


ASIGNATURA DE EDAFOLOGÍA

1. Competencias	Desarrollar el proceso de producción agrícola a través de técnicas agronómicas, para garantizar su rentabilidad y contribuir a la sustentabilidad y desarrollo de la región.
2. Cuatrimestre	Cuarto
3. Horas Teóricas	15
4. Horas Prácticas	30
5. Horas Totales	45
6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	3
7. Objetivo de aprendizaje	El alumno determinará las características y manejo de suelo, a través del muestreo y principios de fertilización para proponer condiciones adecuadas en la producción de cultivos agrícolas.

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	Prácticas	Totales
I. Edafología y Muestreo de suelos	5	10	15
II. Fertilidad de suelos	5	10	15
III. Conservación y mejoramiento de suelos agrícolas	5	10	15
Totales	15	30	45


ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

EDAFOLOGÍA


UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de Aprendizaje	I. Edafología y Muestreo de suelos
2. Horas Teóricas	5
3. Horas Prácticas	10
4. Horas Totales	15
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno preparará muestras de suelo para el análisis de sus componentes en el laboratorio.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Conceptos generales	<p>Explicar los principios de edafología.</p> <p>Enlistar las características de los minerales y rocas.</p> <p>Definir los factores edafoclimáticos que influyen en la formación de suelos.</p> <p>Identificar los conceptos y las características de los suelos agrícolas y forestales.</p> <p>Enunciar los diferentes tipos de suelos utilizados en cultivos agrícolas.</p>		<p>Analítico</p> <p>Honesto</p> <p>Responsable</p> <p>Organizado</p> <p>Sistemático</p> <p>Proactivo</p> <p>Ético</p> <p>Responsabilidad social</p> <p>Equidad</p> <p>Asertivo</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Creativo</p> <p>Capacidad de trabajo bajo presión</p> <p>Liderazgo</p> <p>Orientación a resultados</p> <p>Toma de decisiones</p>
Muestreo de suelo	<p>Identificar las técnicas de muestreo y análisis de suelos y sus características.</p> <p>Definir los criterios de toma de muestra:</p>	Tomar muestras de suelos.	<p>Analítico</p> <p>Honesto</p> <p>Responsable</p> <p>Organizado</p> <p>Sistemático</p> <p>Proactivo</p> <p>Ético</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
	<ul style="list-style-type: none"> - Características geográficas del suelo - Tipo de cultivo y terreno - Propósito: fertilidad, salinidad y clasificación - Textura del suelo 		Responsabilidad social Equidad Asertivo Trabajo en equipo Creativo Capacidad de trabajo bajo presión Liderazgo Orientación a resultados Toma de decisiones
Preparación de muestras de suelos	Identificar los procedimientos de preparación de muestras de suelo: <ul style="list-style-type: none"> - Traslado - Recepción y registro - Secado - Molienda - Tamizado - Homogeneizado - Pesado - Almacenamiento 	Preparar muestras de análisis de suelos.	Analítico Honesto Responsable Organizado Sistemático Proactivo Ético Responsabilidad social Equidad Asertivo Trabajo en equipo Creativo Capacidad de trabajo bajo presión Liderazgo Orientación a resultados Toma de decisiones

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

EDAFOLOGÍA

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un caso práctico de muestreo de suelo elaborará un reporte que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none">- Colecta de rocas formadoras de suelo de la región- Técnica de muestreo utilizada y su justificación- Procedimiento de la preparación de las muestras de suelo y su justificación- Presentación de las muestras preparadas- Conclusiones del reporte	<ol style="list-style-type: none">1. Comprender los conceptos generales edafoclimáticos2. Identificar los procedimientos de muestreo de suelos3. Comprender los procedimientos de preparación de muestras de suelo	<p>Ejercicios prácticos Lista de cotejo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	


