



MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN TÉCNICA PROFESIONAL
San José, Costa Rica

**PROGRAMA DE ESTUDIO EDUCACIÓN DIVERSIFICADA
TALLERES TECNOLÓGICOS PARA COLEGIOS ACADÉMICOS
CON ORIENTACIÓN TECNOLÓGICA**

MODALIDAD

AGROPECUARIA

***USO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS
UNDÉCIMO AÑO***

SAN JOSE, COSTA RICA

2003

“RELANZAMIENTO DE LA EDUCACIÓN COSTARRICENSE”



MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN TÉCNICA PROFESIONAL
San José, Costa Rica

AUTORIDADES SUPERIORES

Dr. Manuel Antonio Bolaños
Ministro de Educación Pública

Lic. Wilfrido Blanco Mora
Viceministro de Educación Pública

Licda. Marlen Gómez Calderón
Viceministra de Educación Pública

Ing. Fernando Bogantes Cruz
Director de Departamento Educación Técnica

MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN TÉCNICA PROFESIONAL

**PROGRAMA DE ESTUDIO EDUCACIÓN DIVERSIFICADA
TALLERES TECNOLÓGICOS PARA COLEGIOS ACADÉMICOS
CON ORIENTACIÓN TECNOLÓGICA**

MODALIDAD

AGROPECUARIA

**USO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS
UNDÉCIMO AÑO**

ELABORADO POR:

Prof. Gerardo Lizano Hernández
Profesor Educación Tecnológica

REVISADO POR:

MSc. Gerardo Ávila Villalobos
Jefe Sección Agropecuaria

SAN JOSE, COSTA RICA

2003

TALLERES TECNOLÓGICOS

MODALIDAD AGROPECUARIA

TABLA DE CONTENIDOS

Fundamentación general

Plan de estudios

Distribución de talleres por nivel

Orientaciones generales para la labor docente

El planeamiento del docente

Sugerencias generales para la evaluación

Talleres Tecnológicos:

Reproducción de Plantas	Sétimo Año
Producción Agrícola Orgánica	Octavo Año
Principios Forestales	Noveno Año
Flora y Fauna Silvestre	Décimo Año
Manejo del Bosque	Décimo Año
Uso y Conservación de Suelos	Undécimo Año
Cuencas Hidrográficas	Undécimo Año

FUNDAMENTACIÓN

FUNDAMENTACIÓN

EDUCACIÓN ACADEMICA CON ORIENTACIÓN TECNOLÓGICA

Los Colegios Técnicos Profesionales en donde las condiciones para atender la Educación Técnica, tanto en el III Ciclo Exploratorio como en la Educación Diversificada, no sean las técnicamente recomendadas, o bien aquellos **colegios académicos en donde la comunidad requiera una formación técnica dirigida a actividades muy puntuales**, pueden acogerse a este plan de estudios; que consiste en aplicar el plan de estudios de la Educación Académica, tanto en el III Ciclo como en la Educación Diversificada y ofrecer paralelamente, una orientación tecnológica de ocho horas semanales por nivel.

En el Tercer Ciclo de la Educación General Básica, y se programarán dos talleres por nivel, de cuatro horas semanales cada uno; uno de ellos orientado al desarrollo de competencias básicas y genéricas, derivadas de las especialidades autorizadas para Educación Técnica, el otro será de inglés con énfasis en la conversación. En Educación Diversificada se programarán dos talleres por nivel, de cuatro horas semanales cada uno; orientados al desarrollo de competencias técnicas genéricas y específicas, derivadas de las especialidades autorizadas para Educación Técnica. La oferta de los talleres tecnológicos de cada colegio, será autorizada por el Departamento de Educación Técnica de acuerdo con las condiciones del colegio y a las necesidades locales.

LINEAMIENTOS PARA LA ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA DE LOS TALLERES CON ORIENTACIÓN TECNOLÓGICA

La oferta de orientación Tecnológica se organizará en talleres, con un total de dos talleres por cada nivel.

Para impartir talleres con carácter de Orientación Tecnológica se debe tener presente que:

- Los jóvenes, sin distinción de género, pueden tener acceso a cualquier taller.
- Todos los Colegios académicos de Orientación Tecnológica, deben ofrecer Talleres que pertenezcan a las tres modalidades: Agropecuaria, Industrial y Comercial y de Servicios.
- Las lecciones de los talleres tecnológicos son de 60 minutos.
- Cada colegio deberá ofrecer los talleres tecnológicos de acuerdo con las condiciones que presenta el centro educativo, en cuanto al equipo, materiales, herramientas, infraestructura, fincas y personal debidamente capacitado.

