

# Índice

Prólogo .....	7
<b>Problemas</b> .....	9
Caracterización granulométrica de sedimentos .....	11
Resistencia al flujo en lámina libre .....	23
Flujo gradualmente variado .....	68
Inicio del movimiento de sedimentos y pendiente de equilibrio .....	76
Diseño de protecciones de escollera .....	105
Capacidad de transporte de sedimentos .....	127
Diseño hidráulico de diques para la restauración de torrentes .....	160
<b>Notación</b> .....	181
<b>Anejos</b> .....	185
Anejo I. Leyes fundamentales de la Hidráulica .....	187
Anejo II. Fórmulas de flujo uniforme sin factor de fricción para ríos de grava .....	192
Anejo III. Distribución vertical de velocidades y resistencia al flujo .....	198
Anejo IV. Fórmulas para la obtención del factor de fricción en ríos de grava o de montaña .....	207
Anejo V. Fórmulas para el cálculo del coeficiente de Manning en secciones de rugosidad compuesta .....	222
Anejo VI. Ecuación de la lámina de agua en flujo gradualmente variado .....	227
Anejo VII. Tensión de corte media en una sección .....	230
Anejo VIII. Tensión crítica en el lecho .....	234
Anejo IX. Tensión crítica en las márgenes .....	238
Anejo X. Cálculo de la pendiente de equilibrio .....	241
Anejo XI. Diseño de revestimientos de escollera .....	244

Anejo XII. Fórmulas de capacidad de transporte sólido para ríos de grava y de montaña .....	248
Anejo XIII. Relación entre caudal y calado en flujos hiperconcentrados .....	257
Anejo XIV. Fórmulas de socavación máxima al pie de un dique .....	264
Anejo XV. Diseño del vertedero y cuenco de amortiguación de diques de estabilización-consolidación .....	266
Anejo XVI. Diseño de diques tipo hendidura .....	270
Bibliografía y referencias .....	271