EDAFOLOGÍA

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Práctica situada Equipos colaborativos Tareas de investigación	Equipo multimedia Tamices Cabahoyos Rodillos de molienda Picos Palas Machetes Barrenas Bolsas Etiquetas Barreta Hieleras Cinta métrica GPS Cartas de tipo de suelos planos Guantes Martillo Mazo Molinos Balanzas Libreta de campo Penetrómetro Cristalería Kits de análisis de suelos

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	


ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

EDAFOLOGÍA

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de Aprendizaje	II. Fertilidad de suelos
2. Horas Teóricas	5
3. Horas Prácticas	10
4. Horas Totales	15
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno determinará dosis de fertilización para propiciar el desarrollo óptimo del cultivo

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Elementos esenciales	<p>Describir el concepto de esencialidad de los elementos nutritivos en las plantas.</p> <p>Identificar los elementos esenciales en la planta:</p> <p>- Macronutrientes: N (orgánico, inorgánico y total), P (orgánico, inorgánico y total), K, Ca, Mg</p> <p>- Micronutrientes: Fe, Zn, Cu, Mn, Co, Mo, Bo, Si</p> <p>Identificar los desórdenes nutricionales y síntomas de deficiencia de micro y macronutrientes en el cultivo agrícola.</p> <p>Identificar los métodos de análisis de suelos en la determinación de macronutrientes y micronutrientes.</p>	<p>Determinar deficiencias de los principales elementos nutritivos en plantas.</p> <p>Determinar los macronutrientes y micronutrientes en suelos.</p> <p>Interpretar los resultados del análisis de los macroelementos en el suelo.</p>	<p>Analítico</p> <p>Honesto</p> <p>Responsable</p> <p>Organizado</p> <p>Sistemático</p> <p>Proactivo</p> <p>Ético</p> <p>Creativo</p> <p>Capacidad de trabajo bajo presión</p> <p>Liderazgo</p> <p>Orientación a resultados</p> <p>Toma de decisiones</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Fertilización de cultivos	<p>Identificar los tipos de fertilizantes y sus características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Por su composición: químicos y orgánicos - Por su área de aplicación: suelo y foliar - Por su compatibilidad: ácidos o bases <p>Describir las técnicas de aplicación de fertilizantes: manual y mecánico.</p> <p>Describir las fórmulas de fertilización química, foliar y orgánica de los principales cultivos: Maíz, frijol, avena, sorgo, papa, trigo, tomate y chile.</p> <p>Explicar el procedimiento de cálculo de la composición de la fórmula de fertilización.</p>	<p>Determinar la composición de fórmulas de fertilización.</p> <p>Elaborar mezclas de fertilizantes.</p> <p>Realizar la fertilización a los cultivos.</p>	<p>Analítico</p> <p>Honesto</p> <p>Responsable</p> <p>Organizado</p> <p>Sistemático</p> <p>Proactivo</p> <p>Ético</p> <p>Creativo</p> <p>Capacidad de trabajo bajo presión</p> <p>Liderazgo</p> <p>Orientación a resultados</p> <p>Toma de decisiones</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

EDAFOLOGÍA

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un caso práctico elaborará un reporte técnico que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none">- Síntomas de deficiencia en plantas con interpretación- Resultados del análisis de macro y micronutrientes realizado y su interpretación- Dosis de fertilización en los diferentes cultivos- Recomendaciones de tipo de fertilizante y técnica de aplicación	<ol style="list-style-type: none">1. Comprender el concepto de esencialidad de los elementos nutritivos2. Identificar el micro y el macro nutrientes esenciales3. Interpretar resultados de análisis del macro y el micro nutrientes4. Comprender procedimientos de cálculo de dosis de fertilización en cultivos5. Realizar recomendaciones de fertilización de cultivos	<p>Ejercicios prácticos Lista de cotejo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	


