

**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

**VERSION**  
**2000 B**

<b>NOMBRE DE MATERIA</b>	<b>HIDROLOGIA</b>	
<b>CODIGO DE MATERIA</b>	<b>CM 102</b>	
<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>CIENCIAS AMBIENTALES</b>	
<b>CODIGO DE DEPARTAMENTO</b>	<b>CM</b>	
<b>CENTRO UNIVERSITARIO</b>	<b>CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS</b>	
<b>CARGA HORARIA</b>	<b>TEORIA</b>	<b>42</b>
	<b>PRACTICA</b>	<b>42</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>84</b>
<b>CREDITOS</b>		<b>9</b>
<b>TIPO DE CURSO</b>	<b>CURSO TEORICO</b>	
<b>NIVEL DE FORMACION PROFESIONAL</b>	<b>PREGRADO - LICENCIATURA</b>	
<b>PRE-REQUISITOS</b>	<b>CM 105</b>	
<b>COPRE-REQUISITOS</b>		
<b>FECHA DE ELABORACIÓN</b>	<b>22 NOVIEMBRE DEL 2000</b>	
<b>ACADEMIA</b>	<b>SUELO, AGUA, ATMOSFERA</b>	
<b>PARTICIPANTES</b>	<b>MC. EDUARDO RODRIGUEZ DIAZ ING. JORGE PEDRO TOPETE ANGEL</b>	

## OBJETIVO GENERAL

Caracterización del ciclo hidrológico y su relación con las cuencas hidrológicas.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

- **Estudio del ciclo hidrológico.**
- **Determinar la relación evaporación – precipitación pluvial.**
- **Análisis de datos y probabilidades de lluvia.**
- **Escurrimiento superficial y aforo de corrientes.**

## CONTENIDO TEMATICO SINTETICO

### 1.- HIDROLOGIA

- 1.1 Definición y Generalidades
- 1.2 El Ciclo Hidrológico

### 2.- CUENCAS HIDROLOGICA

- 2.1 Concepto y Tipos de cuencas
- 2.2 Características de las cuencas
  - 2.2.1 Area de la cuenca. Su determinación
  - 2.2.2 Orden de corrientes
  - 2.2.3 Pendiente media. Su determinación

### 3.- PRECIPITACION

- 3.1 Formas de precipitación
- 3.2 Tipos de lluvia
- 3.3 Medición de la precipitación. Registro de datos
- 3.4 Métodos para determinar la lluvia promedio en una zona o cuenca.
  - 3.4.1 Método de promedio aritmético
  - 3.4.2 Método de Thiessen
  - 3.4.3 Método de Isoyetas
- 3.5 Análisis de datos
  - 3.5.1 Deducción de datos faltantes
  - 3.5.2 Cálculo de probabilidades de lluvias
    - 3.5.2.1 Método de frecuencias
    - 3.5.2.1 Método de distribución acumulativa
    - 3.5.2.1 Método de distribución gamma incompleta
  - 3.5.3 Coeficiente de variación

### 4.- ESCURRIMIENTOS

- 4.1 Clasificación y características
- 4.2 Cálculo del volumen llovido en una cuenca
- 4.3 Aforo de corrientes
  - 4.3.1 Método de aforo directo
  - 4.3.2 Método de área-velocidad
  - 4.3.3 Método de secciones contraídas
- 4.4 Determinación del coeficiente de escurrimiento
- 4.5 Cálculo del volumen de escurrimiento
- 4.6 Hidrogramas unitarios

## **BIBLIOGRAFIA BASICA**

- De Fina, A. L. (1945). Los Elementos climáticos y los Cultivos. Ed. Sudamericana. B. Aires, Argentina.
- CP-SARH-SPP (1991) Manual de Conservación del Suelo y del Agua. 2ª ed. Col. Postgraduados. Chapingo, México.
- García, E. (1985). Apuntes de Climatología. UNAM. México.
- Rodríguez, T. F.(1984). Elementos del Escurrimiento Superficial. PATUACH. Chapingo, México.
- SAG. (1976) Normales climatológicas. SMN. México.
- Torres Ruíz, E. (1984). Agrometeorología. Ed. Diana. México.
- Torres Ruiz, E. (1981). Manual de Conservación se Suelos Agrícolas. Ed. Diana. México.
- Turk, A. et al. (1973). Ecología - contaminación – medio ambiente. Ed. Interamericana. México.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA**

