

IICA
F08
17
v.2



Curso para el Desarrollo de Proyectos Productivos en Agricultura Orgánica



Manual del estudiante



IICA
F08
17
v.2



Curso para el Desarrollo de Proyectos Productivos en Agricultura Orgánica



Manual del estudiante



**Curso para el Desarrollo
de Proyectos Productivos
en Agricultura Orgánica**



Manual del estudiante

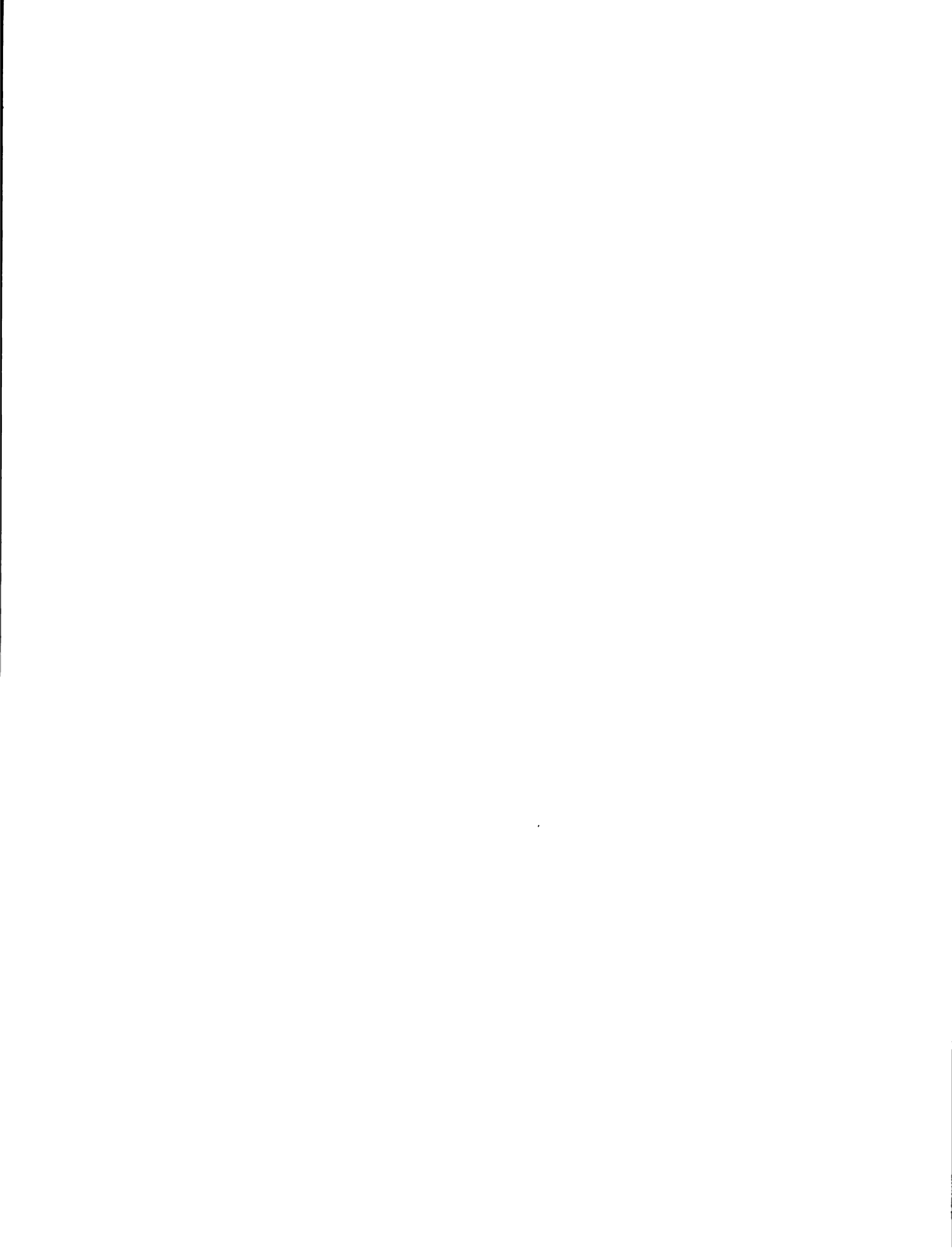
00006773

11PA
F08
17
t.2



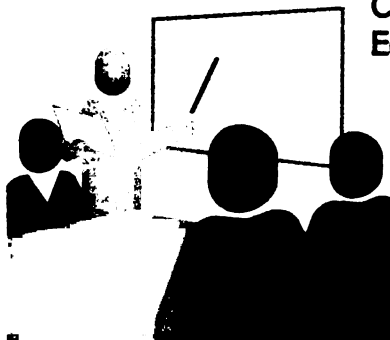
INDICE DE CONTENIDO

Presentación	1
A modo de Introducción	1
Objetivo de la guía del estudiante del curso	1
La estructura y funcionalidad del manual	1
Certificación y evaluación del curso	2
Presentación del Curso	3
Módulo I: Elementos prácticos para el inicio de la agricultura orgánica y conservación de los suelos	4
Objetivos generales del Módulo	4
Módulo II: La Fertilidad del Suelo en la Agricultura Orgánica	9
Objetivos generales del Módulo	9
Módulo III: Manejo sanitario de los cultivos en Agricultura Orgánica	15
Objetivos generales del Módulo	15
Módulo IV: Lineamientos para el manejo post-cosecha y la comercialización	18
Objetivos generales del Módulo	18
Módulo V: Mercadeo y Certificación de productos orgánicos	20
Objetivos generales del Módulo	20
Módulo VI: La organización de los proyectos productivos.....	22
Objetivos generales del Módulo	22
Enlaces de Internet relacionadas con el tema.....	29
Anexos	
#1: Guía para el diseño del proyecto final del curso.....	31



Presentación

El presente manual del estudiante es parte del curso para el **Desarrollo de Proyectos Productivos en Agricultura Orgánica**, diseñado por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), y de la Dirección de Educación y Capacitación.