- El Departamento de Educación Técnica revisará y ajustará, periódicamente la oferta de talleres con orientación tecnológica, de acuerdo con la tendencia de los sectores productivos en la zona en donde se ubica el colegio.
- La evaluación en el Ciclo tecnológico es formativa y sumativa; requiere por lo tanto la asistencia constante del alumno, implica la implementación de instrumentos de observación y pruebas de carácter práctico, durante las etapas de ejecución, sobre lo cual se le dará al finalizar el taller una valoración vocacional de habilidades y aptitudes sobre los contenidos del taller.
- Dado que la formación tecnológica que realice cada estudiante puede descubrir diferentes resultados de acuerdo con sus habilidades, destrezas y afinidades, el profesor debe llevar un registro permanente del progreso del estudiante, con el fin de realimentar su aprendizaje y de facilitarle el descubrimiento de sus habilidades, destrezas y fomentar el desarrollo de aquellas en que demuestre mayor aptitud y actitud.
- En cada Taller, el número de estudiantes debe oscilar entre 12 y 20; sin embargo, de acuerdo con las características propias de cada opción, el Departamento de Educación Técnica indicará a la División de Planeamiento, el número de estudiantes mínimo y máximo que se puede permitir.

Los talleres de orientación Tecnológica se pueden ofrecer de dos maneras diferentes; cada institución selecciona una de las siguientes opciones de acuerdo con sus condiciones:

- a) Se imparten dos Talleres de Orientación Tecnológica por nivel, (séptimo, octavo, noveno, décimo y Undécimo) con una duración de cuatro horas por semana cada uno, durante todo el curso lectivo.
 - Las secciones se dividen en al menos dos grupos; cada uno recibe ambos talleres en forma simultánea.
- b) Se imparte un Taller de Orientación Tecnológica por período (semestral), en cada nivel (séptimo, octavo , noveno décimo y Undécimo) con una duración de ocho horas semanales.
 - Las secciones se dividen en al menos dos grupos; uno recibe una opción en el primer período y el otro recibe otra en el mismo período. En el segundo período los grupos intercambian el taller.
 - Adicionalmente a los talleres de orientación tecnológica, los estudiantes deben llevar en los tres años del tercer ciclo, curso de inglés con énfasis en la conversación.
 - En ambas opciones se dedica un total de 8 horas por año a talleres con orientación tecnológico y 4 horas de inglés con énfasis en la conversación en tercer ciclo.

ORIENTACIONES GENERALES PARA LA LABOR DOCENTE.

Este programa de estudio, refleja la intencionalidad de aportar un valor agregado para la vida del estudiante, con una estructura programática que explicita detalladamente los contenidos que se deben desarrollar en cada unidad de estudio, que le permiten al docente guiar en forma ordenada el proceso de construcción de conocimientos en el taller y en el entorno. El docente puede desarrollar otros contenidos además de los que aquí se presentan, **pero no debe sustituir unos por otros**; esto con la finalidad de que en todos los colegios se brinde igualdad de oportunidades.

Los objetivos que se incluyen en el programa, tienen un grado de generalidad que le proporciona al docente la oportunidad de elaborar objetivos específicos al realizar el planeamiento de su práctica pedagógica. Los objetivos que redacte el docente deben reflejar los cambios de conducta que el alumno debe alcanzar a corto plazo, diaria o semanalmente, en el nivel de conocimiento, valores, actitudes, habilidades y destrezas.

Los procedimientos que se sugieren, son solo eso, sugerencias. El docente puede hacer uso de toda su creatividad y experiencia para emplear los procedimientos más adecuados en el logro de los objetivos específicos que él plantee.

Los procedimientos aquí sugeridos le servirán de orientación, de punto de partida, para plantear los que considere más apropiados, sin perder de vista que los procedimientos deben propiciar el desarrollo del pensamiento del alumno para construir su aprendizaje. Se debe fomentar la aplicación de estrategias cognitivas que contribuyan a la formación de un estudiante crítico y analítico, tales como: Comparación, Clasificación, Organización, Interpretación, Aplicación, Experimentación, Análisis, Identificación, Discusión, Síntesis, Evaluación, Planteamiento de soluciones, etc.

