

CONTENIDO

	Página
CAPITULO 1 LA ATMOSFERA Y LA HIDROLOGIA (3 h)	
1.1 Generalidades	1
1.2 El Ciclo Hidrológico	1
1.3 La Atmósfera	3
1.4 La Temperatura	4
1.5 La Radiación Solar	5
1.6 La Humedad Atmosférica	5
1.7 Los Vientos	9
1.8 El Clima	10
CAPITULO 2 LA PRECIPITACION (4 h)	
2.1 Introducción	15
2.2 Medición de la Precipitación	17
2.3 Análisis de los Datos Pluviométricos	19
2.3.1 Estimación de Datos Faltantes	21
2.3.2 Análisis de Consistencia	26
2.3.3 Extensión del Registro	27
2.4 Estudio de la Cuenca	28
2.5 Precipitación Media en la Cuenca	30
2.6 Curva Masa de la Precipitación Media en la Cuenca	33
2.7 Curvas Intensidad-Duración-Frecuencia	35
2.8 Problemas	39
CAPITULO 3 EVAPORACION Y EVAPOTRANSPIRACION (5 h)	
3.1 Introducción	43
3.2 Evaporación en Embalses	44
3.2.1 Balance Hídrico	44
3.2.2 Nomograma de Penman	44
3.2.3 Balance Energético de Penman	47
3.2.4 Fórmulas Empíricas	52
3.3 Medición Directa de la Evaporación	53
3.4 Evapotranspiración	55
3.4.1 Método de Thornthwaite	56
3.4.2 Método de Blaney-Criddle	57
3.5 Problemas	59
CAPITULO 4 LA INFILTRACION (2 h)	
4.1 Descripción	61
4.2 Capacidad de Infiltración	63
4.3 Factores de la Infiltración	65
4.4 Medición de la Infiltración	66

4.5	El Ciclo de Escorrentía	66
4.6	Estimativos de la Escorrentía Usando Infiltración	67
4.7	Problemas	71
CAPITULO 5 EL AGUA SUBTERRANEA (5 h)		
5.1	Descripción	73
5.2	Tipos de Acuíferos	74
5.3	Alimentación y Descarga	76
5.4	Flujo de Agua Subterránea	77
5.5	Flujo en Pozos de Bombeo	83
5.5.1	Flujo Permanente	83
5.5.2	Flujo No-Permanente	85
5.6	Asuntos Conexos	92
5.6.1	Efectos de Contorno	92
5.6.2	Intrusión Marina	93
5.6.3	Potencial de un Acuífero	94
5.6.4	Recarga Artificial	95
5.6.5	Compresibilidad	95
5.6.6	Factor Tiempo	95
5.7	Problemas	96
CAPITULO 6 EL CAUDAL (5 h)		
6.1	La Curva de Descarga	99
6.2	Medición de Caudales	99
6.3	Curva de Descarga de Corrientes sin Aforar	104
6.4	Análisis de la Información Hidrométrica	106
6.5	La Curva de Duración	107
6.6	La Curva Masa	109
6.7	Problemas	111
CAPITULO 7 RELACIONES PRECIPITACION-ESCORRENTIA (2 h)		
7.1	Introducción	115
7.2	Usando los Datos de Suelos y Cubierta	117
7.3	La Fórmula Racional	123
7.4	Correlaciones Precipitación-Escorrentía	126
7.5	Gasto Máximo de una Corriente	128
7.6	Problemas	132
CAPITULO 8 HIDROGRAMAS DE CRECIDAS (4 h)		
8.1	Introducción	133
8.2	El Hidrograma Típico	134
8.3	El Hidrograma Unitario	136
8.3.1	Definición	136
8.3.2	Obtención de los H.U.	137
8.3.3	La Curva S	140
8.3.4	Aplicación de los H.U.	141
8.3.5	Hidrogramas Unitarios Sintéticos	141
8.4	Hidrogramas Adimensionales	143
8.5	Hidrogramas Triangulares	145
8.6	Problemas	149

CAPITULO 9	TRANSITO DE AVENIDAS (3 h)	
9.1	Concepto de Tránsito	151
9.2	Tránsito en Embalses	152
9.3	Tránsito en Cauces Naturales	154
9.4	Problemas	158
CAPITULO 10	ELEMENTOS DE HIDROLOGIA ESTADISTICA (8 h)	
10.1	Introducción	159
10.2	Uso de Modelos Probabilísticos	160
10.3	Análisis de Frecuencia de Valores Extremos	161
10.3.1	Posiciones de Trazado	162
10.3.2	Ley de Gumbel	163
10.3.3	Distribución Log Pearson Tipo III	166
10.3.4	Eventos Históricos	170
10.3.5	Longitud de Registro	170
10.3.6	Probabilidad de Diseño	171
10.3.7	Método del Grádex	174
10.3.8	Análisis de Frecuencia Regionales	175
10.3.9	Resumen del Estudio de Avenidas	176
10.4	Análisis de Frecuencia de Valores Medios	179
10.5	Análisis de Frecuencia de Precipitaciones	181
10.6	Análisis de Frecuencia de Sequías	183
10.7	Breve Mención de los Procesos Estocásticos	184
10.7.1	Introducción	184
10.7.2	Modelos de Series de Tiempo	186
10.7.3	La Función de Autocorrelación	189
10.7.4	Aplicaciones del Modelaje en Hidrología	190
10.7.5	Reflexiones Acerca del Modelaje	191
CAPITULO 11	ACERCA DE LA HIDROLOGIA EN EL PERU (2 h)	
11.1	Introducción	193
11.2	Descripción del ESTUDIO DE LA HIDROLOGIA DEL PERU	193
APENDICE	PROGRAMA EN PASCAL PARA COMPLETAR INFORMACION PLUVIOMETRICA POR EL METODO DE LA RECTA DE REGRESION	201