


### ASIGNATURA DE EDAFOLOGÍA

<b>1. Competencias</b>	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.
<b>2. Cuatrimestre</b>	Tercero
<b>3. Horas Teóricas</b>	15
<b>4. Horas Prácticas</b>	30
<b>5. Horas Totales</b>	45
<b>6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre</b>	3
<b>7. Objetivo de aprendizaje</b>	El alumno determinará el nivel de fertilidad del suelo, a través del muestreo y estudio de sus propiedades, para generar recomendaciones de fertilización, mejoramiento y conservación del suelo en la producción de cultivos agrícolas.

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


<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# EDAFOLOGÍA


## UNIDADES DE APRENDIZAJE

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

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Conceptos generales	<p>Explicar el concepto de la edafología y perfil de suelo.</p> <p>Definir los factores de formación del suelo.</p> <p>Explicar el procedimiento de identificación de horizontes de un perfil de suelo.</p> <p>Identificar los principales grupos y ordenes de suelos agrícolas de acuerdo a la clasificación WRB y Soil taxonomy.</p> <p>Enunciar los diferentes tipos de suelos utilizados en cultivos agrícolas.</p>	Realizar el perfil de suelo y definir los horizontes.	<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>Liderazgo</p> <p>Toma de decisiones</p>
Muestreo de suelo	<p>Identificar las técnicas de muestreo de suelos: zig-zag, cinco de oros, cuadrícula.</p> <p>Definir los criterios de toma de muestra:</p>	Tomar muestras de suelo empleando las técnicas de muestreo.	<p>Analítico</p> <p>Honesto</p> <p>Responsable</p> <p>Organizado</p> <p>Sistemático</p> <p>Proactivo</p> <p>Ético</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Características geográficas del suelo</li> <li>- Tipo de cultivo y terreno</li> <li>- Propósito: fertilidad, salinidad y clasificación</li> <li>- Variaciones físicas visibles del suelo.</li> </ul>		Responsabilidad social Equidad Asertivo Trabajo en equipo Creativo Liderazgo Toma de decisiones
Preparación de muestras de suelos	Describir el procedimiento para preparar la muestra a analizar: <ul style="list-style-type: none"> <li>-Eliminación de residuos vegetales y rocas.</li> <li>-Homogeneización.</li> <li>-Etiquetado.</li> <li>-Traslado.</li> </ul> Identificar los procedimientos de preparación de muestras de suelo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Secado</li> <li>- Molienda</li> <li>- Tamizado</li> <li>- Pesado</li> <li>- Almacenamiento</li> </ul> Reconocer las propiedades físicas, hidrofísicas y químicas del suelo.	Preparar muestras de suelo para su análisis.	Analítico Honesto Responsable Organizado Sistemático Proactivo Ético Responsabilidad social Equidad Asertivo Trabajo en equipo Creativo Capacidad de trabajo bajo presión Orientación a resultados Toma de decisiones

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# 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> <p>a) Técnica de muestreo utilizada y características del perfil.</p> <p>b) Procedimiento de la preparación de las muestras de suelo y su justificación.</p> <p>c) Presentación de las muestras preparadas.</p> <p>d) Conclusiones del reporte.</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Comprender los conceptos generales de edafología, perfil de suelo, factores de formación de suelo.</li><li>2. Comprender el procedimiento de los horizontes en un perfil de suelo.</li><li>3. Identificar los procedimientos de muestreo de suelos.</li><li>4. Comprender los procedimientos de preparación de muestras de suelo.</li></ol>	<p>Ejercicios prácticos</p> <p>Lista de cotejo</p>

<b>ELABORÓ:</b> Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	<b>REVISÓ:</b> Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b> C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> Septiembre de 2018	


# EDAFOLOGÍA

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

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

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa / Campo
		X


<b>ELABORÓ:</b> Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	<b>REVISÓ:</b> Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b> C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> Septiembre de 2018	