La elaboración del Disco Compacto y el manual del estudiante, tuvo varias etapas en el proceso de diseño, entre las cuales cabe destacar un contacto previo con fincas orgánicas, con el propósito de diagnosticar las necesidades de capacitación en el desarrollo de proyectos orgánicos en la finca.

Una segunda etapa lo constituyeron los cursos presenciales impartidos por el IICA que permitieron la consolidación y madurez del trabajo práctico. Así, se presenta el primer curso en formato de CD-ROM.

El material que se presenta hoy, no se considera un producto rígido, pues la particularidad de su finca demanda que este curso se desarrolle tomando en cuentas los contextos propios de su realidad.

Dr. François Dagenais
Director DECAP
Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura

A modo de introducción

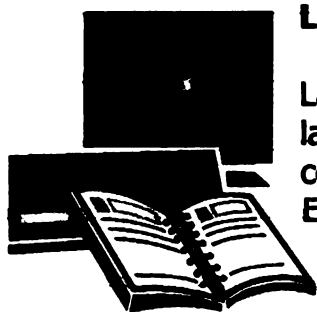
Estimados estudiantes:

La guía que le ofrecemos a continuación representa un acompañamiento al disco compacto, como un apoyo didáctico para el desarrollo del curso.



La guía del estudiante persigue los siguientes objetivos:

1. Aplicar los conocimientos adquiridos a través del disco compacto mediante el desarrollo de un proyecto orgánico al que pertenece el participante del curso.
2. Ofrecer un conjunto de sugerencias e ideas acerca del diseño e implementación de un proyecto de agricultura orgánica.



La estructura y funcionalidad con que cuenta este manual:

La guía o manual del estudiante trata de facilitar y hacer agradable la experiencia de navegar el curso a través de un disco compacto con la ayuda de un tutor, y alcanzar los objetivos de aprendizaje. El manual ha sido estructurado en los seis módulos que presenta el disco compacto, con el fin de facilitar el estudio, diseño y sistematización de un proyecto orgánico.

Al inicio de cada módulo se presenta el contenido estructurado de la siguiente manera:

- **Módulo 1.** Elementos prácticos para el inicio de la agricultura orgánica y conservación de los suelos.
- **Módulo 2.** La Fertilidad del Suelo en la Agricultura Orgánica.
- **Módulo 3.** Manejo sanitario de los cultivos en Agricultura Orgánica.
- **Módulo 4.** Lineamientos para el manejo post-cosecha y la comercialización.
- **Módulo 5.** Mercadeo y Certificación de productos orgánicos.
- **Módulo 6.** La organización de los proyectos productivos.

La guía del estudiante busca convertirse en un material de estudio que permita la adquisición de conocimientos acerca de los principios subyacentes para el inicio de la agricultura orgánica. La guía es como un libro o texto paralelo que iniciamos y del cual usted es el autor. A través de cada módulo y las guías de ejercicios permite el desarrollo de un proyecto productivo para la propia su finca.





Certificación y evaluación del curso

Para obtener el certificado de aprovechamiento del curso usted debe completar los siguientes requisitos:

1. Asistencia y participación a las tutorías del curso.
2. Reporte de ejercicios y tareas al tutor.
3. Proyecto final individual o grupal de proyecto orgánico para la finca.

A continuación el desglose de los criterios de evaluación:

- | | |
|------------------------------|-------------|
| a. Proyecto..... | 70% |
| b. Asistencia tutorías..... | 10% |
| c. Resolución de tareas..... | 20% |
| Total..... | 100% |

Para el diseño del proyecto final del curso en el anexo #1, se encuentra la guía de diseño. Además, se encuentra la tabla de evaluación del proyecto final del curso.

La siguiente tabla presenta la distribución de horas de tutoría, trabajo de navegación en el CD, trabajo extractase por módulo:

Cuadro: Horas de distribución del curso

Módulo	Horas de trabajo en disco compacto	Horas de tutoría	Horas de trabajo extraciase
Módulo I	3 horas	2 horas	3 hora
Módulo II	5 horas	3 horas	4 horas
Módulo III	5 horas	3 horas	4 hora
Módulo IV	4 hora	3 horas	3 horas
Módulo V	4 hora	3 horas	5 horas
Módulo VI	6 horas	4 horas	6 horas
Total	27 horas	18 horas	25 horas

Totai: 70 horas.

Handwritten scribble or mark in the upper right quadrant.

Vertical mark on the left edge of the page.