Los criterios de evaluación se refieren a objetivos evaluables; son productos observables y medibles que se esperan del estudiante. El logro de estos objetivos evaluables permitirán al docente dar seguimiento al progreso individual del estudiante y retroalimentar el proceso de aprendizaje cuando así lo requiera el alumno. Los criterios de evaluación son la base para elaborar pruebas teóricas o de ejecución, ya que en ellos se refleja el producto final esperado en cada objetivo.

Al inicio de cada unidad de estudio, se plantea un **tiempo estimado** para su desarrollo. Esta asignación de tiempo es flexible; el docente puede ampliar o disminuir, prudencialmente, el número de horas, fundamentado en su experiencia y en el uso de procedimientos apropiados, **sin detrimento de la profundidad con que se deben desarrollar los temas.**

Los valores y actitudes que se especifican en cada taller, deben ser tema de reflexión al inicio de la jornada diaria y deben recordarse en el transcurso de ella en los momentos pertinentes y con la frecuencia que se considere necesaria. Además debe incluirse en el plan de práctica pedagógica en la columna de procedimientos

La mediación del docente, en el proceso de enseñanza y aprendizaje, debe estar basada en el desarrollo del pensamiento, darle énfasis a las estrategias que permitan la comprensión de conceptos.

En razón de que el taller constituye una oportunidad para el desarrollo de habilidades y destrezas que den un valor agregado al educando, así como la posibilidad de incursionar en actividades útiles para la orientación vocacional, éste debe reunir las condiciones en cuanto a la utilización de métodos y técnicas adecuadas para el proceso de descubrimiento de habilidades, destrezas, actitudes y aptitudes del estudiante.

Por consiguiente, el docente como mediador de ese proceso ha de crear los ambientes propicios para el aprendizaje de calidad, atractivo, dinámico, significativo que logre alcanzar los objetivos propuestos para el taller exploratorio.

A continuación se ofrecen recomendaciones que se pueden aplicar en los procesos de enseñanza y aprendizaje del taller, con el propósito de que la mediación sea efectiva.

Partiendo del modelo expuesto en la oferta Educativa para los Colegios Técnicos, el espacio destinado a la exploración consta de cuatro componentes básicos entre los cuales se manifiesta una interacción constante y estrecha; a saber:

- a) El abordaje de conocimientos elementales referidos al trabajo.
- b) El desarrollo de habilidades y destrezas básicas en herramientas,
- c) El desarrollo del gusto por el trabajo bien realizado tanto desde el punto de vista técnico como estético.
- d) La estimulación para seleccionar una especialidad afín con estos talleres.

Para abarcar estos componentes, el docente debe considerar las siguientes orientaciones y enriquecerlas para asegurar el éxito de la tarea.

- Utilizar una metodología activa, participativa, promotora del gusto por el aprendizaje, mediante el uso de técnicas tales como los juegos didácticos, discusiones, comentarios y otras.
- Han de descubrirse siempre nuevas formas de abordar los contenidos de manera que se estimule la creatividad.
- Permitir al estudiante participar del proceso de recreación del conocimiento, “aprender haciendo”.
- Facilitar la participación de otros sujetos sean técnicos, profesionales u otros miembros de la comunidad, con el propósito de que haya puntos de vista diferentes que enriquezcan la labor.
- Incentivar al máximo el desarrollo de las capacidades individuales para dar espacio al talento, la reflexión, la creatividad, la superación y satisfacción personal, mediante trabajos individuales o proyectos creativos.

