

# C O N T E N I D O

PREFACIO	7
1. INTRODUCCION .....	13
2. HIDROLOGIA DESCRIPTIVA .....	23
El ciclo hidrológico – Precipitación – Esgurrimiento fluvial – Evgaporación y transpiración.	
3. HIDROLOGIA CUANTITATIVA .....	59
Análisis de los hidrogramas – Cálculo del volumen del escurrimiento – Esgurrimiento por la nieve – Hidrogramas o hidrógrafos de descarga de una cuenca – Análisis del paso o tránsito de avenidas (o riadas).	
4. AGUA DEL SUBSUELO .....	101
Ocurrencia – Hidráulica del agua del subsuelo – Pozos – Rendimiento.	
5. CONCEPTOS DE PROBABILIDAD EN EL DISEÑO .....	145
Frecuencia de las avenidas – Fórmula de las avenidas – Frecuencia de la lluvia – Sequías.	
6. LEY DE AGUAS .....	173
La ley común – Códigos estatales sobre agua – Legislación sobre aguas del subsuelo – Derechos federales – Problemas interestatales – Ley de drenaje.	
7. VASOS DE ALMACENAMIENTO .....	189
Características físicas – Rendimiento – Capacidad – Sedimentación o azolve – Oleaje – Limpia de los vasos.	
8. PRESAS .....	219
Fuerzas que actúan sobre las presas – Presas de gravedad – Presas de arco – Presas de machones – Presas de tierra – Tipos mixtos.	

<b>9. VERTEDORES DE DEMASIAS, COMPUERTAS Y OBRAS DE TOMA</b> .....	<b>269</b>
Vertedores – Compuertas para la cresta – Obras de toma – Protección contra erosiones.	
<b>10. CANALES A CIELO ABIERTO</b> .....	<b>313</b>
Hidráulica del escurrimiento de los canales a cielo abierto – Medida o aforo del gasto – Tipos de canales o conductos – Estructuras.	
<b>11. CONDUCTOS A PRESION</b> .....	<b>347</b>
Hidráulica de los conductos a presión – Aforo del escurrimiento – Fuerzas que actúan sobre las tuberías – Materiales de las tuberías – Estructuras y dispositivos para los conductos a presión – Sifones invertidos.	
<b>12. MAQUINA HIDRAULICA</b> .....	<b>399</b>
Turbinas – Bombas centrífugas y de escurrimiento axial – Bombas de desplazamiento – Bombas de tipo mixto.	
<b>13. LA ECONOMIA DE LA INGENIERIA EN LA PLANEACION DE LOS RECURSOS HIDRAULICOS</b> .....	<b>441</b>
Importancia social – Comparación de costos anuales – Intereses e impuestos – Frecuencia y economía – Estudios económicos para obras públicas.	
<b>14. RIEGO</b> .....	<b>463</b>
Demandas o necesidades de agua – Las relaciones suelo – agua – Calidad del agua – Métodos de riego – Estructuras para riego – Aspectos legales del riego.	
<b>15. ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USOS MUNICIPALES E INDUSTRIAS</b> .....	<b>499</b>
Demandas de agua – Sistemas de distribución – Características del agua – Métodos de purificación del agua.	
<b>16. ENERGIA HIDROELECTRICA</b> .....	<b>549</b>
El vapor vs la energía hidráulica – Sistemas y carga – La disposición o arreglo de un proyecto – El equipo eléctrico – La operación.	
<b>17. NAVEGACION FLUVIAL</b> .....	<b>573</b>
Requisitos de las vías navegables – Presas para navegación – Esclusas para navegación.	

<b>18. EL DRENAJE</b> .....	<b>599</b>
Estimaciones del escurrimiento – Drenaje municipal de tormenta – Drenaje de tierras – Drenaje de caminos – Alcantarillas y puentes.	
<b>19. ELIMINACION DE AGUAS NEGRAS Y CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA</b> .....	<b>653</b>
Cantidad de las aguas negras – Alcantarillado – Estructuras – Características de las aguas cloacales o negras – Autopurificación de las corrientes – Tratamiento de las aguas negras.	
<b>20. CONTROL DE AVENIDAS</b> .....	<b>705</b>
La avenida de diseño – Vasos de almacenamiento para control de avenidas – Bordos y muros de encauzamiento – Cauces de avenida y cauces de alivio – Rectificación o mejoramiento del cauce – Evacuación y zonificación de la planicie de inundación – Economía del control de avenidas.	
<b>21. PLANEACION PARA EL DESARROLLO DE LOS RECURSOS HIDRAULICOS</b> .....	<b>741</b>
Objetivos – Datos necesarios – Formulación del proyecto – Proyectos del propósito múltiple – Asignación de costos.	
<b>APENDICE. CONSTANTES FISICAS, TABLAS DE CONVERSION Y EQUIVALENTES</b> .....	<b>771</b>
<b>INDICE</b> .....	<b>779</b>