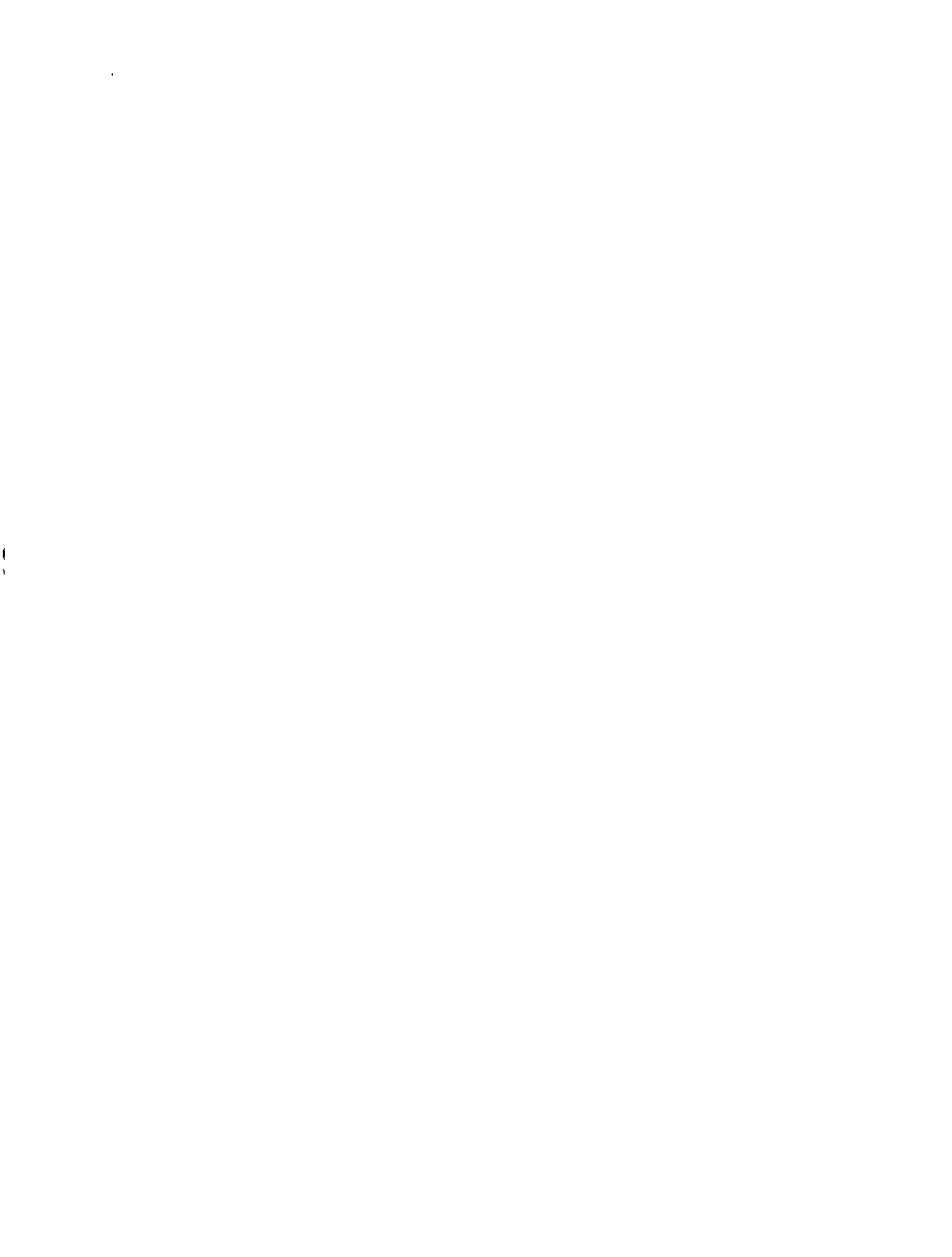
Presentación del Curso: Escuche atentamente la presentación del video del curso en su disco compacto:



Escriba a partir de la presentación del curso tres objetivos de aprendizaje que usted quiere lograr en este curso:

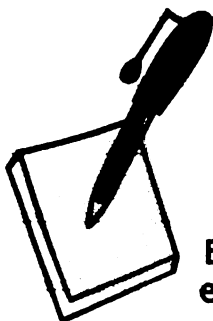
1. _____
2. _____
3. _____

Entregue sus objetivos de aprendizaje a su tutor.



Módulo 1.

Elementos prácticos para el inicio de la agricultura orgánica y conservación de los suelos.



Objetivo General

Estudiar los principios agroecológicos en que se basa la agricultura orgánica y aplicarlos en las técnicas para el manejo integrado de las fincas.

Este módulo está formado por tres temas claves para la comprensión de los elementos prácticos que dan inicio a la agricultura orgánica.

- 1.1. La agricultura orgánica como sistema de producción.
- 1.2. El conocimiento de la naturaleza y elementos de agroecología.
- 1.3. La importancia del suelo: su balance físico, químico y biológico y como mantenerlo.

1.1 La agricultura orgánica como sistema de producción:



Escuche la presentación del módulo 1, por la facilitadora del curso.

Navegue en su disco compacto lo relacionado con este tema relacionado con la agricultura orgánica como sistema de producción.

Actividad #1: ¿Qué significa "Agricultura Orgánica"?

Escriba el significado que usted tiene acerca de agricultura orgánica:

Actividad #2: Comparación y contraste. Describa 5 características de la agricultura orgánica y compárelas con la agricultura convencional.

Características de la agricultura orgánica	Agricultura convencional
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.
5.	5.
Escriba en el siguiente espacio algunos elementos de la agricultura orgánica que usted ya utiliza en su finca:	

Actividad #3: Explique 4 ventajas de la agricultura orgánica para los agricultores.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Actividad #4: Situación de análisis.

