

**MODALIDAD:  
AGROPECUARIA**

**ESPECIALIDAD:  
AGROECOLOGÍA**

**DUODÉCIMO AÑO**

**San José - Costa Rica  
JUNIO, 2007**

## AUTORIDADES SUPERIORES

Dr. Leonardo Garnier Rímolo  
Ministro de Educación Pública

Dra. Alejandrina Mata Segreda  
Viceministra Académica de Educación Pública

Lic. Silvia Víquez Ramírez  
Viceministra Administrativa de Educación Pública

Sistema Integrado Nacional de  
Educación Técnica para la Competitividad  
Ing. Fernando Bogantes Cruz  
Director

Departamento de Educación Técnica  
Ing. Ricardo Ramírez Alfaro  
Director de Departamento

Ing. Gerardo Ávila Villalobos  
Jefe de Sección

# EDUCACIÓN DIVERSIFICADA TÉCNICA PROGRAMA DE ESTUDIO

## ESPECIALIDAD AGROECOLOGÍA

### DUODÉCIMO AÑO

#### **ELABORADO POR:**

Msc. Luis Gilberto Marín Gamboa  
Asesor Nacional

#### **REVISIÓN POR:**

Ing. Gerardo Ávila Villalobos  
Jefe de Sección

## PRESENTACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO 2007

### LA TRANSVERSALIDAD EN LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO

Los cambios sociales, económicos, culturales, científicos, ambientales y tecnológicos del mundo contemporáneo, han exigido al currículo educativo no solo aportar conocimientos e información, sino también favorecer el desarrollo de valores, actitudes, habilidades y destrezas que apunten al mejoramiento de la calidad de vida de las personas y de las sociedades (Marco de Acción Regional de “Educación para Todos en las Américas”, Santo Domingo, 2000). Sin embargo, existe en nuestro Sistema Educativo una dificultad real de incorporar nuevas asignaturas o contenidos relacionados con los temas emergentes de relevancia para nuestra sociedad, pues se corre el riesgo de saturar y fragmentar los programas de estudio.

Una alternativa frente a estas limitaciones es la **transversalidad**, la cual se entiende como un *“Enfoque Educativo que aprovecha las oportunidades que ofrece el currículo, incorporando en los procesos de diseño, desarrollo, evaluación y administración curricular, determinados aprendizajes para la vida, integradores y significativos, dirigidos al mejoramiento de la calidad de vida individual y social. Es de carácter holístico, axiológico, interdisciplinario y contextualizado”* (Comisión Nacional Ampliada de Transversalidad, 2002).

De acuerdo con los lineamientos emanados del Consejo Superior de Educación (SE 339-2003), el único **eje transversal** del currículo costarricense es el **de valores**. De esta manera, el abordaje sistemático de los Valores en el currículo nacional, pretende potenciar el desarrollo socio-afectivo y ético de los y las estudiantes, a partir de la posición humanista expresada en la Política Educativa y en la Ley Fundamental de Educación.

A partir del Eje transversal de los valores y de las obligaciones asumidas por el estado desde la legislación existente, en Costa Rica se han definido los siguientes **Temas transversales**: Cultura Ambiental para el Desarrollo Sostenible,

Educación Integral de la Sexualidad, Educación para la Salud y Vivencia de los Derechos Humanos para la Democracia y la Paz.

Para cada uno de los temas transversales se han definido una serie de **competencias** por desarrollar en los y las estudiantes a lo largo de su período de formación educativa. Las Competencias se entienden como: *“Un conjunto integrado de conocimientos, procedimientos, actitudes y valores, que permite un desempeño satisfactorio y autónomo ante situaciones concretas de la vida personal y social”* (Comisión Nacional Ampliada de Transversalidad, 2002). Las mismas deben orientar los procesos educativos y el desarrollo mismo de la transversalidad.

Desde la condición pedagógica de las competencias se han definido **competencias de la transversalidad** como: *“Aquellas que atraviesan e impregnan horizontal y verticalmente, todas las asignaturas del currículo y requieren para su desarrollo del aporte integrado y coordinado de las diferentes disciplinas de estudio, así como de una acción pedagógica conjunta”* (Beatriz Castellanos, 2002). De esta manera, están presentes tanto en las programaciones anuales como a lo largo de todo el sistema educativo.

A continuación se presenta un resumen del enfoque de cada tema transversal y las competencias respectivas:

## **Cultura Ambiental para el Desarrollo Sostenible**

La educación ambiental se considera como el instrumento idóneo para la construcción de una cultura ambiental de las personas y las sociedades, en función de alcanzar un desarrollo humano sostenible, mediante un proceso que les permita comprender su interdependencia con el entorno, a partir del conocimiento crítico y reflexivo de la realidad inmediata, tanto biofísica como social, económica, política y cultural.

Tiene como objetivo que, a partir de ese conocimiento y mediante actividades de valoración y respeto, las y los estudiantes se apropien de la realidad, de manera que, la comunidad educativa participe activamente en la detección y solución de problemas, en el ámbito local, pero con visión planetaria.

## **Competencias por desarrollar**

Aplica los conocimientos adquiridos mediante procesos críticos y reflexivos de la realidad, en la resolución de problemas (ambientales, económicos, sociales, políticos, éticos) de manera creativa y mediante actitudes, prácticas y valores que contribuyan al logro del desarrollo sostenible y una mejor calidad de vida.

Participa comprometida, activa y responsablemente en proyectos tendientes a la conservación, recuperación y protección del ambiente; identificando sus principales problemas y necesidades, generando y desarrollando alternativas de solución, para contribuir al mejoramiento de su calidad de vida, la de los demás y al desarrollo sostenible.

Practica relaciones armoniosas consigo mismo, con los demás, y los otros seres vivos por medio de actitudes y aptitudes responsables, reconociendo la necesidad de interdependencia con el ambiente.

## **Educación Integral de la Sexualidad**

A partir de las “Políticas de Educación Integral de la Expresión de la Sexualidad Humana” (2001), una vivencia madura de la sexualidad humana requiere de una educación integral, por lo que deben atenderse los aspectos físicos, biológicos, psicológicos, socioculturales, éticos y espirituales. No puede reducirse a los aspectos biológicos reproductivos, ni realizarse en un contexto desprovisto de valores y principios éticos y morales sobre la vida, el amor, la familia y la convivencia.

La educación de la sexualidad humana inicia desde la primera infancia y se prolonga a lo largo de la vida. Es un derecho y un deber, en primera instancia, de las madres y los padres de familia. Le corresponde al Estado una acción subsidiaria y potenciar la acción de las familias en el campo de la educación y la información, como lo expresa el Código de la Niñez y la Adolescencia.

El sistema educativo debe garantizar vivencias y estrategias pedagógicas que respondan a las potencialidades de la población estudiantil, en concordancia con su etapa de desarrollo y con los contextos socioculturales en los cuales se desenvuelven.

### **Competencias por desarrollar**

Se relaciona con hombres y mujeres de manera equitativa, solidaria y respetuosa de la diversidad.

Toma decisiones referentes a su sexualidad desde un proyecto de vida basado en el conocimiento crítico de sí mismo, su realidad sociocultural y en sus valores éticos y morales.

Enfrenta situaciones de acoso, abuso y violencia, mediante la identificación de recursos internos y externos oportunos.

Expresa su identidad de forma auténtica, responsable e integral, favoreciendo el desarrollo personal en un contexto de interrelación y manifestación permanente de sentimientos, actitudes, pensamientos, opiniones y derechos.