- Han de establecerse los niveles de dificultad, de manera que se trabaje secuencialmente de lo fácil a lo difícil.
- Pueden elaborarse guías de trabajo que faciliten el desarrollo de la labor del educando.
- Deben realizarse acciones que permitan al estudiante desenvolverse como actor principal del proceso educativo y al docente como mediador del proceso.
- Las actividades grupales han de propiciar la cooperación y la solidaridad; asimismo las individuales deben fortalecer la autonomía y la autorrealización del individuo.
- Incluir actividades que lleven al estudiante a la experimentación y el redescubrimiento antes que centrarse en el excesivo uso de la pizarra, el lápiz y el papel.
- Debe fortalecerse la aplicación de conocimientos elementales.
- Para sustentar la reconstrucción del conocimiento ha de integrarse la teoría y la práctica en forma indisoluble.
- Han de incluirse estrategias de simulación, demostración e imitación para el aprendizaje de tareas y prácticas muy concretas.
- Estimular la observación, con visitas didácticas a empresas o instituciones que posibiliten el enriquecimiento del aprendizaje.
- Debe incursionarse, en la medida de lo posible, el uso de tecnologías de avanzada, como aprestamiento para la futura formación en la especialidad.
- Propiciar el proceso de sensibilización del educando para la solución de problemas institucionales y comunales, relacionados con el taller exploratorio.
- Debe favorecerse el desarrollo integral del alumno, con actividades que consideren el aspecto cognoscitivo, psicomotor y afectivo.

Téngase presente que cuanto más dinámico sea el taller, más beneficios tendrá el educando para el logro de competencias que se constituyen, sin duda, en recursos personales de formación ante las demandas de un mundo en transformación.

Para el desarrollo de estos talleres se recomienda una realación de 20% teoría y 80% práctica.

EL PLANEAMIENTO DEL DOCENTE

El profesor debe elaborar los siguientes planes:

1. PLAN ANUAL POR UNIDAD DE ESTUDIO

Consiste en:

- Elaborar un cronograma que muestre las horas que se destinarán a cada unidad de estudio y a cada objetivo por unidad, además la secuencia lógica de las unidades.
- Recursos necesarios.
- Este plan es el que debe ser entregado al director al inicio del curso lectivo.

2. PLAN DE PRÁCTICA PEDAGÓGICA DE LA UNIDAD DE ESTUDIO

PLAN DE LECCIÓN

Se debe usar el mismo esquema que se presenta en los programas, con la diferencia de que:

- En la parte administrativa se debe indicar el objetivo general de la unidad de estudio que va a desarrollar (el que viene descrito en el programa de estudio).
- Los objetivos, procedimientos y criterios de evaluación deben ser específicos, de acuerdo con los contenidos por desarrollar.
- En los procedimientos, se deben indicar las actividades, incluyendo los métodos y técnicas didácticas, que va a desarrollar en función del logro de los objetivos y valores propuestos.
- En los criterios de evaluación, se debe indicar los instrumentos de evaluación teórica o práctica que va a utilizar para verificar el logro de los aprendizajes.

Este plan debe ser preparado por unidad de estudio, es de uso diario y debe ser supervisado por el director o el coordinador técnico por delegación, en el momento que juzgue oportuno, para comprobar que el desarrollo del programa sea congruente con lo planificado en el Plan Anual que entregó al inicio del curso lectivo.

El docente, además, debe planificar las prácticas por unidad de estudio, cada plan de prácticas debe contener al menos:

- Una parte administrativa que incluya nombre de la institución, nombre de la subárea o taller, nombre de la unidad de estudio, nivel, sección, nombre del docente y tiempo.
- Una parte técnica que incluya el objetivo, el valor a fomentar, una descripción, las actividades, el lugar a realizarla, los recursos y la evaluación.

SUGERENCIAS GENERALES PARA LA EVALUACION

La evaluación es un elemento constitutivo de todo proceso educativo. El taller exploratorio, provee al estudiante de conocimientos prácticos, concretos y aplicables a la vida diaria, como un valor agregado, por lo tanto, requiere de que las actividades evaluativas permitan reorientar, realimentar y fortalecer el proceso de aprendizaje.

Por consiguiente, la evaluación del taller tecnológico ha de convertirse en una experiencia más de aprendizaje, de manera que culmine el proceso vivido.

A continuación se ofrecen algunas consideraciones y sugerencias respecto de esta importante tarea:

- La evaluación debe ser diagnóstica y formativa. Es decir al inicio del proceso ha de ubicarse a los estudiantes, según su condición en cuanto a ciertos conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y aptitud, así como ha de darse seguimiento al proceso de aprendizaje para rectificar el quehacer, fortalecer los logros y señalar el progreso, para estimular la adquisición de nuevos conocimientos.

La evaluación del taller tecnológico por ser dinámica y continua ha de permitir la valoración cualitativa de los aprendizajes, por lo cual requiere de acciones participativas, innovadoras, variadas, que superen las prácticas tradicionales repetitivas y rutinarias.