“La agricultura orgánica no es un nuevo paquete tecnológico”. ¿Qué es para usted la agricultura orgánica entonces? ¿Cómo puede serle útil?

¿Qué es?
¿Cómo puede ser útil para usted?

--

1. 3. La importancia del suelo: su balance físico, químico y biológico y como mantenerlo.

Actividad #5: Importancia del suelo.

- Producir un excelente suelo debe ser nuestra primera meta.
- ¿Por qué es importante el suelo?

FUNCIONES	De que depende	¿Cuáles son sus efectos?
Fuente de nutrientes		
Aporte de agua		
Aporte de aire		
Estructura para buen desarrollo De raíces		

Actividad #6: Factores que influyen en la fertilidad.

FACTOR	EFEECTO SOBRE LA FERTILIDAD
Nutrientes	
Agua	
Aire	
Materia orgánica	



Actividad #7: describa 3 actividades que favorecen la protección del suelo y tres que lo afectan negativamente.

	Actividad
Favorece la protección	1. 2. 3.
Afectan negativamente	1. 2. 3.

Actividad #8: Que soluciones propondría Ud. para disminuir:

Cuadro de soluciones

Aspecto	Solución
1. Erosión viento	
2. Compactación por lluvia	
3. Lavado en pendientes	

Actividad #9: Microorganismos importantes.

¿Cuáles son los organismos importantes para la ecología del suelo?

GRUPO	FUNCIONES	VENTAJAS PARA EL CULTIVO	AMENAZAS
Bacterias			
Hongos			
Algas			

Módulo 2.

La Fertilidad del Suelo en la Agricultura Orgánica.



Objetivo general

Transmitir los principios y técnicas utilizadas en agricultura orgánica para el manejo de la fertilidad del suelo de los cultivos.

Este módulo está formado por dos temas:

2.1 La fertilidad y los equilibrios naturales.

2.1.1 Técnicas de producción de abonos.

2.1.2 Abonos verdes.

2.1.3 Abonos procesados.

2.1.4 Abono fermentado.

2.1.5 Abonos foliares y biofertilizantes.

2.2 Microorganismos necesarios para la agricultura orgánica.

2.1 La fertilidad y los equilibrios naturales.

Actividad #1: Caso. Cuadro comparación y contraste.

El suelo agrícola se empobrece con cada cosecha. ¿Cómo soluciona la agricultura orgánica este problema y como lo hace la agricultura convencional?

Agricultura orgánica	Agricultura tradicional

Actividad #2: Factores que influyen en la fertilidad. En el siguiente cuadro analice los factores y sus repercusiones sobre la fertilidad:

Factores que Influyen en la fertilidad

FACTOR	EFFECTO SOBRE LA FERTILIDAD
Nutrientes	
Agua	
Aire	
Materia orgánica	

Actividad #3: Discusión. Tipo de abonos verdes que escogería.
Lea el caso en su disco compacto y plantee su respuesta en el siguiente espacio.

Actividad #4: Diseño de la propia formula.

Instrucciones: lea las indicaciones en su disco compacto acerca de las diferentes formulas. Explique porque usa cada uno de los materiales propuestos y que le aportan al abono final.

Actividad #5: Abono fermentado.

En el siguiente cuadro analice las medidas a considerar según los factores que intervienen para las condiciones de preparación del abono.

Condiciones para su preparación

FACTOR	MEDIDAS A CONSIDERAR
Luz	
Agua	
Protección	
Materias primas	

Actividad #6: Caso.

Al tercer día de preparación de un abono fermentado despiden un fuerte olor a amoníaco. Puede analizar las posibles causas y consecuencias de este fenómeno. ¿Qué solución propone para detener esta liberación de amoníaco?

En el siguiente espacio justifique su respuesta:

... ..

...

.

...

...

...

.

.

.

.

...

...

...

.

.

...

.

.

.

.

...

.

Actividad #7: Estudio de caso. Aplicación de abonos fermentados o compost.

La parcela que se cultivará requiere un buen aporte de humus y nutrientes liberados lentamente. Dado las condiciones climáticas hay que aumentar la retención de agua por el suelo y eliminar semillas de malezas.

Aplicaría Ud. abonos fermentados o compost? Explique el porque de su elección en el espacio siguiente.

Actividad #8: Manejo y control de la pila.

En el siguiente cuadro, después de estudiar el tema en su disco compacto, complete la información respectiva:

¿Cómo manejar la pila y controlarla?

VARIABLE	MANEJO
Temperatura	
Humedad	
Acidez ó pH	
Microorganismos	
Olores	
Manejo o Volteos	

Actividad #9: Síntesis.

Los abonos en la agricultura orgánica

TIPO	CARACTERÍSTICAS	FUNCIONES PRINCIPALES
Abonos verdes		
Abonos fermentados		
Compost		
Lombricompost		
Abonos foliares		

Actividad #10: Tres formas de lograr una agricultura de precisión usando técnicas orgánicas.

Tres formas de lograr una agricultura de precisión usando técnicas orgánicas

HERRAMIENTA	VENTAJAS	APLICACIÓN
Fertilizaciones foliares		
Enmiendas		
Microorganismos		

Módulo 3.

Manejo sanitario de los cultivos en Agricultura Orgánica.

Objetivo General

Introducir conceptos que permitan un manejo integral de los problemas sanitarios de los cultivos.