Promueve procesos reflexivos y constructivos en su familia, dignificando su condición de ser humano, para identificar y proponer soluciones de acuerdo al contexto sociocultural en el cual se desenvuelve.

### **Educación para la Salud**

La educación para la salud es un derecho fundamental de todos los niños, niñas y adolescentes. El estado de salud, está relacionado con su rendimiento escolar y con su calidad de vida. De manera que, al trabajar en educación para la salud en los centros educativos, según las necesidades de la población estudiantil, en cada etapa de su desarrollo, se están forjando ciudadanos con estilos de vida saludables, y por ende, personas que construyen y buscan tener calidad de vida, para sí mismas y para quienes les rodean.

La educación para la salud debe ser un proceso social, organizado, dinámico y sistemático que motive y oriente a las personas a desarrollar, reforzar, modificar o sustituir prácticas por aquellas que son más saludables en lo individual, lo familiar y lo colectivo y en su relación con el medio ambiente.

De manera que, la educación para la salud en el escenario escolar no se limita únicamente a transmitir información, sino que busca desarrollar conocimientos, habilidades y destrezas que contribuyan a la producción social de la salud,



mediante procesos de enseñanza – aprendizajes dinámicos, donde se privilegia la comunicación de doble vía, así como la actitud crítica y participativa del estudiantado.

### **Competencias por desarrollar**

Vivencia un estilo de vida que le permite, en forma crítica y reflexiva, mantener y mejorar la salud integral y la calidad de vida propia y la de los demás.

Toma decisiones que favorecen su salud integral y la de quienes lo rodean, a partir del conocimiento de sí mismo y de los demás, así como del entorno en que se desenvuelve.

Elige mediante un proceso de valoración crítica, los medios personales más adecuados para enfrentar las situaciones y factores protectores y de riesgo para la salud integral propia y la de los demás.

Hace uso en forma responsable, crítica y participativa de los servicios disponibles en el sector salud, educación y en su comunidad, adquiriendo compromisos en beneficio de la calidad de los mismos.

### **Vivencia de los Derechos Humanos para la Democracia y la Paz**

Costa Rica es una democracia consolidada pero en permanente estado de revisión y retroalimentación, por lo cual la vigencia de los derechos humanos es inherente al compromiso de fortalecer una cultura de paz y de democracia.

En los escenarios educativos es oportuno gestionar mecanismos que promuevan una verdadera participación ciudadana en los ámbitos familiar, comunal, institucional y nacional. Para ello, la sociedad civil debe estar informada y

educada en relación con el marco legal brindado por el país, de manera que, desarrolle una participación efectiva y no se reduzca a una participación periódica con carácter electoral.

Se debe propiciar un modelo de sistema democrático que permita hacer del ejercicio de la ciudadanía una actividad atractiva, interesante y cívica que conlleva responsabilidades y derechos.

### **Competencias por desarrollar**

Practica en la vivencia cotidiana los derechos y responsabilidades que merece como ser humano y ser humana, partiendo de una convivencia democrática, ética, tolerante y pacífica.

Asume su realidad como persona, sujeto de derechos y responsabilidades.

Elige las alternativas personales, familiares y de convivencia social que propician la tolerancia, la justicia y la equidad entre géneros de acuerdo a los contextos donde se desenvuelve.

Participa en acciones inclusivas para la vivencia de la equidad en todos los contextos socioculturales.

Ejercita los derechos y responsabilidades para la convivencia democrática vinculada a la cultura de paz.

Es tolerante para aceptar y entender las diferencias culturales, religiosas y étnicas que, propician posibilidades y potencialidades de y en la convivencia democrática y cultura de paz.

Valora las diferencias culturales de los distintos modos de vida.

Practica acciones, actitudes y conductas dirigidas a la no violencia en el ámbito escolar, en la convivencia con el grupo de pares, familia y comunidad ejercitando la resolución de conflictos de manera pacífica y la expresión del afecto, la ternura y el amor.

Aplica estrategias para la solución pacífica de conflictos en diferentes contextos

Respetar las diversidades individuales, culturales éticas, social y generacional.

### **Abordaje Metodológico de la Transversalidad desde los Programas de Estudio y en el Planeamiento Didáctico**

La transversalidad es un proceso que debe evidenciarse en las labores programáticas del Sistema Educativo Nacional; desde los presentes Programas de estudio hasta el Planeamiento didáctico que el ó la docente realizan en el aula.

Con respecto a los Programas de Estudio, en algunos Procedimientos y Valores se podrán visualizar procesos que promueven, explícitamente, la incorporación de los temas transversales. Sin embargo, las opciones para realizar convergencias no se limitan a las mencionadas en los programas, ya que el ó la docente puede identificar otras posibilidades para el desarrollo de los procesos de transversalidad.

En este caso, se presenta como tarea para las y los docentes identificar -a partir de una lectura exhaustiva de los conocimientos previos del estudiantado, del contexto sociocultural, de los acontecimientos relevantes y actuales de la sociedad-, cuáles de los RESULTADOS DE APRENDIZAJE de los programas representan oportunidades para abordar la transversalidad y para el desarrollo de las competencias.

Con respecto al planeamiento didáctico, la transversalidad debe visualizarse en las columnas de Actividades de mediación y de Valores y Actitudes, posterior a la identificación realizada desde los Programas de Estudio. El proceso de transversalidad en el aula debe considerar las características de la población estudiantil y las particularidades del entorno mediato e inmediato para el logro de aprendizajes más significativos.

Además del planeamiento didáctico, la transversalidad debe visualizarse y concretizarse en el plan Institucional, potenciando la participación activa, crítica y reflexiva de las madres, los padres y encargados, líderes comunales, instancias de acción comunal, docentes, personal administrativo y de toda la comunidad educativa.

En este sentido, el centro educativo debe tomar las decisiones respectivas para que exista una coherencia entre la práctica cotidiana institucional y los temas y principios de la transversalidad. Esto plantea, en definitiva, un reto importante para cada institución educativa hacia el desarrollo de postulados humanistas, críticos y ecológicos.

### **COMISIÓN TEMAS TRANSVERSALES**

M.Sc. Priscilla Arce León. DANEA.

M.Sc. Viviana Richmond. Departamento de Educación Integral de la Sexualidad Humana

M.Sc. Mario Segura Castillo. Departamento de Evaluación Educativa

M.Sc. Carlos Rojas Montoya. Departamento de Educación Ambiental.

## AGRADECIMIENTO

Quisiéramos brindar un muy caluroso agradecimiento a las siguientes personas, que colaboraron con el análisis, elaboración y revisión de cada una de las unidades de estudio, con arduas horas de trabajo voluntario y desinteresado a todos ellos y ellas, sus Directores y Directoras, que les brindaron los espacios necesarios para llevar a cabo este programa, que Dios les Bendiga.