Para que se cumpla con la realimentación del proceso de aprendizaje en este caso particular, han de utilizarse instrumentos y técnicas adecuadas que permitan la materialización de lo propuesto y no cambiar el rumbo de éste.

Pueden utilizarse instrumentos tales como listas de cotejo, escalas de calificación, registro anecdótico y otros, que permitan la valoración cualitativa de los logros y el progreso obtenidos.

Con ellos han de registrarse también las virtudes, limitaciones, inclinaciones y la vocación del educando para una especialidad afín, de manera que sirva de indicador posterior.

Ténganse presente que en el taller se toman decisiones cuantitativas y cualitativas, referidas a la promoción de los educandos, la evaluación debe reflejar, por lo tanto, ese espíritu. Esta debe armonizar con un proceso de enseñanza y aprendizaje formador, activo, continuo, dinámico y participativo, para el logro de los objetivos propuestos.

Se debe tomar en cuenta la relación teoría y práctica a la hora de establecer los procesos de evaluación, de tal forma que se utilicen instrumentos aplicables a evaluación teórica y práctica.

DESCRIPCIÓN

El taller tecnológico de Uso y Conservación de Suelos, está diseñado para ser desarrollado en Colegios Académicos con orientación tecnológica, con una asignación de 4 horas por semana.

Este taller consta de una unidad de estudio que se llama “Sostenibilidad del suelo”, la cual esta orientada al conocimiento del uso y la conservación del suelo como recurso para la producción agroecológica . Se incluye el conocimiento de la erosión como fenómeno que afecta gravemente la sostenibilidad de este recurso tan crítico.

También como parte de esta unidad se demuestran algunas posibles alternativas para prevenir y controlar la erosión del suelo, desde este punto de vista se indaga tanto en las prácticas de uso como de obras de conservación de suelo propiamente dichas.

Este taller tecnológico debe ser impartido solamente en 11 ° Año.

OBJETIVOS

- Determinar los factores de manejo, que atentan en contra de la conservación del suelo, entendiendo que en nuestro país este recurso es limitante, y a partir de esto, promover prácticas que lo empleen racionalmente.
- Desarrollar en el campo, los conceptos y prácticas de manejo de suelo, de tal forma que logre comprender la necesidad de hacerlo sostenible.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN TÉCNICA

PROGRAMAS DE ESTUDIO

Modalidad: Agropecuaria

Taller Tecnológico: Uso y Conservación de suelos

Unidad de estudio: Sostenibilidad del suelo

Tiempo estimado: 160 horas

Objetivos	Contenidos	Procedimientos	Valores y Actitudes	Criterios de Evaluación
<p>1. Distinguir los aspectos generales sobre la conservación de suelos.</p> <p>2. Valorar los elementos que intervienen en los diferentes tipos de erosión.</p>	<p>1. Conceptos generales.</p> <p>1.1 Desprendimiento.</p> <p>1.2 Transporte</p> <p>1.3 Deposición o sedimentación.</p> <p>1.4 Importancia de la conservación de suelos</p> <p>2. Erosión.</p> <p>2.1 Factores que afectan la erosión.</p> <p>2.2 Formas de erosión.</p> <p>2.3 Indicadores de tasas de erosión.</p>	<p>- Definición de conceptos básicos relacionados con la conservación de suelos y su importancia en el manejo sostenible del medio.</p> <p>- Reconocimiento de los factores que intervienen en la conservación de los suelos.</p> <p>-Definición de algunos conceptos sobre erosión del suelo.</p> <p>-Determinación de los tipos y formas de erosión.</p> <p>-Determinación en el campo del grado de erosión de un suelo específico.</p>	<p>Conciencia de mejorar el entorno mediante la conservación del recurso suelo.</p> <p>Respeto por las ideas planteadas por sus compañeros en temas de discusión grupal.</p>	<p>El estudiante:</p> <p>-Reconoce la importancia de la conservación de suelos en el manejo sostenible del medio.</p> <p>- Define el concepto de erosión del suelo.</p> <p>- Describe con palabras propias los tipos y formas de erosión.</p> <p>- Explica con términos propios los factores que determinan la intensidad de la erosión.</p>

