



## CARTOGRAFÍA DE SUELOS

### I. DATOS GENERALES

Unidad Académica:	Departamento de Suelos
Programa Educativo:	Ingeniero Agrónomo Especialista en Suelos
Nivel educativo:	Licenciatura
Área de conocimientos:	Pedología
Asignatura:	<b>Cartografía de Suelos</b>
Clave:	878
Créditos:	6
Carácter:	Obligatorio
Tipo:	Teórico-práctico
Prerrequisitos:	Génesis, Morfología y Clasificación de Suelos
Profesor:	Dr. Carlos Alberto Ortiz Solorio
Ciclo escolar:	2008 – 2009
Año:	6°
Semestre	Segundo
Horas teoría/semana:	4
Horas práctica/semana:	2
Horas tiempo independiente:	3
Horas totales/semana:	6
Horas totales/semestre:	96

### II. INTRODUCCIÓN

El curso de Cartografía de Suelos se encuentra ubicado en el segundo semestre de sexto de la carrera de Ingeniero Agrónomo Especialista en Suelos, tiene como prerrequisitos a Génesis, morfología y clasificación de suelos, es una materia que por su contenido temático es de formación básica para el especialista en suelos.

Es una materia que se relaciona de manera vertical con materias como Fotogrametría y Fotointerpretación y de manera horizontal con Fertilidad de Suelos y Economía Agrícola. Este curso se desarrolla por parte de los alumnos y del profesor en dos fases la teórica y la práctica, la teórica corresponde desempeñarla al profesor mientras que la práctica la mayor parte será ejecutada por los alumnos, y en lo referente a la acreditación del curso se propone una evaluación de la teoría mediante exámenes y la práctica mediante trabajos prácticos y tareas que se han de desarrollar por parte de los alumnos.



### III. PRESENTACIÓN

En este curso se presenta los principios fundamentales acerca de la aplicación de la cartografía en los estudios de suelos, tales como los levantamientos fisiográficos, en el uso de la interpretación de imágenes de satélite en la clasificación de tierras.

También se tratan los levantamientos de suelos, los diferentes tipos y su aplicación, el material cartográfico y las escalas recomendadas, y finalmente la evaluación de tierras empleando clasificaciones técnicas con fines específicos.

### IV. OBJETIVO GENERAL

Aplicar conceptos de fotogrametría y Fotointerpretación para planear la realización de estudios de suelos a diferentes niveles y con fines específicos, así como optimizar los recursos disponibles.

### V. CONTENIDO

#### Capítulo A. El Levantamiento Fisiográfico (32 h)

##### Objetivo

Describir el levantamiento fisiográfico así como determinar sus principales características y metodologías para aplicar dichos conceptos en su realización y señalar sus principales usos.

##### Unidad 1.

##### Contenido

- 1.1 Conceptos generales
- 1.2 Antecedentes
- 1.3 Concepto de Tierra
- 1.4 Problemas en la clasificación de Tierras
- 1.5 Enfoques en la clasificación de Tierras
- 1.6 Requisitos de una clasificación de Tierras

##### Unidad 2.

##### Contenido

- 2.1 Metodología
- 2.2 Características generales de las fotografías aéreas e imágenes de satélite
- 2.3 Métodos de interpretación
- 2.4 Unidades fisiográficas
- 2.5 Metodología original
- 2.6 Modificaciones en México



### **Unidad 3.**

#### Contenido

- 3.1 Usos del levantamiento fisiográfico
- 3.2 Archivos de información
- 3.3 En la generación de recomendaciones sobre tecnología
- 3.4 En la Cartografía de tierras erosionadas

### **Capítulo B. Levantamiento de Suelos (32 h)**

#### Objetivo

Describir el levantamiento de suelos así como determinar sus principales características tales como procedimientos para planear su realización y el sistema cartográfico de suelos.