EDAFOLOGÍA

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Equipos colaborativos Práctica demostrativa Tareas de investigación	Equipo multimedia Equipo Olsen Espectrofotómetro UV/VIS y Adsorción o emisión atómica Mochilas de aspersión Fertilizadora mecánica Fertilizantes químicos y orgánicos Reactivos Material de laboratorio Campana de extracción Equipo de seguridad y protección personal Tractor e implementos agrícolas Libreta de campo

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	


ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

EDAFOLOGÍA

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de Aprendizaje	III. Conservación y mejoramiento de suelos agrícolas
2. Horas Teóricas	5
3. Horas Prácticas	10
4. Horas Totales	15
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno propondrá técnicas de conservación y mejoramiento para la producción agrícola sustentable.


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Mejoramiento de suelos	<p>Explicar las técnicas de mejoramiento de suelos.</p> <p>Describir los tipos de enmienda:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incorporación de residuos orgánicos - Incorporación de materiales inorgánicos 	<p>Proponer técnicas de mejoramiento de suelos.</p> <p>Determinar dosis de mejoradores orgánicos e inorgánicos de suelos.</p> <p>Proponer abonos orgánicos e inorgánicos del análisis previo del suelo.</p>	<p>Analítico</p> <p>Honesto</p> <p>Responsable</p> <p>Organizado</p> <p>Sistemático</p> <p>Proactivo</p> <p>Ético</p> <p>Creativo</p> <p>Capacidad de trabajo bajo presión</p> <p>Liderazgo</p> <p>Orientación a resultados</p> <p>Toma de decisiones</p>
Conservación del suelo	<p>Identificar las técnicas de conservación de suelos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Represas filtrantes - Bordos y zanjas en curva de nivel - Zanja-bordo - Tinajas ciegas - Terrazas - Cortinas rompeviento 	<p>Proponer técnicas de conservación de suelos de acuerdo a la condición del lugar.</p>	<p>Analítico</p> <p>Honesto</p> <p>Responsable</p> <p>Organizado</p> <p>Sistemático</p> <p>Proactivo</p> <p>Ético</p> <p>Creativo</p> <p>Capacidad de trabajo bajo presión</p> <p>Liderazgo</p> <p>Orientación a resultados</p> <p>Toma de decisiones</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

EDAFOLOGÍA

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un caso práctico, elaborará un reporte que contenga los siguientes elementos:</p> <p>a) Descripción geográfica de la zona de estudio</p> <p>b) Problemática identificada</p> <p>c) Técnica de conservación y/o mejoramiento del suelo y su justificación</p> <p>d) Propuesta de conservación y/o mejoramiento del suelo</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender las técnicas de mejoramiento y conservación de suelos 2. Identificar los mejoradores orgánicos e inorgánicos 3. Comprender el cálculo de las dosis de mejoradores a aplicar 4. Analizar técnicas de conservación y mejoramiento de suelos 	<p>Ejercicios prácticos</p> <p>Lista de cotejo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	


EDAFOLOGÍA

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Práctica situada Equipos colaborativos Tareas de investigación	Equipo multimedia Calculadora científica Impresos Cartas topográficas y de suelos. Pico Pala Estadal Estación total Cinta métrica Tractor e implementos GPS

ESPACIO FORMATIVO


Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	


EDAFOLOGÍA

CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA


Capacidad	Criterios de Desempeño
<p>Diagnosticar las condiciones edafoclimáticas y los recursos naturales mediante el análisis de suelos, agua, biodiversidad, condiciones climáticas y topográficas para determinar el cultivo a establecer.</p>	<p>Elabora un dictamen técnico edafoclimático y biológico que contenga lo siguiente:</p> <p>A) Suelo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tipo - propiedades físicas - propiedades químicas - propiedades microbiológicas <p>B) AGUA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - propiedades físicas - propiedades químicas - propiedades microbiológicas <p>C) BIODIVERSIDAD:</p> <ul style="list-style-type: none"> - flora - fauna <p>D) CLIMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - elementos meteorológicos: tipo, humedad, precipitación, temperatura, radiación solar, velocidad y dirección de los vientos, efecto invernadero <p>E) TOPOGRÁFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pendientes - coordenadas de localización - fallas topográficas - relieve - altitud <p>F) CONDICIONES DE CULTIVO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fuentes de agua - fenología - nivel de tecnificación - paquete tecnológico - diversificación de cultivos