Objetivos	Contenidos	Procedimientos	Valores y Actitudes	Criterios de Evaluación
	<p>2.4 Erosión hídrica</p> <p>2.4.1 Clasificación.</p> <p>2.4.1.1 Erosión por golpeo de gotas de lluvia.</p> <p>2.4.1.2 Erosión producida por flujo superficial.</p> <p>2.4.1.3 Erosión de flujo canalizado.</p> <p>2.4.2 Factores que afectan la erosión hídrica.</p> <p>2.4.2.1 Erosividad de la lluvia (r).</p> <p>2.4.2.2 Erosibilidad del suelo (K).</p> <p>2.4.2.3 Longitud y gradiente de la pendiente (l y s).</p> <p>2.4.2.4 Manejo del cultivo (c).</p> <p>2.4.2.5 Prácticas de control de erosión (p).</p> <p>2.5 Ecuación universal de pérdida de suelos (USLE).</p> <p>2.6 Erosión eólica.</p>	<p>- Demostración de los factores que afectan la intensidad de la erosión de un suelo en particular.</p> <p>- Deducción de las consecuencias de los problemas provocados por la erosión.</p>		<p>- Mide en el campo el grado de erosión de un suelo específico y las consecuencias.</p> <p>- Analiza las consecuencias de los problemas de erosión.</p>

Objetivos	Contenidos	Procedimientos	Valores y Actitudes	Criterios de Evaluación
<p>3. Ejecutar diferentes prácticas de manejo del suelo para su conservación.</p>	<p>3. Prácticas de uso del suelo de acuerdo con su capacidad.</p> <p>3.1 Tipo de cultivo adecuado.</p> <p>3.2 Métodos de balanza.</p> <p>3.2.1 Labranza cero. 3.2.2 Labranza mínima.</p> <p>3.2.3 Labranza convencional</p> <p>3.3 Prácticas culturales.</p> <p>3.3.1 Manejo de malezas.</p> <p>3.3.2 Coberturas</p> <p>3.3.3 Siembras en contorno.</p> <p>3.3.4 Barreras.</p> <p>3.3.5 Cultivos múltiples.</p> <p>3.3.6 Cobertura muerta.</p> <p>3.3.7 Cortina rompevientos</p> <p>3.4 Barbecho.</p> <p>3.5 Abonos verdes y orgánicos.</p> <p>3.6 Rotación de cultivos.</p>	<p>-Descripción de algunas prácticas de manejo que contribuyen con la sostenibilidad de este recurso.</p> <p>-Realización de diferentes prácticas de manejo en situaciones específicas.</p>	<p>Espíritu de colaboración al desarrollar actividades conjuntas.</p>	<p>- Describe diferentes prácticas de uso del suelo de acuerdo con su capacidad.</p> <p>- Determina la conveniencia y viabilidad de diferentes prácticas del uso del suelo en situaciones específicas.</p> <p>- Ejecuta en el campo diferentes prácticas de manejo del suelo para su conservación.</p>

Objetivos	Contenidos	Procedimientos	Valores y Actitudes	Criterios de Evaluación
<p>4. Demostrar la importancia de la construcción de obras de conservación de suelos para la producción agroecológico.</p>	<p>4. Obras de conservación de suelos. 4.1 Canales de guardia. 4.2 Canales empastados. 4.3 Terrazas de desagüe. 4.4 Acequias de ladera.</p>	<p>- Identificación de los diferentes tipos de obras de conservación de suelos. -Ejecución de obras de conservación en el campo de acuerdo con una situación específica. - Comparación de la erosión del suelo antes y después de realizadas las obras de conservación</p>	<p>Valoración de las capacidades de los compañeros al trabajar en equipo.</p>	<p>-Reconoce las obras específicas de conservación de suelos. -Realiza obras de conservación de suelos. -Demuestra la importancia que ofrecen las obras de conservación para lograr un manejo sostenible del recurso suelo.</p>

Bibliografía:

ARIAS JIMÉNEZ, Ana Cecilia. Suelos Tropicales. I Edición, San José, Costa Rica, EUNED, 2000.

KASS, DONALD. Fertilidad de Suelos. I Edición, San José, Costa Rica, EUNED, 1998.

NUÑEZ SOLIS, Jorge. Fundamentos de Edafología. Segunda edición. San José, Costa Rica. EUNED. 1989.