NOMBRE	INSTITUCIÓN
Prof. Jency Calvo González	Colegio Técnico Profesional de Pacayas
Prof. Mainor Cedeño Vindas	Colegio Técnico Profesional de Turrubares
Prof. Gabriela Fontana Hernández	Colegio Técnico Profesional de Pital
Prof. Gabriela Barrantes Espinoza	Colegio Técnico Profesional de Hojancha
Prof. Carlos Zúñiga González	Colegio Técnico Profesional de Ricardo Castro Beer
Prof. Juan Diego Barrantes Mora	Colegio Técnico Profesional de Puriscal

## TABLA DE CONTENIDOS

	<b>Página</b>
Fundamentación	15
Orientaciones generales para la labor docente	20
Sugerencias generales para la evaluación	26
El planeamiento pedagógico del o las docente	30
Perfil Profesional del técnico a nivel medio	33
Perfil Ocupacional del técnico a nivel medio	33
Resultados de aprendizaje generales de la especialidad de agro ecología	35
Estructura curricular de la especialidad	36
Unidades de estudio por nivel	37
Mapa curricular de agro ecología	38
<b>SUB-AREA: AGRO NEGOCIOS</b>	<b>56</b>
<b>SUB-AREA: ELEMENTOS DE ADMINISTRACIÓN</b>	<b>84</b>
<b>SUB-AREA: SISTEMAS DE PRODUCCIÓN SOSTENIBLE</b>	<b>101</b>
Bibliografía	152

## FUNDAMENTACIÓN

El momento histórico actual, demanda un cambio en la concepción de desarrollo, de tal manera que se incluya en todo proceso de educación, producción y gestión empresarial una concepción de sostenibilidad de los recursos naturales, de la tecnología al servicio de la persona, del incremento y mejoramiento de las habilidades y destrezas y una estrategia desarrollo centrada en cada ser humano del país. Con base en lo anterior se requiere que las disciplinas de naturaleza científica tradicional y las ciencias sociales y humanas se interconecten y afecten mutuamente para lograr la correlación e integración del conocimiento. Dicha transdisciplinaridad es un factor indispensable para que los y las estudiantes de la Educación Técnica profesional respondan a la demanda de un mercado laboral cambiante, producto del proceso de globalización y competitividad de la economía mundial.

El sector agro ecológico en nuestro país, representa uno de los sectores que debe brindar una pronta respuesta a dichos retos económicos; ya que genera la principal fuente de divisas, promueve gran cantidad de empleo directo, utiliza poca materia prima importada y se convierte en el principal aporte de la materia prima. No obstante, se hace necesaria la modernización de dicho sector, lo que requiere de un modelo educativo y tecnológico altamente desarrollado, que garantice una mayor productividad, mayor eficiencia y, consecuentemente, una mayor rentabilidad y competitividad. La Educación Técnica representa un factor que puede contribuir de manera directa para lograr ese desarrollo; ya que dentro de sus fortalezas está el contar con recursos humanos, económicos y estructurales de enorme valor.

Es aquí donde incursiona el Ministerio de Educación Pública, a través de la Educación Técnica Profesional, formando Técnicos en el Nivel Medio capaces de dar respuesta a estas nuevas necesidades, partiendo del principio de que es la educación el instrumento fundamental para el desarrollo de los individuos y de la sociedad, ampliando la oferta de especialidades.

Así de acuerdo con la Política Educativa, se pretende:

- Promover oportunidades educativas que permitan el acceso, permanencia y éxito en igualdad de condiciones, para fortalecer el desarrollo integral, que permita el equilibrio entre lo cognoscitivo, emocional y ambiental.
- Fortalecer mecanismos de integración y pertinencia entre formación profesional y las necesidades del sector productivo.
- Promover oportunidades educativas que permitan el acceso, permanencia y éxito en igualdad de condiciones.

Por otra parte, con el respaldo del Programa Nacional de Formación en Valores, se promueve la Educación en Valores para el logro de una mejor calidad de vida personal, familiar y social, caracterizando a la sociedad costarricense como democrática, pacifista, civilista y en estrecha relación con el ambiente.



Para ello se propone una nueva estructura curricular, con el fin de formar técnicos medios en la especialidad que, con base en el conocimiento de la realidad concreta del área de influencia del colegio, lograda mediante la formación que brinda la institución educativa y su interrelación con el aparato productivo, promuevan en toda actividad, la necesidad de aumentar rendimientos, reducir costos y mejorar la calidad del producto, sin olvidar la conservación del ambiente, el manejo óptimo de los recursos naturales y la sostenibilidad de la producción.

Como consecuencia, se establece un plan de estudios en función de las necesidades de los y las demandantes y lo que las instituciones pueden realmente ofrecer, para que, mediante la acción de los y las estudiantes de la especialidad y su desenvolvimiento en el mercado laboral, se pueda cambiar la enorme demanda potencial de técnicos de dicha especialidad, con que cuenta nuestro país, en una demanda real, donde los empresarios valoren el aporte que éstos pueden dar y la necesidad de incorporarlos al proceso productivo o que se incorporen directamente a dicho proceso, con sus propias empresas.

Consecuentemente con el Programa Nacional en Valores se incluye también una columna de valores, considerándose su desarrollo como eje transversal del proceso educativo.

Para lograr lo anterior, cambian algunas sub-áreas, integrando otras que no se encontraban en el currículum y que son necesarias para una formación técnica más integral, complementando las ya existentes con nuevos contenidos que puedan adecuarse a los acelerados cambios que los procesos de producción sufren hoy en día. Se pretende que las unidades de cada sub-área, se estudien en forma secuencial y coherente para que los y las estudiantes puedan lograr un aprendizaje congruente con las necesidades que el mundo moderno plantea. Por consiguiente, se requiere en mayor grado que los y las

docentes utilicen una gran variedad de técnicas metodológicas de enseñanza como demostraciones, proyectos, observaciones e indiscutiblemente la práctica en el laboratorio y los diferentes talleres tecnológicos.

Los contenidos programáticos de Agromática se desarrollan como una unidad de estudio en la sub-área de Agro negocios luego de que el y la estudiante haya recibido Fundamentos de Agroecología , dicha unidad tendrá una duración de 160 horas, con las cuales el y la estudiante puede tener el suficiente contacto con la computadora y le permite la aplicación de la mayoría de comandos y funciones de un sistema operativo de ambiente gráfico, un procesador de textos, una hoja electrónica, un software para presentaciones y las herramientas necesarias para el acceso a la red Internet, lo anterior tiene como objetivo de que luego, en cada unidad de estudio, los y las estudiantes utilicen la computadora como una herramienta aplicando a cada sub-área, una serie de paquetes afines de los existentes en el mercado, con los cuales podrá crear sistemas adecuados, de acuerdo con sus necesidades y posibilidades tanto de equipo como de formación.

Se incorporan contenidos programáticos de Salud Ocupacional, con el fin de que los y las estudiantes puedan tener una sólida base en conceptos y aplicación y puedan integrarlos como parte de todas las sub-áreas de una manera práctica y aplicada. Utilizarán medidas de salud ocupacional tanto en una práctica, como también en el aula. Se trata de que el estudiante incorpore y ponga en práctica estos contenidos tan importantes en su quehacer diario.

Los contenidos programáticos de Gestión Empresarial se incorporan como una Unidad de Estudio, con el fin de que el y la estudiante alcance un grado de identificación con todas las técnicas y métodos que se utilizan en esta rama administrativa, mismos que podrán poner en práctica en todas las unidades de estudio de la sub-área de Sistemas de Producción Sostenible de tal manera que, de acuerdo con la actividad productiva que se esté desarrollando, el y la docente dadas las características propias de esa actividad, realice la aplicación correspondiente de esos contenidos programáticos.