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	


Capacidad	Criterios de Desempeño
<p>Proponer sistemas de producción agrícola sustentable con base en los resultados del diagnóstico y estableciendo las características tecnológicas y económicas para favorecer la productividad de la región.</p>	<p>Elabora una propuesta tecnológica de producción agrícola que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de resultados del diagnóstico edafoclimático y biológico - Tipo de sistema de producción del cultivo - Tipo de material genético - Especificaciones de preparación del terreno - Método y densidad de siembra - Estrategias de conservación, mejoramiento y recuperación de suelo - Manejo agronómico - Método de cosecha. - Manejo de postcosecha. - Infraestructura - Equipo - Insumos - Monto a invertir
<p>Coordinar el proceso de preparación del terreno y siembra con base en la planeación establecida, y mediante técnicas manuales y mecanizadas de acuerdo al sistema, para asegurar la producción y calidad esperada.</p>	<p>Principios de edafología Física de suelos Química de suelos microbiología de suelos Fertilidad de suelos Técnicas de análisis de suelos Técnicas de muestreo Clasificación de suelos</p> <p>Propiedades fisicoquímicas del agua. Microbiología del agua. Clasificación de las aguas. Fuentes de agua. Técnicas de análisis de aguas: Análisis e interpretación de resultados. Técnicas de muestreo de aguas. Manejo de equipos de laboratorio.</p> <p>Análisis de datos meteorológicos. Topografía plana y rectilínea. Equipos y herramientas topográficas: tránsito, teodolito, estadal, cinta métrica, nivel, GPS. Calculo de superficies con el uso de instrumentos.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	


Capacidad	Criterios de Desempeño
	<p>Levantamientos topográficos. Calculo de la pendiente de un terreno. Cartas topográficas.</p> <p>Etapas fenológicas de los cultivos: crecimiento y desarrollo de las plantas. Agricultura extensiva. Agricultura intensiva. Agricultura tradicional. Agricultura tecnificada. Labranza de conservación. Labranza cero. Componentes de un paquete tecnológico agrícola.</p> <p>Cultivos agrícolas de la región. Clasificación de cultivos de acuerdo al clima. Clasificación de cultivos de acuerdo a las propiedades de los suelos.</p> <p>Aplicación de abonos orgánicos - Subsuelo - Barbecho - Rastra - Nivelación - Surcado - Desinfección del suelo - Mejoramiento del terreno aplicación de Biofertilizantes</p> <p>Sistemas de riego y drenaje: por gravedad, goteo, aspersión, nebulización, hidroponía. - Requerimientos de riego</p> <p>Métodos de siembra: - Directa - Trasplante</p> <p>- Preparación y acondicionamiento del terreno - Surcado Técnica de preparación del terreno: Manual y mecanizado. - Nivel de mecanización de la preparación del terreno. Alto, mediano y bajo.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