En este módulo usted estudiará tres temas claves relacionados con el manejo sanitario de cultivos:

- 3.1 Manejo sanitario de cultivos.
- 3.2 Enfermedades por hongos y bacterias.
- 3.3 Controladores naturales y organismos antagónicos.

3.1 Manejo sanitario de cultivos.

Actividad #1: Diferencia entre el manejo de las enfermedades que se aplica agricultura orgánica y en los métodos de agricultura tradicional.

Agricultura orgánica:

Agricultura tradicional:

Actividad #2: Estudio de caso: lea en su disco compacto el caso de manejo integrado para la mosca blanca y conteste las siguientes preguntas de reflexión:

1) Los registros de las condiciones ambientales durante el año son importantes para el manejo de plagas. Explique las causas de esta afirmación.

2) ¿Por qué en una finca con gran diversidad de cultivos la aparición de plagas es inferior a un monocultivo?

3) Los métodos de control de plagas utilizados en la agricultura orgánica no eliminan totalmente a estas poblaciones. ¿Se puede considerar esto como una ventaja?

--

Actividad #3: Enumere las principales enfermedades producidas por hongos y bacterias a partir de lo estudiado en este tema, que se dan en sus fincas:

Hongos	Bacterias

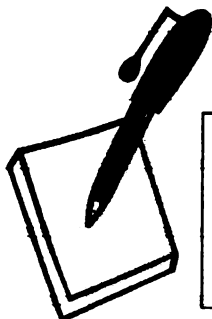
Actividad #4: Enfermedades por hongos y bacterias.

VARIABLE	BACTERIAS	HONGOS
Diseminación		
Síntomas comunes		
Condiciones que favorecen su aparición		
Prevención		

Actividad #5: Pregunta de análisis: Bajo que condiciones usaría controladores biológicos en su finca. ¿Qué peligros potenciales pueden acarrear?

Módulo 4.

Lineamientos para el manejo post-cosecha y la comercialización.



Objetivo General

Adquirir las herramientas que permitan un manejo post cosecha y comercialización de la producción manteniendo su calidad orgánica.

En este módulo usted estudiará cinco temas claves relacionados los lineamientos para el manejo post-cosecha y la comercialización de cultivos.

- 4.1 Infraestructura necesaria.
- 4.2 Inocuidad y medidas sanitarias durante el procesamiento.
- 4.3 Características de los empaques y presentación de los productos.
- 4.4 Condiciones de almacenamiento, transporte y distribución.
- 4.5 Mantenimiento de la calidad orgánica de los productos.

Actividad #1: Elabore un mapa donde se destaque el área y la infraestructura necesaria para realizar el manejo pos cosecha de los mismos.

Actividad #2: análisis de conceptos previos:

Inocuidad: _____

Calidad: _____

Actividad #3: A partir de la actividad propuesta en el disco compacto acerca de las características del producto orgánico que deben tener garantía y los criterios aptos para el manejo del producto orgánico. Elabore un diagrama que muestre el manejo post cosecha de su producto.

Actividad #4: Criterios para aceptar un área de procesamiento.

Instrucciones: analice la siguiente pregunta:

¿Qué criterios usaría usted para aceptar un área de procesamiento como apta para el manejo de producto orgánico?

--

Actividad #5: Prácticas prohibidas.

Cite y analice algunas prácticas prohibidas por las normas de agricultura orgánica en cuanto a:

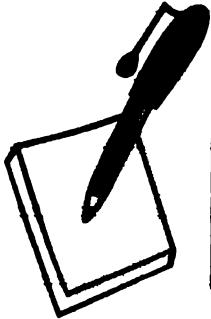
Uso de desinfectantes	
Manejo de plagas en plantas procesadoras	
Manejo simultaneo de producto orgánico y convencional	
Transporte simultaneo de producto orgánico y convencional	

Actividad #6: Diseño de mi etiqueta.

Instrucciones: Diseñe una etiqueta para los productos orgánicos de su finca respetando el tipo de información de contenido en los modelos presentados en su disco compacto.

--

Módulo 5.
Mercadeo y Certificación de productos orgánicos.



Objetivo General

Iniciar a los participantes en técnicas básicas de mercadeo y certificación que les permitan competir con sus productos en los mercados meta.

En este módulo usted estudiará cinco temas claves relacionados los lineamientos para el manejo post-cosecha y la comercialización de cultivos.

- 5.1 Los mercados locales y regionales.
- 5.2 Tendencias en los mercados de exportación.
- 5.3 Quien es el consumidor orgánico.
- 5.4 Como llegar a los consumidores orgánicos.
- 5.5 Importancia de la certificación
- 5.6 Pasos para certificarse.

Actividad #1: Análisis de mercados nacionales y extranjeros. Cite algunas características de estos mercados para sus productos:

Mercados nacionales	Mercados extranjeros
Características	Características

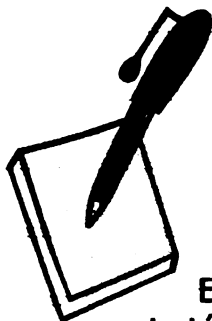
Actividad #2: Caracterización de los consumidores orgánicos. Enumere las principales características de los consumidores de productos orgánicos

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Actividad #3: Certificación de productos orgánicos. Explique como se establecen los controles que garanticen la integridad orgánica de los productos desde la finca al consumidor:

Módulo 6.

La organización de los proyectos productivos.



Objetivo General

- Incorporar los conceptos de organización que permitan establecer un plan de trabajo integral para un proyecto productivo exitoso.