La alta incidencia de enfermedades producidas por agentes químicos, físicos y biológicos que las personas ingieren a través de los alimentos deficientemente tratados, propicia la necesidad inmediata de que el y la estudiante comprenda y aplique todas las etapas que garanticen la inocuidad alimentaria, es por eso que se incluye la Unidad de Estudio denominada Inocuidad, en la cual el y la estudiante manejará todos los prerequisites indispensables para garantizarla, entre ellos la aplicación de Buenas Prácticas Pecuarias (BPA), Procedimientos de Limpieza y Desinfección (SSOP) y Capacitación Interna. A partir de ellos el y la estudiante podrá comprender y aplicar todos los mecanismos para el establecimiento de un programa de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP), como requisito indispensable para una certificación de inocuidad alimentaria.

Dada la importancia que reúne la producción rentable, competitiva y sostenida de toda actividad agro ecológica, se plantea una estructura curricular donde el y la estudiante obtiene una formación más orientada a la administración de la empresa agro ecológica. Las sub -áreas de Agro negocios y Elementos de Administración, representan un 50% de la totalidad del tiempo destinado a la formación de técnicos medios, lo que permitirá un estudiante con una formación más integral, pues la formación técnico-específica se fortalece con los nuevos programas de estudio.

## ORIENTACIONES GENERALES PARA LA LABOR DOCENTE

Este programa de estudio refleja la intencionalidad de aportar un valor agregado para la vida de cada estudiante, con una estructura programática que explique detalladamente los contenidos que se deben desarrollar en cada sub-área y en cada unidad de estudio, lo cual le permite a los y las docentes guiar en forma ordenada el proceso de construcción de conocimientos en el taller y en el entorno. El o la Docente puede desarrollar otros contenidos además de los presentados aquí, pero no debe sustituirlos esto con la finalidad de que en todos los colegios se brinde igualdad de oportunidades.

Los resultados de aprendizaje incluidos en el programa tienen un grado de generalidad para proporcionar al docente la oportunidad de elaborar resultados de aprendizaje específicos. Así, resultados de aprendizaje redactados por el o la docente deben reflejar los cambios de conducta que los y las estudiantes deben alcanzar a corto plazo, diario o semanalmente; en el nivel de conocimiento, valores, actitudes, habilidades y destrezas.

Las estrategias de enseñanza y aprendizaje sugeridas, son solo eso, sugerencias. El o la docente debe hacer uso de toda su creatividad y experiencia para emplear las estrategias más adecuadas en el logro de los resultados de aprendizaje que el planteo. Las estrategias de enseñanza y aprendizaje aquí sugeridas, le servirán de orientación o de punto de partida para plantear, otros considerados como más apropiados, sin perder de vista, que estas deben propiciar el desarrollo del pensamiento de los y las estudiantes para construir su aprendizaje. Se debe fomentar la aplicación de estrategias cognitivas para contribuir a la formación de un estudiante crítico y analítico, tales como: comparación, clasificación, organización, aplicación, experimentación, identificación, discusión, planteamiento de soluciones entre otras.

Las estrategias son sugerencias para que a partir de ellas definan métodos y técnicas pedagógicas, además de las prácticas necesarias para el cumplimiento de lo establecido en la unidad de estudio.

Se incluye una lista de cotejo que indica los aspectos básicos que debe dominar un estudiante una vez concluida determinada unidad de estudio.

Los criterios para la evaluación de competencias se refieren a evidencias evaluables; son productos observables y medibles que se esperan de cada estudiante. El logro de éstos, permitirán al docente dar seguimiento al progreso individual de cada estudiante y realimentar el proceso de aprendizaje, cuando así lo requiera cada estudiante. Los criterios para la evaluación de las competencias 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 o la docente puede ampliar o disminuir, prudencialmente, el número de horas, fundamentado en su experiencia y en el uso de estrategias apropiadas, sin detrimento de la profundidad con que se deben desarrollar los temas.

Los valores y actitudes que se especifican en cada unidad de estudio, deben ser tema de reflexión al inicio de la jornada diaria y además, asignarse algunas experiencias de aprendizaje para lograr el desarrollo y vivencia de valores y actitudes, como por ejemplo análisis de casos, proyectos, entre otros.

De acuerdo con el marco de referencia conformado por el modelo de educación basada en normas de competencia, se puede destacar que en el contexto de la educación basada en normas de competencia, el proceso de enseñanza – aprendizaje tiene como fin el proporcionar conocimientos, desarrollar habilidades y destrezas, así como lograr cambios en las actitudes y aptitudes de los y las estudiantes. Para que esto se logre es importante considerar las siguientes etapas del proceso de enseñanza aprendizaje: <sup>1</sup>

- Detectar y confirmar las necesidades de aprendizaje de los y las estudiantes (evaluación diagnóstica)
- Determinar resultados de aprendizaje y criterios de evaluación
- Planear estrategias de enseñanza – aprendizaje con base en el perfil de los y las estudiantes y los contenidos por desarrollar
- Diseñar y aplicar los instrumentos de evaluación pertinentes
- Ejecutar el proceso de mediación pedagógica
- Evaluar y realimentar el proceso de enseñanza (evaluación formativa y sumativa)

Una estrategia de enseñanza – aprendizaje constituye un recurso, un medio o un instrumento para lograr los objetivos y aplicar la metodología. Como recurso, la estrategia implica una serie de elementos materiales, técnicos y humanos a partir de los cuales se pueda articular un contenido didáctico y promover su aprendizaje.

---

<sup>1</sup> Avila, Gerardo y López, Xinia. Educación basada en normas de competencia. SINETEC. 2000.

Por otra parte la estrategia como medio, representa el vínculo entre lo que se quiere enseñar, es decir el contenido, y el aprendizaje esperado por los y las estudiantes. Proporciona además a los y las docentes la posibilidad de medir el logro de los objetivos. La estrategia de enseñanza – aprendizaje es una consecuencia del método, es su concreción o aplicación.

Por tanto, es prioritario definir el método antes que las estrategias. A su vez, las estrategias entre sí son complementarias, por lo que es importante que los resultados en cada una sean congruentes y consecuentes con el método.

El modelo de educación basada en normas de competencia redefine algunos de los conceptos básicos relacionados con el campo de la educación, de modo que estos deben ser replanteados a la luz de esta nueva propuesta metodológica:

- La enseñanza debe partir de la creación de un ambiente educativo que:
  - Permita reconocer los conocimientos previos de los y las estudiantes
  - Se base en las estrategias cognoscitivas y meta cognoscitivas
  - Promueva la realización de tareas completas y complejas
- El aprendizaje debe desarrollarse a partir de:
  - La construcción gradual del conocimiento
  - La relación de los conocimientos previos con la nueva información
  - Organización de los conocimientos de modo que resulten significativos para los y las estudiantes.
- Seguidamente se ofrecen recomendaciones generales que indican el camino para el logro de objetivos y propósitos de la especialidad:

El colegio en donde se imparte esta especialidad debe contar con equipo, infraestructura adecuada y materiales tales como:

- Un laboratorio de cómputo con software y computadores actualizados con los que se trabaje de acuerdo con las necesidades que imperen en el mercado laboral.
- Talleres o laboratorios atinentes a las áreas de estudio de las especialidades en cuestión.
- Bibliografía técnica básica para cada de las diferentes sub – áreas, y en cada uno de los niveles
- El y la docente de esta especialidad debe estar capacitado y con deseos de actualizarse, para que se pueda desempeñar eficientemente, debido a los vertiginosos cambios tecnológicos que se presentan en este campo.
- Para el desarrollo de las unidades se debe promover tanto procesos inductivos, como deductivos, con técnicas didácticas o dinámicas atractivas; entre las que se destacan la discusión informal, el trabajo individual y en equipo, la investigación (muy bien orientada y planificada por el o la docente), para que los y las estudiantes valoren su importancia y logren los objetivos propuestos.
- Motivar a los y las estudiantes en la adquisición de bibliografía y herramienta que puede utilizar.
- Se recomienda realizar visitas planificadas o pasantías en las empresas de la zona para reforzar los temas que se van desarrollando en el curso.
- Es importante que el y la docente siempre estén atentos en uso eficiente de las diferentes herramientas y equipos del área eléctrica y electrónica de mayor uso en la industria.