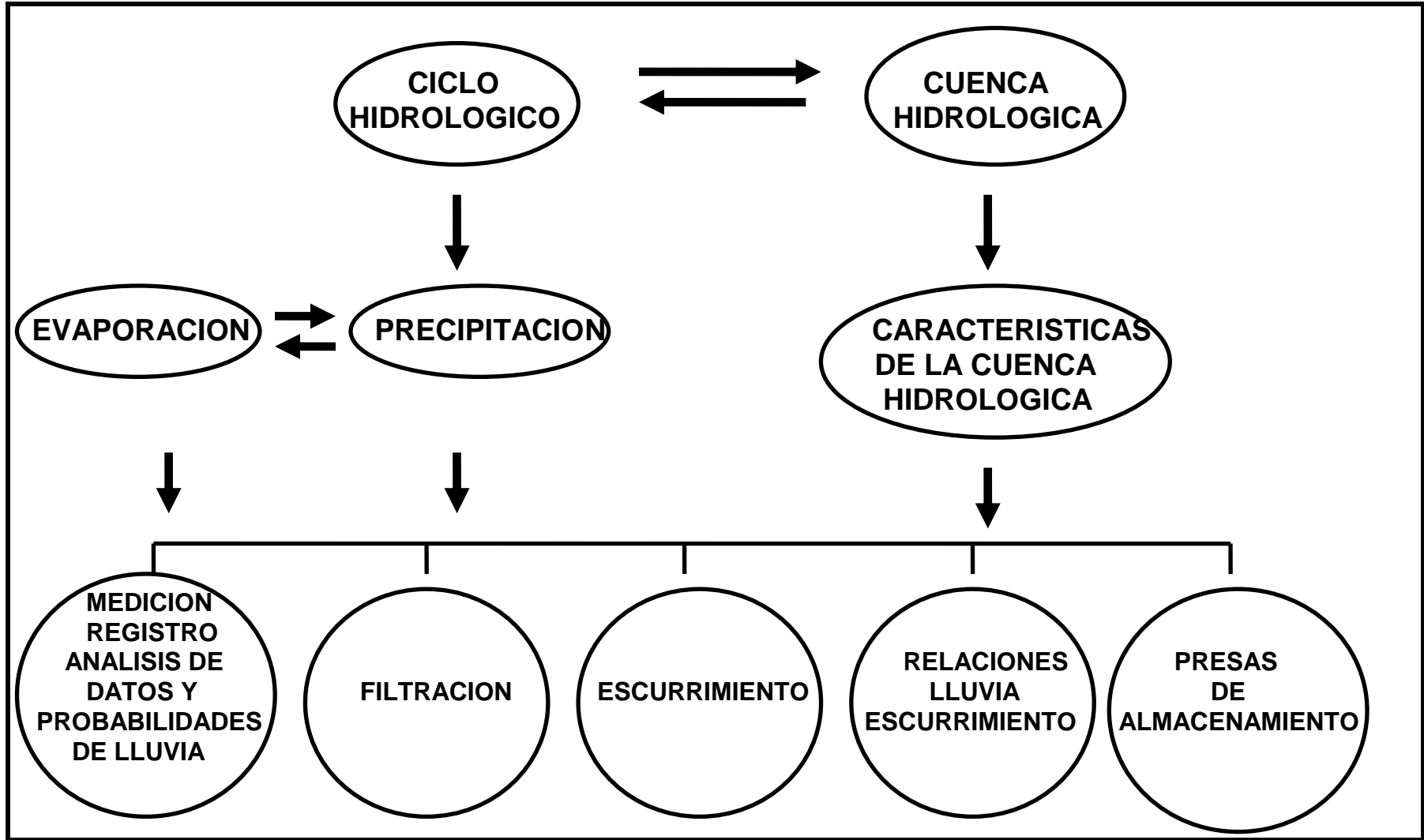
- Toscano, R. (1950). Meteorología descriptiva y dinámica. UNAM. México.
- SRH (1975) Instructivo para el aforo de corrientes. Dir. Gral. Hidrología. México.
- Springall, G. R. (1975). Hidrología. Inst. Ingeniería. UNAM. México.

## **ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

Al terminar el curso regular, el alumno podrá identificar y delimitar una cuenca hidrológica, aprenderá a manejar y utilizar la estadística básica para la estimación y cálculo de datos perdidos y para la elaboración de bases de datos pequeñas.

Aprenderá el manejo de métodos para la estimación del volumen medio de escorrentía anual de la cuenca y su aprovechamiento en pequeñas obras de almacenamiento para riego y abrevadero.

MAPA CONCEPTUAL



## CARACTERISTICAS DE LA APLICACION PROFESIONAL DE LA ASIGNATURA

El alumno capacitado en este curso, podrá desempeñar trabajos relacionados con la agricultura de riego, en el cálculo y diseño de obras para la captación de agua para riego y abrevadero, así como estimaciones hidrométricas en trabajos relacionados con el estudio de cuencas hidrográficas.

El área agropecuaria es la competencia principal de este técnico, así como el área de hidrometría, en instituciones como: SAGAR, COESE, SEDER, CNA,.

## CONOCIMIENTOS, HABILIDADES, VALORES, ETC.

El estudiante adquirirá conocimientos técnicos que le permitan el manejo de manuales y la aplicación de métodos relacionados con la caracterización de las precipitaciones pluviales y su cuantificación.

Como habilidades adquiridas, en el manejo de equipo como el planímetro, calculadora, computadora y equipo de dibujo.

Valores importantes que aplicarán, la responsabilidad, colaboración para trabajo en equipo y el análisis y diagnóstico de la información procesada.

## MODALIDADES DE EVALUACION

**Para la evaluación del curso se lleva una hoja control para cada alumno, en la que se contemplan las calificaciones correspondientes a las tareas y trabajos en clase, así como la participación del alumno; se consideran dos exámenes parciales y uno final, así como la asistencia regular al curso. Los conceptos y porcentajes de evaluación se presentan a continuación:**

<b>Participación</b>	<b>10</b>
<b>Asistencia</b>	<b>05</b>
Cinco tareas	25
Tres exámenes	60