



HIDROLOGÍA.



Subárea: Hidrología

CONTENIDO	OBJETIVOS	REFERENCIA BIBLIOGRAFICA
1. HIDROLOGÍA BÁSICA		
Ciclo hidrológico.	1.- Identificar las fases del ciclo hidrológico.	1.- Ven Te Chow. Hidrología Aplicada, McGraw.-Hill, 1964.
Fisiografía de una cuenca hidrológica. Concepto de cuenca. Características fisiográficas de cuencas y cauces.	2.- Identificar la función de la hidrología en el diseño de las obras hidráulicas. 3.- Determinar los parámetros característicos de cuencas y cauces en los análisis hidrológicos, a partir de la información fisiográfica.	2.- Linsley, Kohler & Paulus. Hidrología para Ingenieros. McGraw.-Hill, 1980.
Área, pendiente, media, elevación de la cuenca.	4.- Determinar las alturas e intensidades de precipitación media en una zona determinada de la cuenca hidrológica a partir de los métodos de promedio aritmético, polígonos de Thiessen e Isoyetas.	
Red de drenaje. Pendiente del cauce.		
Precipitación. Elementos de hidrometeorología. Estación climatológica.	5.- Describir el proceso y los tipos de escurrimiento de una cuenca.	3.- Springal R. Hidrología. Fac. Ingeniería, UNAM, 1970.
Medición y representación de la precipitación.	6.- Determinar la infiltración, considerando escurrimientos superficiales en una cuenca a partir de los volúmenes precipitados, utilizando el índice de infiltración media y el coeficiente de escurrimiento.	
Precipitación en una zona.		
Promedio aritmético.	7.- Identificar los tipos de acuíferos de agua subterránea.	
Deducción de la información faltante y ajuste de registros. Curvas de intensidad -duraciónperíodo de retorno.	8.- Describir los conceptos de porosidad, rendimiento específico y retención específica.	
Escurrecimiento.	9.- Describir los coeficientes de almacenamiento, permeabilidad y transmisividad.	



Proceso y tipos de escurrimiento.	10.- Determinar los gastos máximos y mínimos, en función del período de retorno y de la obra hidráulica.
Aforo de corrientes.	11.- Determinar la avenida de diseño para distintas obras hidráulicas, mediante métodos empíricos e hidrograma unitario.
Hidrogramas.	12.- Determinar la capacidad útil de un almacenamiento en función del propósito y demanda del mismo.
Evaporación.	13.- Determinar el bordo libre de una presa por métodos empíricos y por oleaje máximo.
Cálculo y medición de la evaporación.	
Volumen evaporado en almacenamientos.	
Evapotranspiración (uso consuntivo).	
Infiltración.	
Medición y representación de la infiltración.	
Coefficiente de escurrimiento.	
Índice de infiltración media.	
Principios del flujo de agua subterránea.	
Conceptos de agua subterránea y recarga.	
Tipo de acuíferos.	
Conceptos de porosidad, rendimiento específico y retención específica. Coeficientes de	



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA
Educar para Trascender



XXXIV
OLIMPIANEAIC
ITSON • C.D. OBREGÓN • 2018



almacenamiento, permeabilidad y transmisividad.

Ley de Darcy.

Hidráulica de pozos.

Análisis estadístico de datos hidrológicos.

Períodos de retorno. Estimación de gastos máximos y mínimos.

Mara Guadalupe Lizárraga
+52 1 (644) 141 4606
COORDINADOR DE ACADÉMICOS

olimpianeic@itson.edu.mx
COMITÉ ORGANIZADOR ANEIC ITSON