- En todas las sub - áreas el y la docente deben brindar las herramientas necesarias para la solución de problemas, con el objetivo de formar jóvenes creativos y críticos; donde los y las estudiantes sean capaces de brindar otras soluciones y alternativas.
- Se debe equilibrar el tiempo asignado tanto a la práctica como a la teoría, de acuerdo con los objetivos que se estén desarrollando en la adquisición de destrezas.
- Es imprescindible hacer un buen uso de los avances tecnológicos como son los equipos para audiovisuales.
- Esta especialidad debe estimular la creatividad en los y las estudiantes a través de la creación de proyectos.
- El y la docente debe velar por el mantenimiento preventivo de los equipos y herramientas, e informar periódicamente a la dirección de su estado, para que se realicen las gestiones pertinentes con los técnicos.

## SUGERENCIAS GENERALES PARA LA EVALUACIÓN

En el contexto educativo en general, y particularmente en el marco del modelo de educación basada en normas de competencia, la evaluación es un proceso continuo y permanente, y una parte integral del proceso de enseñanza - aprendizaje. Por lo anterior, se pueden retomar como fundamento los siguientes aspectos:<sup>2</sup>

La evaluación del desempeño es un proceso para recabar evidencias y aplicar criterios sobre el grado y la naturaleza del avance en el logro de los requisitos de desempeño establecidos en un resultado de aprendizaje o en una norma de competencia laboral. En el momento correspondiente permite aplicar criterios para determinar si se ha alcanzado o aún no una competencia.

En el contexto de la educación basada en normas de competencia la evaluación se deriva fundamentalmente de los resultados de aprendizaje, por lo que la evaluación de la competencia se centra en el desempeño. Para esto el y la Docente debe recopilar todas aquellas evidencias que se requieran para determinar que cada Estudiante ha alcanzado el aprendizaje requerido.

De lo anterior se puede deducir que la evaluación es el factor central del modelo de educación basada en normas de competencia, en el cual trata de identificar las fortalezas y debilidades, no solo de los y las estudiantes en su proceso de aprendizaje, sino también del mismo proceso de enseñanza – aprendizaje, y en general, de todos los factores que influyen en el mismo: el y la Docente, el ambiente de aprendizaje, las estrategias, materiales y recursos utilizados, la adecuación al contexto, etc.

---

<sup>2</sup> Avila, Gerardo y López, Xinia. Educación basada en normas de competencia. SINETEC. 2000.

La competencia, por sí misma no es observable, y tiene que ser inferida a partir del desempeño. Por lo tanto es importante definir el tipo de desempeño que permitirá reunir las evidencias de cantidad y calidad suficientes para hacer juicios razonables sobre el desempeño del individuo. El proceso de evaluación trata principalmente de observar, recolectar e interpretar evidencias que posteriormente se contrastan con respecto a criterios de desempeño de la norma técnica de competencia laboral respectiva. Esta comparación es la base que permite inferir si cada estudiante es competente o todavía no lo es.

Así, la evaluación basada en normas de competencia es una evaluación que se lleva a cabo con relación a los criterios de desempeño que se establecen en las normas, los cuales ayudan a determinar la cantidad y la calidad de las evidencias requeridas para poder emitir los juicios acerca del desempeño de un individuo. En este contexto, el proceso de evaluación consiste en la siguiente secuencia de actividades:

- Definir los requerimientos u objetivos de evaluación
- Recoger las evidencias
- Comparar las evidencias con los requerimientos
- Formar juicios basados en esta comparación

Esto propicia un proceso de aprendizaje permanente, que conduciría a un nuevo proceso de desarrollo y evaluación. No interesa recoger evidencias de qué tanto el individuo ha aprendido (el saber), sino el rendimiento real que logra (el saber hacer).

Los métodos para la evaluación más recomendados en la educación basada en normas de competencia son los siguientes:

- Observación del rendimiento
- Ejercicios de simulación
- Realización de proyectos
- Pruebas escritas u orales
- Pruebas de ejecución

Como apoyo al proceso de evaluación formativa por parte de los y las docentes, se debe utilizar la técnica de recopilación de evidencias llamado “Portafolio de evidencias”.

En el contexto de la Educación Basada en Normas de Competencias, además de ser una técnica o estrategia con la cual se recopilan las evidencias de conocimiento, desempeño y producto que se van demostrando y confirmando durante todo el proceso de aprendizaje, es una carpeta de evidencias conformada por un o una estudiante con el fin de que pueda ir valorando su progreso en función de la adquisición de competencias.

Esta técnica le permite a los y las docentes, en función de los requerimientos y objetivos de evaluación, recoger evidencias, comparar las evidencias con los requerimientos y formar juicios basados en esta comparación.

Es responsabilidad de los y las estudiante la conformación del portafolio, pero con la guía y orientación de los y las docentes, para lo cual cuenta con los lineamientos para su elaboración en el anexo 1 de este documento.

## PLANEAMIENTO PEDAGÓGICO DE LOS Y LAS DOCENTES

### 1. PLAN ANUAL POR SUB-AREA

Es un cronograma que consiste en un detalle del tiempo, distribuido entre los meses y semanas que componen en curso lectivo, que se invertirán en el desarrollo de las diferentes unidades de estudio que integran cada una de las sub – áreas así como sus respectivos objetivos. Para su confección se deben tener en cuenta los siguientes criterios:

- ◆ Destacar los valores y actitudes que se fomentarán en la sub-área durante el desarrollo de la misma.
- ◆ Mostrar las horas que se destinarán a cada unidad de estudio que conforman la sub - área y la secuencia lógica de las mismas.
- ◆ Contemplar la lista de materiales y / o equipo que debe aportar la institución para el desarrollo del programa.

**“Este plan se le debe entregar al Director O Directora al inicio del curso lectivo”.**

Esquema para el Plan Anual

### PLAN ANUAL

**Colegio Técnico Profesional:** \_\_\_\_\_

<b>Especialidad:</b>	<b>Sub-área:</b>	<b>Nivel:</b>
<b>Docente:</b>		<b>Año:</b>
<b>Valores y Actitudes:</b>		

Unidades de Estudio y sus Objetivos	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Horas
<b>Materiales y Equipo que se Requiere:</b>												

## 2. PLAN DE PRÁCTICA PEDAGÓGICA POR SUB-AREA.

Este plan debe ser preparado por unidad de estudio. Es de uso diario y **debe** ser entregado al Director o Directora, en el momento que se juzgue oportuno, para comprobar que el desarrollo del mismo sea congruente con lo planificado en el plan anual que se preparó al inicio del curso lectivo. Se debe usar el siguiente esquema:

### Plan de Práctica Pedagógica

<b>Colegio:</b>			
<b>Modalidad Industrial</b>		<b>Especialidad:</b>	
<b>Sub-Área:</b>		<b>Año:</b>	<b>Nivel:</b>
<b>Unidad de Estudio:</b>		<b>Tiempo Estimado:</b>	
<b>Propósito:</b>			

Resultados de Aprendizaje	Contenidos	Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje	Valores y Actitudes	Criterios de Desempeño	Tiempo Estimado Horas

Los resultados de aprendizaje deben especificarse de acuerdo con los señalados en el programa de estudio, y guardar concordancia horizontal con los contenidos, las estrategias de enseñanza y aprendizaje y los criterios de evaluación.