En este módulo se estudia dos temas relacionados los lineamientos estratégicos para el desarrollo de un plan de acción de agricultura orgánica y los elementos claves para el manejo administrativo.

6.1 Como generar un plan de acción.

Actividad #1: Generando mi proyecto de agricultura orgánica. Análisis.

Instrucciones: El diseño de un plan de trabajo para su propia finca requiere comenzar a ordenar ciertas ideas. Elabore en los siguientes cuadros considerando el proyecto que desea construir en su propia finca.

Análisis de objetivos, problemas y plan de acción, toma de decisiones y priorización.

QUÉ QUEREMOS LOGRAR	QUÉ NECESITAMOS PARA LOGRARLO	CÓMO/CUÁNDO SABEMOS QUE LO LOGRAMOS	QUIÉN LO VA A HACER
OBJETIVOS	INSUMOS	PRODUCTOS	RESPONSABLES

Actividad #2: ¿Cómo analizar los problemas presentes?

¿QUÉ DIFICULTADES SE PRESENTAN PARA TRABAJAR EN EL PROYECTO?	¿DE DÓNDE SURGEN ESTOS PROBLEMAS?	¿CUÁLES SON LAS CONSECUENCIAS DE LOS PROBLEMAS?	¿CÓMO SE PUEDE TRABAJAR PARA MINIMIZARLOS?

Actividad #3: ¿Cómo establecer los objetivos y su plan de acción?

QUE QUEREMOS LOGRAR	COMO LO VAMOS A HACER	PERSONA Y
OBJETIVO	PLAN DE ACCION	FECHAS

Actividad #4: Descripción de las características del área productiva.

VARIABLE	INFORMACION
Características de la zona	
Historia del lugar	
Topografía	
Análisis de suelo	
Esquema de la parcela productiva	

Actividad #5: Análisis de los recursos disponibles.

VARIABLES	INFORMACION
¿Se cuenta con toda la información que necesitamos? Hacer un listado de la información que falta (de la finca, del proyecto , todo lo que hace falta saber y no se conoce ;se designan los responsables de conseguirla.	
¿Qué área tiene las parcelas que se van a trabajar?	
Con que infraestructura se cuenta para producir abono, almácigos, acopio ,etc.	
Riego. Describir el sistema de riego, si hay agua todo el año, de donde viene el agua, la cantidad es suficiente para el proyecto?	
Maquinaria y herramientas con que se cuenta, que hace falta y como se va a conseguir	
Recurso humano: de cuanta mano de obra se dispone, horas hombre de trabajo, trabajo familiar o de grupo. Describir como se ordenará este tiempo de trabajo	
Como es el abastecimiento de las materias primas que se requieren. Hay que conseguir insumos fuera de la finca? Cuales? Como se va a conseguir?	
Vías de acceso y transporte: Describir el estado de los caminos durante el año y los caminos internos de la parcela. Es necesario arreglar algo?	
Que ventajas y oportunidades se presentan para este proyecto? que problemas serios pueden perjudicarlo?	

Actividad #6: ¿Cómo clarificar las ventajas, oportunidades y problemas que se presentan?

VENTAJAS	OPORTUNIDADES	PROBLEMAS

Actividad #7: Planificación de las acciones

ASPECTO	ACCION
<p>Analizar las ventajas y desventajas que las distintas prácticas de conservación de suelo tienen en nuestro caso específico; se diseñan las medidas contra la erosión que se realizarán.</p>	
<p>Interpretar los análisis de suelo y fijar un plan de acción para el mejoramiento y monitoreo del mismo.</p>	
<p>Planificar la elaboración de los abonos específicos de acuerdo a los requerimientos del suelo y cultivos, así como a la disponibilidad de materias primas y mano de obra disponible.</p>	

6.2 Como organizar los aspectos administrativos.

Actividad #8: Complete el cuadro siguiente con los rubros y montos estimados del proyecto de su finca.

RUBRO	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Ingresos						
Total Ingresos						
Egresos						
<i>Inversiones</i>						
Gastos						
Total egresos						
Flujo neto de efectivo por mes						
Flujo de efectivo acumulado						



Para saber más acerca de los temas:

<http://www.fibl.net/espanol/index.php>

En este enlace usted encontrará el sitio del Instituto de Investigaciones para la Agricultura Orgánica (FIBL), don sede en Suiza.

<http://www.agendaorganica.cl/>

Este es el enlace de la agenda orgánica, con sede en Chile. En este enlace usted encontrará múltiples temas relacionados con investigaciones técnicas, normas de certificación de productos orgánicos.

http://www.infoagro.com/agricultura_ecologica/agricultura_ecologica13.asp

En esta liga usted encontrará información clave acerca agricultura ecológica. Mediante tres capítulos de trabajo la autora nos lleva hacia la comprensión y significado de la agricultura ecológica, técnicas para la ejecución, sistemas alternativos de producción, canales de comercialización, entre otros temas.

<http://www.uaca.ac.cr/acta/1997may/iaimee01.htm>

La agricultura orgánica en Costa Rica, es la artículo presentado por Jaime García en la Revista Acta Académica de la Universidad Autónoma de Centroamérica (UACA). El autor, después de mencionar algunos aspectos sobre la variabilidad de la terminología relacionada con la denominación de agricultura orgánica, se citan algunas de las principales características de la misma. Posteriormente se describen algunas consideraciones y ejemplos que resaltan la productividad y la rentabilidad económica de ésta, así como los principales cultivos producidos en la actualidad en Costa Rica con este tipo de agricultura.