# EDAFOLOGÍA


## UNIDADES DE APRENDIZAJE

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

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Interpretación de análisis de suelo	<p>Identificar el concepto de fertilidad de suelo, Porcentaje de sodio intercambiable, porcentaje de saturación de bases.</p> <p>Reconocer los conceptos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-elemento esencial</li> <li>-Macronutrientes</li> <li>-Micronutrientes</li> <li>-pH</li> <li>-CE</li> <li>-CIC</li> </ul> <p>Identificar los métodos de análisis de suelo para diagnóstico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-fertilidad</li> <li>-extracto de pasta saturada.</li> </ul> <p>Explicar el procedimiento de interpretación de análisis de fertilidad de suelo.</p>	Interpretar los resultados del análisis de fertilidad suelo.	<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>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Fertilización de cultivos	<p>Identificar los tipos de fertilizantes y sus características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Por su origen: sintéticos moleculares, sintéticos complejos y orgánicos.</li> <li>- Por su aplicación: edáfica y aspersión foliar.</li> <li>- Por su compatibilidad química.</li> </ul> <p>Identificar los requerimientos nutrimentales de los cultivos.</p> <p>Describir las técnicas de aplicación de fertilizantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-De fondo o base.</li> <li>-En banda.</li> <li>-Al voleo.</li> <li>-Mateado</li> <li>-En solución nutritiva.</li> </ul> <p>Describir las fórmulas de fertilización química, foliar y orgánica de los principales cultivos de importancia económica.</p> <p>Explicar el procedimiento de cálculo de la composición de la fórmula de fertilización.</p>	<p>Calcular la demanda nutrimental de un cultivo agrícola.</p> <p>Determinar la composición de fórmulas de fertilización con base a un análisis de 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>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# 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 de un cultivo agrícola que contenga:</p> <p>a) Resultados del análisis de fertilidad realizado y su interpretación.</p> <p>b) Requerimientos nutrimentales.</p> <p>c) Dosis de fertilización.</p> <p>d) Recomendaciones de tipo de fertilizante y técnica de aplicación.</p> <p>e) Conclusión.</p>	<p>1. Comprender el concepto de fertilidad de suelo, porcentaje de sodio intercambiable, porcentaje de saturación de bases.</p> <p>2. Identificar métodos de análisis para diagnóstico de fertilidad del suelo.</p> <p>3. Interpretar resultados de análisis de fertilidad del suelo.</p> <p>4. Comprender procedimientos de cálculo de dosis de fertilización en cultivos</p> <p>5. Realizar recomendaciones de fertilización de cultivos.</p>	<p>Ejercicios prácticos</p> <p>Lista de cotejo</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	




# EDAFOLOGÍA

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Equipos colaborativos Estudio de casos Tareas de investigación	Equipo multimedia Equipo Olsen Mochilas de aspersión Fertilizadora mecánica Cristalería Campana de extracción Equipo de seguridad y protección personal Báscula Libreta de campo

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Campo / Empresa
		X


<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# EDAFOLOGÍA


## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de Aprendizaje</b>	<b>III. Conservación y mejoramiento de suelos agrícolas</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	5
<b>3. Horas Prácticas</b>	10
<b>4. Horas Totales</b>	15
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno propondrá técnicas de conservación y mejoramiento del suelo 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"> <li>- Incorporación abonos de origen orgánico.</li> <li>- Incorporación de materiales inorgánicos.</li> </ul> <p>Describir las técnicas de aplicación de enmiendas orgánicas (composta, abonos verdes, estiércoles, abonos fermentados) e inorgánicas (azufre, yeso agrícola, cal agrícola)</p> <p>Explicar el procedimiento de cálculo para determinar dosis de azufre, yeso y encalado en suelos agrícolas.</p>	<p>Proponer técnicas de mejoramiento de suelos.</p> <p>Determinar dosis de mejoradores orgánicos e inorgánicos de suelos.</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>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	