Se deben incluir las estrategias de enseñanza (el y la Docente), especificando los métodos y técnicas didácticas, así como las prácticas a desarrollar; en las estrategias de aprendizaje, deben especificarse aquellas tareas que serán desarrolladas por cada estudiante.

Además de incluir el valor y actitud que está asociado con el resultado de aprendizaje, en el programa de estudio, se debe indicar, en la columna de estrategias de enseñanza y aprendizaje, las acciones que se van a desarrollar para su fortalecimiento.

Los criterios de desempeño, se establecen a partir de las suficiencias de evidencia que se encuentran definidas en el programa de estudio en el apartado de criterios para la evaluación de las competencias y las evidencias que contiene la norma.

## PERFIL PROFESIONAL TÉCNICO EN EL NIVEL MEDIO

- Interpreta información técnica relacionada con la especialidad.
- Transmite instrucciones técnicas con claridad, empleando la comunicación gráfica normalizada.
- Demuestra habilidad y destreza en las tareas propias de la especialidad.
- Dirige procesos de producción, cumpliendo las instrucciones de los técnicos superiores.
- Propone soluciones a los problemas que se presentan en el proceso de producción.
- Elabora y evalúa proyectos de la especialidad.
- Demuestra calidad en su trabajo
- Utiliza la computadora como herramienta, en las tareas propias de la especialidad.
- Aplica normas de Salud Ocupacional.
- Aplica sistemas de mantenimiento preventivo y correctivo en equipo, maquinaria y herramienta, propias de la especialidad.
- Demuestra ética profesional en el cumplimiento de las tareas que forman parte de la especialidad.
- Organiza el taller de acuerdo a las normas técnicas, propias de la especialidad.
- Protege el medio ambiente, eliminando los focos de contaminación que se originan en los procesos de producción Agro ecológica.
- Usa racionalmente los materiales, equipos, maquinarias y herramientas que se requieren en la especialidad.
- Utiliza tecnología apropiada en la especialidad para contribuir a la competitividad, calidad y desarrollo del sector Agro ecológico.



## PERFIL OCUPACIONAL DEL TÉCNICO EN EL NIVEL MEDIO DE LA ESPECIALIDAD: AGROECOLOGÍA

El Técnico en el Nivel Medio en Agro ecología:

- Ejecuta procesos de conservación del medio ambiente
- Ejecuta actividades productivas Agro ecológicas en diferentes proyectos sostenibles.
- Aplica los criterios y las prácticas de conservación de Recursos Naturales.
- Ejecuta correctamente acciones de mantenimiento, equipos e implementos utilizados en la especialidad.
- Incorpora métodos de gestión ambiental en los procesos productivos.
- Establece proyectos agropecuarios sostenibles, utilizando los conocimientos, avances tecnológicos y las destrezas necesarias en el campo.
- Integra a toda actividad Agropecuaria, aspectos de sostenibilidad ambiental y económica, mediante la explotación racional y conservación de los recursos naturales.
- Utiliza sistemas de información adecuada para administración de empresas agro ecológicas.
- Aplica programas de informática en el manejo de una empresa agro ecológica.
- Utiliza diversos sistemas de información en los procesos administrativos y productivos de una empresa agro ecológica
- Aplica los conceptos de administración, como una herramienta, para lograr efectiva y eficientemente los RESULTADOS DE APRENDIZAJE planteados en una empresa agro ecológica.

- Realiza planificación y organización en el manejo y dirección de empresas agro ecológicas.
- Formula y ejecuta con criterios técnicos y administrativos proyectos agro ecológicos sostenibles.
- Ejecuta las actividades requeridas para un manejo eficiente de explotaciones agro ecológicas sostenibles.
- Aplica técnicas de mercadeo que permitan incursionar en el proceso de globalización de la economía.
- Aplica conceptos de cultura de la calidad tanto en procesos productivos como en su que hacer diario.
- Planifica obras para el desarrollo de empresas del sector.
- Aplica normas de seguridad y de protección personal cuando labora en toda actividad propia del campo.
- Aplica normas de higiene en todo proceso productivo.
- Contrasta, desde el punto de vista económico y ambiental, diferentes alternativas producción, para la toma de decisiones.
- Aplica conceptos de inocuidad en la producción agro ecológica, como fundamento para la certificación.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ESPECIALIDAD AGROECOLOGIA

Desarrollar en los y las estudiantes los conocimientos, habilidades y destrezas que les permitan:

1. Desarrollar los principios fundamentales de la producción agropecuaria, basándose en las relaciones que existen entre la producción de las plantas y el adecuado proceso de industrialización, para el aprovechamiento de los seres humanos.
2. Brindar espacios para la construcción de conocimientos, el desarrollo de destrezas, habilidades y valores necesarios para lograr una administración correcta de las empresas agro ecológicas, donde se incorpore a toda actividad productiva la necesidad de aumentar rendimientos, reducir costos y mejorar la calidad de su producto sin olvidar la conservación de los recursos naturales y la sostenibilidad de la producción.
3. Favorecer el desarrollo de la capacidad empresarial y gerencial para la creación de su propia empresa o para la óptima incorporación como factor de producción en el mercado laboral.
4. Capacitar jóvenes, que identifiquen y desarrollen las potencialidades productivas y las oportunidades de desarrollo existentes en su comunidad.
5. Preparar técnicos en el nivel medio que incorpore a toda actividad productiva, conceptos de salud ocupacional para la prevención de accidentes laborales, procurando el bienestar individual y grupal.
6. Desarrollar en los y las jóvenes, los valores que permitan el mejoramiento sustantivo de la calidad de vida de todas las personas.