### **Unidad 1. Conceptos generales**

#### Contenido

- 1.1 El levantamiento de suelos
- 1.2 Usos
- 1.3 La memoria del levantamiento
- 1.4 Tipos de levantamiento de suelos
- 1.5 Requisitos de una clasificación de Tierras

### **Unidad 2. El Suelo y su caracterización**

#### Contenido

- 2.1 Definición de suelo
- 2.2 Descripción de perfiles en el campo
- 2.3 Denominación de horizontes
- 2.4 Ejemplos

### **Unidad 3. El Sistema Cartográfico de Suelos**

#### Contenido

- 3.1 El sistema de clasificación y Cartografía de suelos
- 3.2 Unidades cartográficas simples, compuestas, indeterminadas
- 3.3 La escala y el material cartográfico

### **Unidad 4. Procedimientos en los levantamientos de suelos**

#### Contenido

- 4.1 Etapas de un levantamiento
- 4.2 Las fotografías aéreas y las imágenes de satélite
- 4.3 Mapas compilados



## Capítulo C. Evaluación de Tierras (32 h)

### Objetivo

Explicar la metodología de evaluación de tierras con la finalidad de clasificar los suelos dentro de un ecosistema.

### Unidad 5

#### Contenido

- 1.1 El suelo en el Ecosistema
- 1.2 Clasificación de suelos para propósitos específicos
- 1.3 El agrosistema: Agrohabitat y Agrosistemas
- 1.4 Resultados experimentales

## VI. METODOLOGÍA

El alumno trabajará tanto en el salón como en el campo, en la parte teórica el profesor expondrá los temas del programa, en el campo desarrollará un levantamiento de suelos bajo la supervisión del profesor.

## V. EVALUACIÓN

Se considerarán para la evaluación los siguientes aspectos:

### Teoría

Se aplicarán tres exámenes parciales, cuyo promedio representará el 60% de la calificación final.

### Práctica

Se obtendrá el promedio en base a los reportes de las prácticas de laboratorio. Este promedio representará el 30% de la calificación final.

### Tareas

Se obtendrán del promedio de los ejercicios previos. Este promedio representará el 10% de la calificación final.

Así se tiene:	Teoría	60%
	Práctica	30%
	Tareas	10%
	<b>TOTAL:</b>	<b>100%</b>



## VI. BIBLIOGRAFÍA

### CAPÍTULO 1.A.

Cañada T. R. 2006. Sistemas y análisis de la información geográfica. Alfaomega. España.

Cristian, C. S. and G.A. Stewart. 1968. Methodology of Integrated Surveys Aerial Surveys and Interpreted studies. Proc. UNESCO. Conf. Principles Methods Integrating Aerial studies. Nat. Res. Potencial. Develop. Toulouse. 1967. Pp. 233 - 280.

Marbbutt, J.A. (1968) Review of Concepts of Land Classification. In, Stewart (editor). Land Evaluation. McMillan, Australia. Pp. 11-27.

Ortiz Solorio, C. A. y H.E. Cuanalo de la C. (1978). Metodología del Levantamiento Fisiográfico, un sistema de Clasificación de Tierras. Colegio de Posgraduados, Chapingo, México pp. 13 - 16.

### CAPITULO 2.A

Webster, R. And P:H.T. Beckartt (1970). Terrain Classification and evaluation using air photography: A. Review of recent work at oxford. Photogrametry, 26: 57 - 75.

Miller G.T. 2002. Introducción a la ciencia ambiental. Thompson. Mexico.

Mitchell, C.W. (1973). Terrain evaluation. Ed. Longman group limited. London.

Ortíz- Solorio, C. A. y J.W. Estrada (1975). Aplicación de las imágenes de satélite al levantamiento fisiográfico. Memorias del Congreso Nacional de la Ciencia del Suelo. Saltillo, Coah.

### CAPITULO 3.A.

Cerda, R. N. (1976). Levantamiento fisiográfico del área de influencia del Plan Zacapoaxtla. Tesis Profesional E. A. Chapingo, México.

Peña, O.B. (1974). Evaluación del levantamiento fisiográfico de la región Sur-Oriental del Valle de México, cuando se usa como base para desarrollar recomendaciones de productividad. Tesis de M.C. Colegio de Postgraduados, Chapingo, México.

Pascual G.F. 2005. Guía de campo de Macromedia. Flash MX 04. Alfaomega. España.

Zuleta, L. L. (1975). Evaluación del levantamiento fisiográfico como un recurso en el diseño de fórmulas de producción para maíz de temporal en la zona oriental del Valle de México. Tesis de M.C. colegio de Postgraduados, Chapingo, México.