<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Conservación del suelo	Identificar las técnicas de conservación de suelos: - Represas filtrantes - Bordos y zanjas en curva de nivel - Zanja-bordo - Tinajas ciegas - Terrazas - Cortinas rompeviento	Proponer técnicas de conservación de suelos de acuerdo a la condición del lugar.	Analítico Honesto Responsable Organizado Sistemático Proactivo Ético Creativo Liderazgo Orientación a resultados Toma de decisiones

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# 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>	<p>1. Comprender las técnicas de mejoramiento y conservación de suelos.</p> <p>2. Identificar los mejoradores orgánicos e inorgánicos.</p> <p>3. Comprender el cálculo de las dosis de mejoradores a aplicar.</p> <p>4. Analizar técnicas de conservación y mejoramiento de suelos.</p>	<p>Ejercicios prácticos</p> <p>Lista de cotejo</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	


# 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 Pico Pala Estadal Estación total Cinta métrica Tractor e implementos GPS

### ESPACIO FORMATIVO


Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	


## 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"> <li>- tipo</li> <li>- propiedades físicas</li> <li>- propiedades químicas</li> <li>-propiedades microbiológicas</li> </ul> <p>B) AGUA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- propiedades físicas</li> <li>- propiedades químicas</li> <li>- propiedades microbiológicas</li> </ul> <p>C) BIODIVERSIDAD:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- flora</li> <li>- fauna</li> </ul> <p>D) CLIMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elementos meteorológicos: tipo, humedad, precipitación, temperatura, radiación solar, velocidad y dirección de los vientos, efecto invernadero</li> </ul> <p>E) TOPOGRÁFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pendientes</li> <li>- coordenadas de localización</li> <li>- fallas topográficas</li> <li>- relieve</li> <li>- altitud</li> </ul> <p>F) CONDICIONES DE CULTIVO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fuentes de agua</li> <li>- fenología</li> <li>- nivel de tecnificación</li> <li>- paquete tecnológico</li> <li>- diversificación de cultivos</li> </ul>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

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"> <li>- Análisis de resultados del diagnóstico edafoclimático y biológico</li> <li>- Tipo de sistema de producción del cultivo</li> <li>- Tipo de material genético</li> <li>- Especificaciones de preparación del terreno</li> <li>- Método y densidad de siembra</li> <li>- Estrategias de conservación, mejoramiento y recuperación de suelo</li> <li>- Manejo agronómico</li> <li>- Método de cosecha.</li> <li>- Manejo de postcosecha.</li> <li>- Infraestructura</li> <li>- Equipo</li> <li>- Insumos</li> <li>- Monto a invertir</li> </ul>
<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>


<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

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, hidroponia.            - 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>


<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	



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"> <li>- Factores bióticos y abióticos adversos encontrados en el cultivo</li> <li>- Programa de manejo integrado que contenga: fecha, dosis, método de control, técnica, maquinaria, equipo y responsable</li> <li>- Programa de manejo de factores abióticos que contenga: fecha, dosis, técnica, maquinaria, equipo y responsable</li> <li>- Impacto económico y ecológico en la producción.</li> <li>- Bitácoras de seguimiento</li> </ul>
<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"> <li>a) Tipo de fertilización</li> <li>b) Fuentes nutrimentales</li> <li>c) Fórmulas de fertilización</li> <li>d) Procedimiento de elaboración de nutrientes</li> <li>e) Programa de aplicación, monitoreo y control de la nutrición</li> </ol>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	


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"> <li>- Programa de manejo integrado de plagas, enfermedades y malezas que contenga: fecha, dosis, métodos de control, técnica, maquinaria, equipo y responsable</li> <li>- Programa de nutrición que contenga: fecha, tipo, dosis, método, técnica, maquinaria, equipo y responsable</li> <li>- Programa de podas que contenga: fecha, etapa fenológica, método, técnica, maquinaria, equipo y responsable</li> <li>- Programa de riego y fertirriego que contenga: fecha, tipo, lámina de riego, frecuencia y solución nutritiva, dosis, método, técnica, maquinaria, equipo y responsable</li> <li>- Bitácoras de seguimiento</li> </ul>


<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# 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.

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	