**ESTRUCTURA CURRICULAR**  
**ESPECIALIDAD: AGRO ECOLOGIA**  
**ÁREA TECNOLÓGICA**

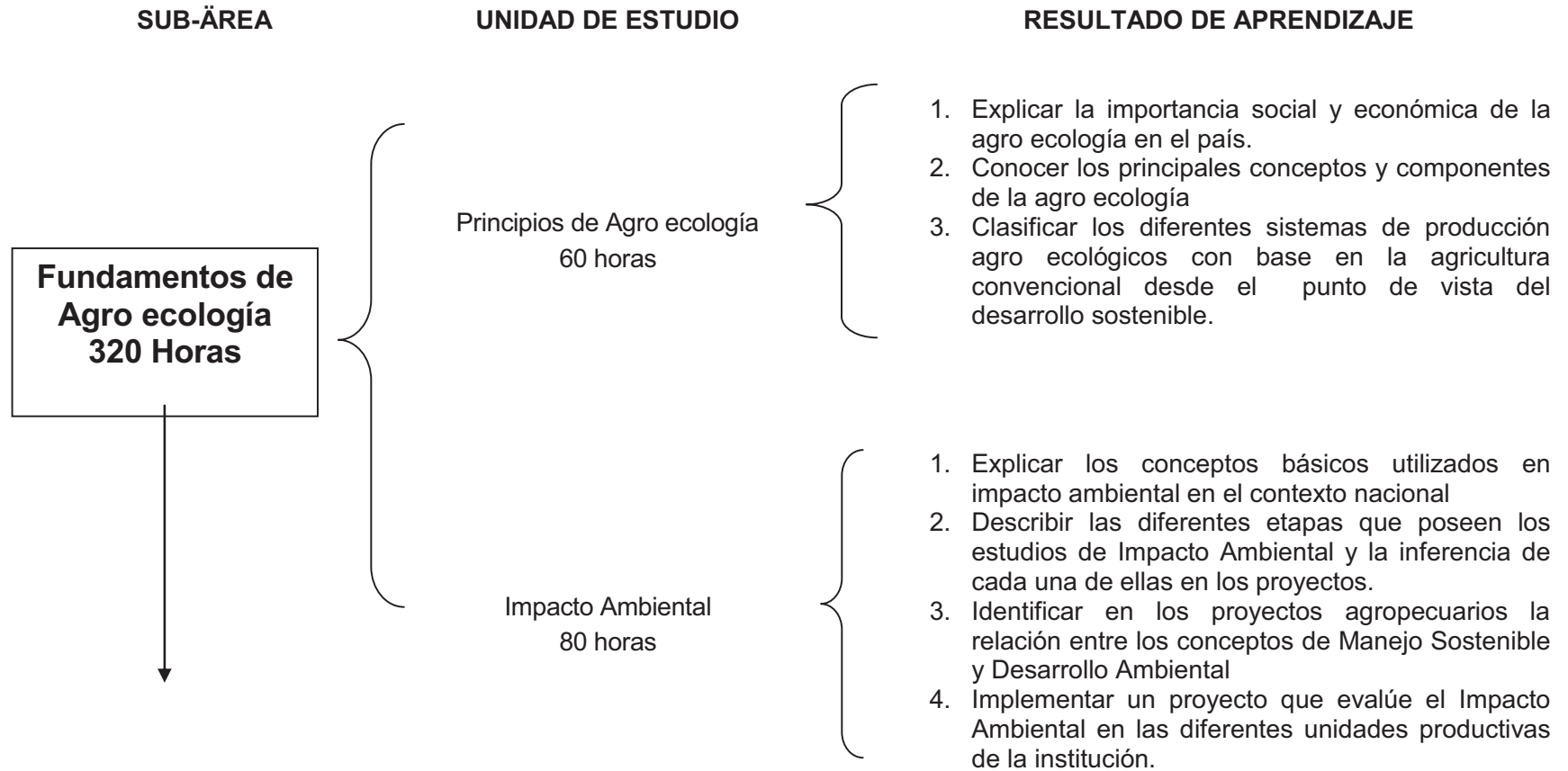
<b>SUB-ÁREAS</b>	<b>X NIVEL</b>	<b>XI NIVEL</b>	<b>XII NIVEL</b>
<b>Fundamentos de Agro ecología</b>	8	-	-
<b>Agro negocios</b>	4	4	4
<b>Elementos de Administración</b>	8	8	8
<b>Sistemas de Producción Sostenible</b>	4	12	12
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>

**UNIDADES DE ESTUDIO POR NIVEL  
ESPECIALIDAD AGROECOLOGÍA  
ÁREA TECNOLÓGICA**

UNIDADES DE ESTUDIO POR NIVEL					
SUB- ÁREA	DECIMO		UNDECIMO		DUODECIMO
<b>Fundamentos de Agro ecología</b>	Principios de Agro ecología	60h			
	Impacto Ambiental	80h			
	Gestión Ambiental	80h			
	Topografía	40h			
	Agroforestería	60h			
<b>Agro negocios</b>	Agromática	80h	Desarrollo Rural	40h	Sistemas de Información 50h
	Fundamentos de Administración	80h	Software específico	20h	Comercialización 50h
			Base de datos	40h	
			Access	60h	
<b>Elementos de Administración</b>	Gestión Empresarial	80h	Inocuidad	100h	Formulación, Ejecución y Evaluación de Proyectos Sostenibles 200h
	Técnica para la Búsqueda de Empleo	40h	Mercadeo	80h	
	Gestión de la Calidad	60h	Práctica Empresarial	140h	
	Salud Ocupacional	60h			
	Inducción Empresarial	80h			
<b>Sistemas de Producción Sostenible</b>	Biodiversidad	40h	Producción Agrícola	140h	Reproducción de Plantas 100h
	Agro meteorología	60h	Producción Pecuaria	140h	Acuicultura 40h
	Conservación de Recursos Naturales	60h	Manejo y Conservación de Suelos	50h	Zoocriaderos 80h
			Manejo de Cuencas Hidrográficas	50h	Biotecnología 80h
			Manejo de Bosques	100h	

**MAPA CURRICULAR**  
**AGRO ECOLOGÍA**

## MAPA CURRICULAR DÉCIMO AÑO



## MAPA CURRICULAR DÉCIMO AÑO

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADO DE APRENDIZAJE
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <b>Fundamentos de Agro ecología 320 Horas</b> </div>	Gestión Ambiental 80 horas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Describir los principios generales de la Gestión Ambiental y sus beneficios empresariales.</li> <li>2. Describir la relación que existe entre la gestión ambiental y las normas de certificación.</li> <li>3. Describir la importancia del Sistema de Gestión Ambiental (SGMA) en las empresas agropecuarias</li> <li>4. Analizar las diferentes técnicas utilizadas para el tratamiento de los desechos sólidos y las aguas residuales en el sector agropecuario.</li> <li>5. Analizar las instituciones y su respectiva legislación nacional sobre las regulaciones en materia de gestión ambiental en el sector agropecuario.</li> <li>6. Establecer un proyecto de tratamiento de desechos sólidos y líquidos en los diferentes proyectos agropecuarios de la institución</li> </ol>
	Topografía 40 horas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer la terminología asociada al estudio de la topografía.</li> <li>2. Utilizar los instrumentos de topografía en forma correcta.</li> <li>3. Efectuar mediciones sencillas de ángulos y distancias en el campo</li> <li>4. Realizar levantamientos planimétricos y altimétricos mediante la utilización correcta y precisa de equipo topográfico básico.</li> </ol>