Capacidad	Criterios de Desempeño
	<p>Alto: maquinaria e implementos agrícolas de precisión, sistemas inteligentes y automatizados, inyectores de materia orgánica y nutrientes.</p> <p>Mediano: maquinaria con implementos (rastras, arados, surcadora, subsoleadora), niveladora, aplicación de abonos, labranza de conservación.</p> <p>Bajo: tracción animal, roza-tumba-quema, aplicación de abonos, uso de azadón.</p> <p>Conservación y mejoramiento del suelo que incluya: Uso de abonos orgánicos, incorporación de materia orgánica, coberturas vivas, uso de cepas fijadoras de nitrógeno, incorporadora de yeso y cal agrícola, técnicas de cultivo en terrazas, surcos en contorno.</p> <p>Proceso administrativo</p> <p>Herramientas de planeación: Diagrama de Gantt</p> <p>Control estadístico de procesos: Manejo de bitácoras</p>
<p>Determinar la protección del cultivo mediante el diagnóstico de factores bióticos y abióticos adversos y su manejo integrado, para asegurar la producción, la calidad y disminuir el impacto ambiental.</p>	<p>Elabora un reporte de resultados de la protección del cultivo que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factores bióticos y abióticos adversos encontrados en el cultivo - Programa de manejo integrado que contenga: fecha, dosis, método de control, técnica, maquinaria, equipo y responsable - Programa de manejo de factores abióticos que contenga: fecha, dosis, técnica, maquinaria, equipo y responsable - Impacto económico y ecológico en la producción. - Bitácoras de seguimiento
<p>Determinar un programa de nutrición considerando la naturaleza del cultivo, elaboración de Biofertilizantes y aplicando técnicas de fertilización orgánica e inorgánica, para propiciar el crecimiento y desarrollo de la planta.</p>	<p>Elabora un programa de nutrición de cultivo que contiene:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Tipo de fertilización b) Fuentes nutrimentales c) Fórmulas de fertilización d) Procedimiento de elaboración de nutrientes e) Programa de aplicación, monitoreo y control de la nutrición

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	


Capacidad	Criterios de Desempeño
<p>Implementar el manejo agronómico acorde a las buenas prácticas agrícolas, aplicando técnicas de control de malezas, enfermedades, plagas, riego, podas y aplicación de Biofertilizantes, para obtener el producto con las características requeridas.</p>	<p>Elabora e implementa un programa de manejo agronómico que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programa de manejo integrado de plagas, enfermedades y malezas que contenga: fecha, dosis, métodos de control, técnica, maquinaria, equipo y responsable - Programa de nutrición que contenga: fecha, tipo, dosis, método, técnica, maquinaria, equipo y responsable - Programa de podas que contenga: fecha, etapa fenológica, método, técnica, maquinaria, equipo y responsable - Programa de riego y fertirriego que contenga: fecha, tipo, lámina de riego, frecuencia y solución nutritiva, dosis, método, técnica, maquinaria, equipo y responsable - Bitácoras de seguimiento

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

EDAFOLOGÍA

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Buol, et. Al.	(1978)	<i>Soil Genesis and Classification</i>	Nueva York	E. U.	Iowa Press University
Ortega, Torres E.	(1981)	<i>Química de suelos</i>	DF	México	Universidad Autónoma Chapingo
Hardy	(1980)	<i>Suelos Tropicales</i>	DF	México.	Herrero Hnos.
Hans W. F.	(1980)	<i>Química de Suelos</i>	Turrialba	Costa Rica	
Gavande, S.	(1980)	<i>Física de Suelos, Principios y Aplicaciones</i>	DF	México	Limusa
INEGI	(1972)	<i>Cartas Edafológicas y Climáticas</i>	DF	México.	INEGI
Ortiz Villanueva, Ortiz Solorio	(1990)	<i>Edafología séptima edición.</i>	Texcoco	México	Departamento de Suelos, UACH.
Rivera, D. J.	(2004)	<i>Base de Referencia Mundial para el Recurso Suelo.</i>	Texcoco	México	Departamento de Suelos, UACH.
Porta, J., López, M., Roquero, C.	(1994)	<i>Edafología para la Agricultura y el Medio Ambiente.</i>	Madrid	España	Mundi-Prensa
Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo	(1994)	<i>Claves para la Taxonomía del Suelo (Traducción)</i>	México	México	Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo.
Ortega, T. E.	(1981)	<i>Química de Suelos</i>	Texcoco	México	Departamento de Suelos, UACH.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	