULIÁN MORA ALISEDA

CONSUELO MORA ALISEDA

DAVID HERNÁNDEZ ÍÑIGO

I. <i>Introducción</i> .....	460
II. <i>Directiva Marco Agua</i> .....	461
III. <i>Planificación Hidrológica</i> .....	465
IV. <i>Cuencas Fronterizas</i> .....	466
V. <i>Cuencas Hidrográficas Intercomunitarias</i> .....	469
VI. <i>Convenio de Albufeira</i> .....	472
VII. <i>Conclusiones</i> .....	474
VIII. <i>Bibliografía</i> .....	476

## CAPÍTULO 30

CONSIDERACIONES SOBRE LOS SISTEMAS HIDRÁULICOS HISTÓRICOS: CASO DEL ABASTECIMIENTO DE EMERITA AUGUSTA .....	477
---	-----

FERNANDO ARANDA GUTIÉRREZ

JOSÉ LUIS SÁNCHEZ CARCABOSO

ESPERANZA ANDRÉS DÍAZ

MARÍA EUGENIA POLO GARCÍA

I. <i>Introducción</i> .....	477
II. <i>Los condicionantes hidrológicos</i> .....	478
III. <i>Los sistemas hidráulicos de abastecimiento a Mérida</i> .....	482
1. <i>Sistema hidráulico inicial de Cornalbo</i> .....	483

2.	<i>Sistema hidráulico de Rabo de Buey-San Lázaro</i> .....	484
3.	<i>Ampliación del sistema hidráulico de Cornalbo</i> .....	486
4.	<i>Sistema hidráulico de Proserpina</i> .....	487
IV.	<b>Bibliografía</b> .....	489

## CAPÍTULO 31

<b>APROXIMACIÓN A LA INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA DE ESTACIONES DEPURADORAS DE AGUAS RESIDUALES (EDAR'S) EN ENTORNOS RURALES</b> .....	491
--	-----

MONTAÑA JIMÉNEZ ESPADA

RAFAEL GONZÁLEZ ESCOBAR

I.	<b>Introducción y antecedentes</b> .....	492
II.	<b>Metodología</b> .....	493
1.	<i>Percepción visual</i> .....	494
2.	<i>Color</i> .....	495
2.1.	<i>Matiz</i> .....	496
2.3.	<i>Luminosidad</i> .....	496
III.	<b>Análisis</b> .....	497
IV.	<b>Resultados</b> .....	502
V.	<b>Conclusiones</b> .....	503
VI.	<b>Bibliografía</b> .....	504

## CAPÍTULO 32

<b>PLANIFICACIÓN HÍDRICA: RECURSOS SUBTERRÁNEOS</b> .....	507
---	-----

MIGUEL CANDEL PÉREZ

I.	<b>Introducción</b> .....	508
II.	<b>Metodología</b> .....	508
III.	<b>Resultados</b> .....	510
IV.	<b>Discusión</b> .....	511
V.	<b>Conclusión</b> .....	511
VI.	<b>Bibliografía</b> .....	512

**CAPÍTULO 33**

**GESTIÓN INTERNACIONAL DE LOS RECURSOS HÍDRICOS Y LAS INFRAESTRUCTURAS PARA MINIMIZAR EFECTOS PERJUDICIALES ..... 513**

JULIÁN MORA ALISEDA

CONSUELO MORA ALISEDA

<b>I.</b>	<b>La disponibilidad del agua y los usos del suelo en la península ibérica .....</b>	<b>514</b>
1.	<i>Estado de la cuestión .....</i>	514
2.	<i>Precipitación y escorrentía en la Península Ibérica .....</i>	515
3.	<i>Usos del suelo en la Península Ibérica .....</i>	517
<b>II.</b>	<b>Marco socioeconómico .....</b>	<b>518</b>
<b>III.</b>	<b>Las construcciones hidráulicas .....</b>	<b>519</b>
1.	<i>La Ingeniería: respuesta a la crisis del agua y al desarrollo sostenible .....</i>	519
2.	<i>Los embalses y la cultura de prevención para hacer frente a las inundaciones .....</i>	521
<b>IV.</b>	<b>Conclusiones .....</b>	<b>524</b>
<b>V.</b>	<b>Bibliografía .....</b>	<b>525</b>

**CAPÍTULO 34**

**DESALINIZACIÓN Y ENERGÍA EN ESPAÑA. SITUACIÓN Y PERSPECTIVAS. EL CASO DEL MEDITERRÁNEO ..... 529**

ANA ARAHUETES HIDALGO

<b>I.</b>	<b>Introducción .....</b>	<b>530</b>
<b>II.</b>	<b>Metodología, materiales, datos y herramientas .....</b>	<b>531</b>
<b>III.</b>	<b>Resultados .....</b>	<b>532</b>
1.	<i>Evolución diacrónica de la desalinización en la provincia de Alicante .....</i>	532
2.	<i>Producción de agua desalada y coste energético. El ejemplo de la desalinizadora Canal de Alicante I .....</i>	534
2.1.	<i>Características técnicas .....</i>	534
2.2.	<i>Producción, usos y precio del agua .....</i>	535
<b>IV.</b>	<b>Discusión y conclusiones .....</b>	<b>539</b>
<b>V.</b>	<b>Bibliografía .....</b>	<b>540</b>