Aguirre, P. F. (1977). Evaluación del levantamiento fisiográfico de los Valles Centrales de Oaxaca en un programa de productividad de cultivos. Tesis de M.C. Colegio de Postgraduados, Chapingo, México.

Aveldaño, S.R. (1979). El Agrosistemas, su definición y relación con la precisión en la generación de tecnología en agricultura de temporal. Evaluación de 4 métodos para definir Agrosistemas en Los llanos de Huamantla, Tlax. Tesis de M.C. Colegio de Postgraduados, Chapingo, México.

Ortiz-Solorio, C.A. y H.E. Cuanalo de la c. (1977). Levantamiento Fisiográfico del área de influencia de Chapingo, para la Cartografía de tierras erosionadas. Colegio de Postgraduados. Chapingo, México.

## CAPITULO 1.B

Carati P. 2006. Evaluación ambiental estratégica. 2006. Thomson. México.

Cuanalo de la C. H.R. (1972). Algunos conceptos utilizados en el levantamiento de suelos del área de influencia de Chapingo, Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo. Bol. Inf. de Diciembre. México, D.F.

Ortiz-Asolorio, C.A. y H.E. Cuanalo (1980). Introducción a los levantamientos de suelos. Colegio de Postgraduados, Chapingo, México, Págs. 13-15

Younf, A. 81976). Tropical Soils and Soil Survey Cambridge University Press. Pp. 328.354.

Vink, A.P.A. (1963). Planing of soil survey in land development, Publs, Int. Inst. Ld. Redam. Improv.

## CAPITULO 2.B.

Cuanalo de la C., H:E. (1975). Manual de descripción de perfiles en el campo. Rama de Suelos. Colegio de Postgraduados. Chapingo, México.

Soil Survey Staff (1951). Soil survey manual, U.S.D.A. handbook. No. 18. Págs 189-234.

León Ochoa, H. (Traductor). 1964. Identificación nomenclatura de los Horizontes del suelo. Bol, No. 11. I.N.I.F. Págs. 1 a 11.

Soil Survey staff 81975). Soil taxonomy, U:S.D.A. Handbook No. 436. Washinton, D.C. pp. 459-477.

## CAPITULO 3.B



Ortiz-Solorio, C.A. y H.E. Cuanalo (1980). Introducción a los levantamientos de suelos. Colegio de Postgraduados, Chapingo, México. Págs. 33-46.

Págs. 5 a 22, 290 y 302 a 311. 21. Boul, S.W., F.D. Hole and R.J. McCracken (1973). Soil Genesis and Classification. The State Univ. Press, Ames. Págs. 198-206.

#### CAPITULO 4.B

Ortiz-solorio, C.A. y H.E. Cuanalo (1980). Págs. 47-62.22. Buring, P. (1960). The application of aerial photographa in soil surveys. In: Manual of photographic interpretation. Washington. D.C. Págs. 633-666.

Ortiz-Solorio, C.A., J.W. Estrada y H.E. Cuanalo (1974) Una metodología para levantamientos detallados de suelos. Agrociencia 14: Págs. 59-65.

Buring P. G.C.L. steur and A.P:A.. Vink (1962). Some tecniques and methods of soil survey in the Netherlands. Netheerlands. Netherlands. Neth. J. Agric. Sci. Vol. 10 no.2:157-172.

#### CAPITULO 1.C

Ponce, H.R. (1978). Metodología para la definición de agrohabitats y generación de recomendaciones de producción en base a tecnología agrícola tradicional. Tesis de M.C. Colegio de Postgraduados, Chapingo, México.

Bartelli, L.J. (1978). Technical classification system for soil survey interpretation. Adv. In Agron. Vd. 30:247-269.

Kourouma. I. (197). Suelos agrohabitats y funciones de producción de caña de azúcar en el distrito de Actopan, Veracruz, Tesis de M.C. Colegio de Postgraduados, Chapingo, México.

Cuanalo de la C. H.E. y R. Ponce H. (1979). Agrohabitat y Agrosistemas. II. Seminario sobre Agroecosistemas de México, Colegio de Postgraduados, Chapingo, México.

Soriano S.M.D. 2004. Prácticas de edafología y climatología. Alfaomega. España.