<http://www.angelfire.com/ingenieriaagricola/ecologicos.htm>

Producción y mercadeo de productos ecológicos, es el tema que usted encontrará en este sitio de Internet. En el artículo se presenta indicadores acerca de procesos de producción que conllevan a una mejor calidad de los productos en el mercado. Aunque el reglamento es costarricense la liga es de Ecuador.

<http://www.sica.gov.ec/cadenas/banano/docs/agricultura%20organica.pdf>

En esta liga usted encontrará el reglamento sobre agricultura orgánica, decreto #25834-MAG establece las directrices tendientes a regular la producción, elaboración y mercadeo de productos orgánicos en Costa Rica.

<http://araneus.humboldt.org.co/biocomercio/certificacion/index.htm>

En esta liga usted encontrará información acerca de los temas: certificación, sus ventajas, tipos de certificación.

1. $\frac{1}{x^2} = x^{-2}$
 $\frac{d}{dx} x^{-2} = -2x^{-3} = -\frac{2}{x^3}$

2. $\frac{1}{x^3} = x^{-3}$
 $\frac{d}{dx} x^{-3} = -3x^{-4} = -\frac{3}{x^4}$

3. $\frac{1}{x^4} = x^{-4}$
 $\frac{d}{dx} x^{-4} = -4x^{-5} = -\frac{4}{x^5}$

QUESTION

1. $\frac{1}{x^2} = x^{-2}$
 $\frac{d}{dx} x^{-2} = -2x^{-3} = -\frac{2}{x^3}$

2. $\frac{1}{x^3} = x^{-3}$
 $\frac{d}{dx} x^{-3} = -3x^{-4} = -\frac{3}{x^4}$

3. $\frac{1}{x^4} = x^{-4}$
 $\frac{d}{dx} x^{-4} = -4x^{-5} = -\frac{4}{x^5}$

ANSWER

1. $\frac{1}{x^2} = x^{-2}$
 $\frac{d}{dx} x^{-2} = -2x^{-3} = -\frac{2}{x^3}$

2. $\frac{1}{x^3} = x^{-3}$
 $\frac{d}{dx} x^{-3} = -3x^{-4} = -\frac{3}{x^4}$

3. $\frac{1}{x^4} = x^{-4}$
 $\frac{d}{dx} x^{-4} = -4x^{-5} = -\frac{4}{x^5}$

[http://www.ppifar.org/ppiweb/iamex.nsf/\\$webindex/5057DEAFC8DE54CC06256AD1005D7CB9/\\$file/cal+agricola+conceptos+basicos+para+la+produccion+de+cultivos.pdf](http://www.ppifar.org/ppiweb/iamex.nsf/$webindex/5057DEAFC8DE54CC06256AD1005D7CB9/$file/cal+agricola+conceptos+basicos+para+la+produccion+de+cultivos.pdf)

En esta liga usted encontrará un artículo relacionado con el uso de la cal agrícola. Presenta una información relacionada con buenas prácticas de manejo del suelo.

<http://www.sica.gov.ec/agronegocios/productos%20para%20invertir/organicos/ProduccionOrganica.pdf>

Producción orgánica de hortalizas en el Ecuador, es el artículo presentado por el Ing. Manuel Suquilanda. En el artículo presente el caso de estudio de la producción orgánica de hortalizas en la Sierra Norte y Central del Ecuador.

<http://www.sica.gov.ec/agronegocios/productos%20para%20invertir/organicos/principales.htm>

SERVICIO DE INFORMACIÓN AGROPECUARIA del MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA DEL ECUADOR, es la página de Internet que usted encontrará en esta liga. Dentro de ella usted encontrará una serie de documentos relacionados con el tema que se desarrolla en este curso.

<http://www.catie.ac.cr/Informacion/RMIP/rev62/101-105.pdf>

Agricultura orgánica: génesis, fundamentos y situación actual de la agricultura orgánica, es el artículo presentado por Gabriela Soto y Reinhold Muschler del programa de manejo integrado de plagas del CATIE.

<http://www.cipotato.org/papandina/Documents/Nociones del Manejo de Postcosecha.pdf>

En este sitio usted encontrará un documento relacionado con el manejo post-cosecha. El documento enfatiza acerca de la importancia del manejo de productos agrícolas perecibles.

**Felicitaciones,
Usted ha terminado el curso de Agricultura Orgánica...**

\mathbb{R}^n and \mathbb{R}^m are the real coordinate spaces of dimension n and m , respectively.

Let \mathcal{A} be a linear operator from \mathbb{R}^n to \mathbb{R}^m .

Let \mathcal{B} be a linear operator from \mathbb{R}^m to \mathbb{R}^k .

Let \mathcal{C} be a linear operator from \mathbb{R}^k to \mathbb{R}^l .

Let \mathcal{D} be a linear operator from \mathbb{R}^l to \mathbb{R}^p .

Anexos:

Guía del proyecto final de diseño de un proyecto de agricultura orgánica Valor 70%

Objetivo del proyecto: Poner en práctica los conocimientos, habilidades y destrezas desarrolladas en el curso mediante el diseño de un plan.

1. Descripción del proyecto: El proyecto de diseño de un proyecto de agricultura orgánica es el resultado de la realización de cada uno de los módulos del disco compacto. El propósito es desarrollar paso a paso las diferentes tareas que conllevan al diseño de un plan para su finca a la cuál pertenecen los participantes del curso. Para alcanzar el objetivo usted debe desarrollar todas las tareas especificadas en el disco compacto y el manual del estudiante. Con el monitoreo del tutor del curso, usted será capaz de ir desarrollando el proyecto final.

Etapas:

Etapas I- Generando mi proyecto de agricultura orgánica:

Análisis de objetivos, problemas y plan de acción, toma de decisiones y priorización.

Etapas II Análisis de los problemas presentes.

Identificar las dificultades que se presentan para desarrollar el proyecto de agricultura orgánica. ¿De dónde surgen? ¿Cuáles son las consecuencias? ¿Cómo se puede trabajar para minimizarlos?

Etapas III Establecer los objetivos y plan de acción del proyecto

Etapas IV Descripción de las características del área productiva del proyecto

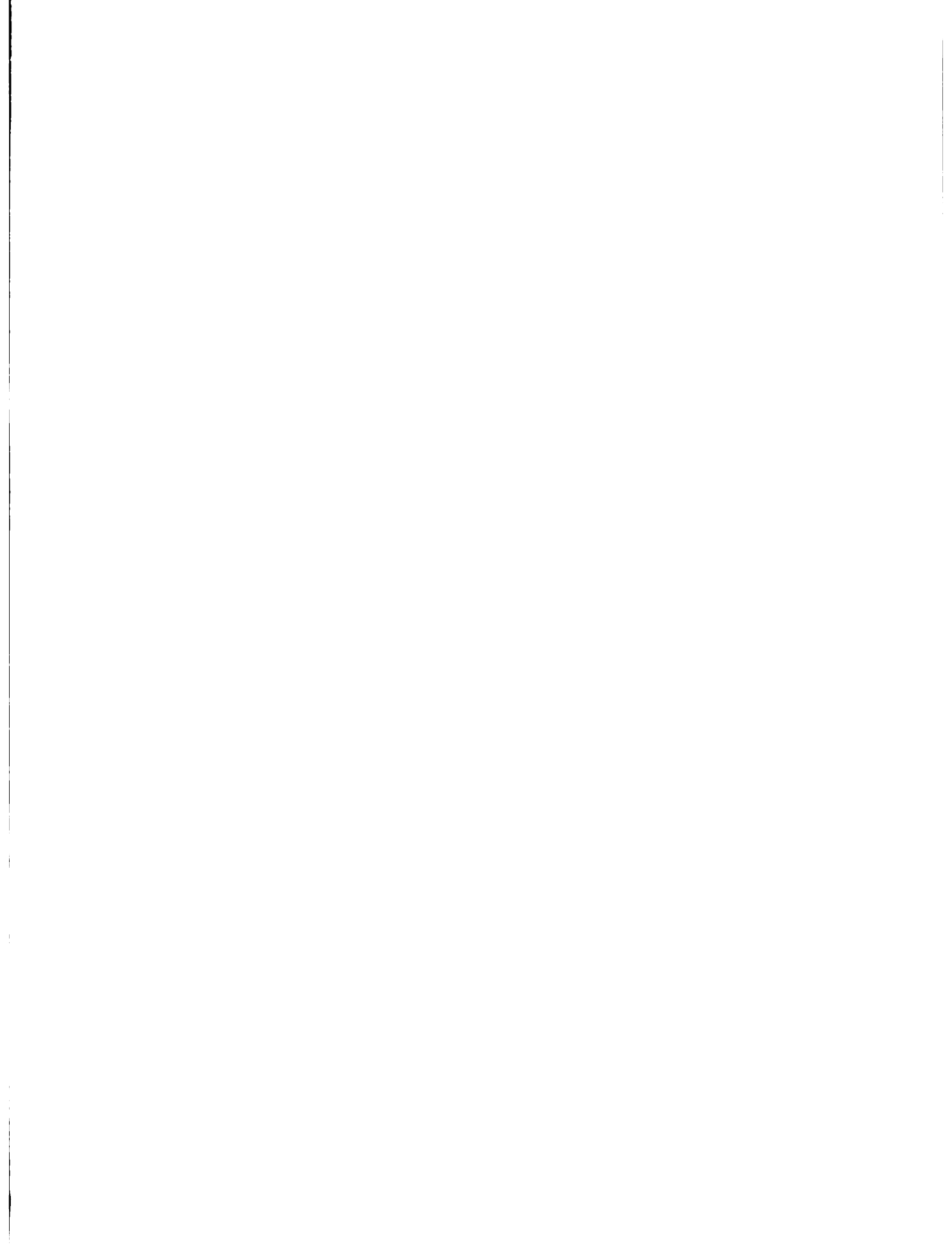
- 4.1 Características de la zona.
- 4.2 Historia del lugar.
- 4.3 Topografía
- 4.4 Análisis de suelo
- 4.5 Esquema de la parcela productiva

Etapas V Análisis de los recursos disponibles

Descripción de las variables de información.

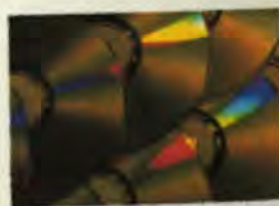
Etapas VI Organización de los aspectos administrativos

Descripción y desarrollo con los rubros y montos estimados del proyecto.



CECADI

Educación para la
Prosperidad Rural



Contáctenos:

e-mail: iica.educacion@iica.ac.cr

web: www.iica.int/iicaeducacion