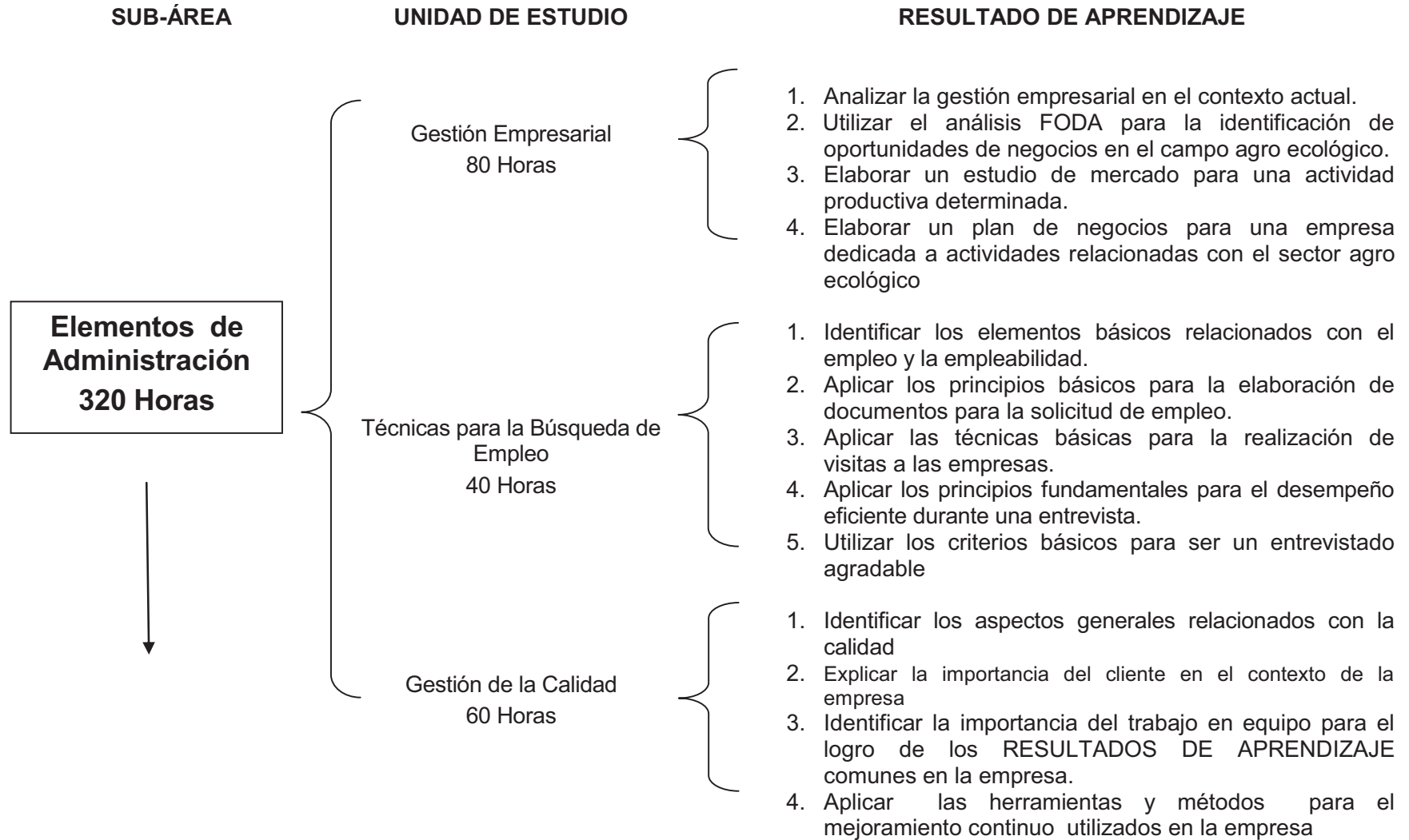
## MAPA CURRICULAR DÉCIMO AÑO

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADO DE APRENDIZAJE
<p>↓</p> <p><b>Fundamentos de Agro ecología 320 Horas</b></p>	<p>Agro forestería 60 horas</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Describir los conceptos básicos de agro forestería.</li><li>2. Reconocer los diferentes aspectos ecológicos de los sistemas agroforestales</li><li>3. Explicar la clasificación y el funcionamiento de los sistemas agro forestales</li><li>4. Analizar la viabilidad de los sistemas silvopastoriles desde una perspectiva económica</li><li>5. Analizar las diferentes etapas de los procesos de deforestación y reforestación en nuestro país.</li></ol>

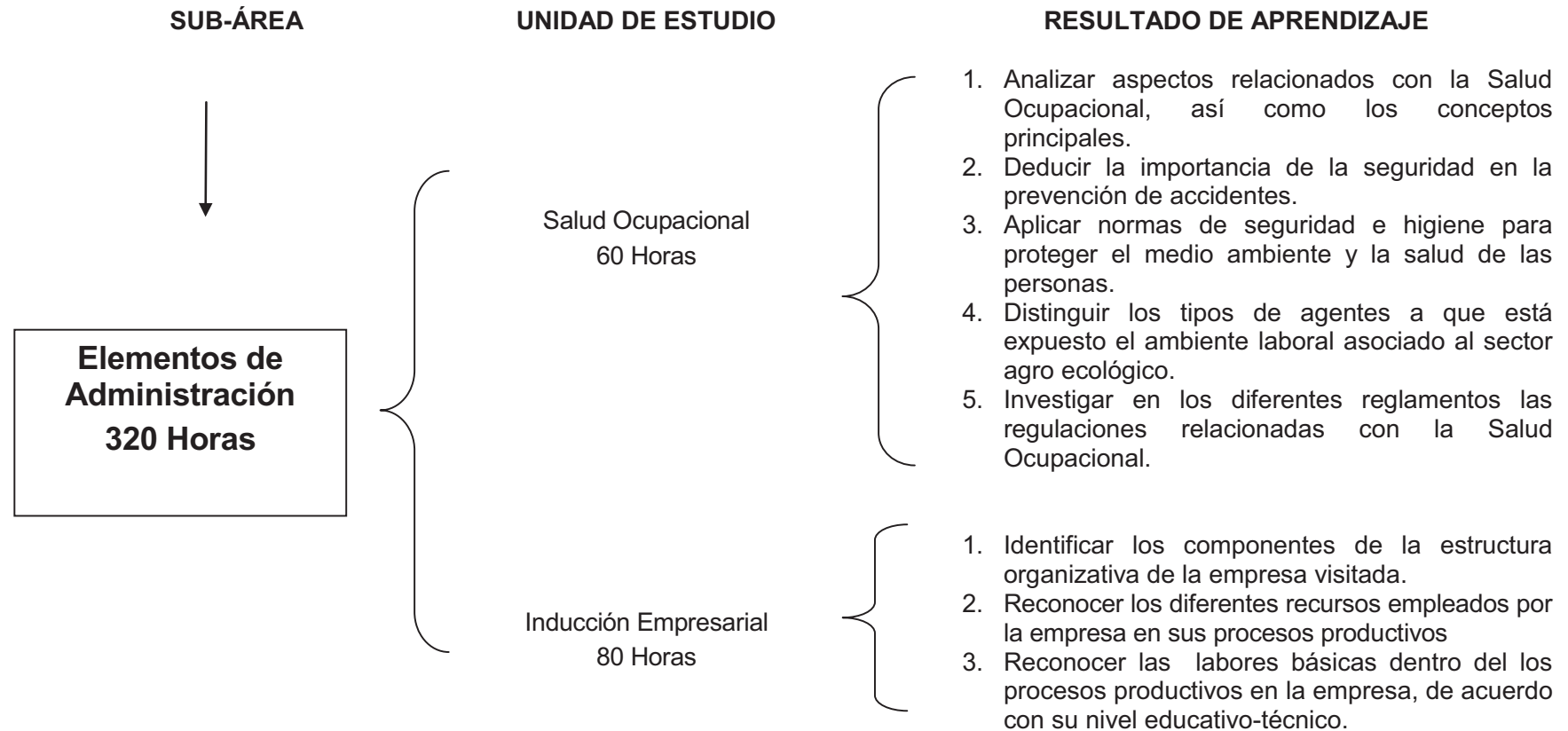
## MAPA CURRICULAR DÉCIMO AÑO

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADO DE APRENDIZAJE
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <b>Agro negocios 160 Horas</b> </div>	Agro mática 80 Horas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar normas básicas de trabajo para el uso correcto del laboratorio de cómputo</li> <li>2. Resolver problemas de virus en las computadoras</li> <li>3. Utilizar las diferentes herramientas para manejo del entorno en un sistema operativo de ambiente gráfico.</li> <li>4. Utilizar las herramientas disponibles para el manejo de diferentes recursos.</li> <li>5. Aplicar las funciones de un procesador de textos en la creación de documentos.</li> <li>6. Aplicar las herramientas que presenta una hoja electrónica para la elaboración de documentos.</li> <li>7. Utilizar las aplicaciones relacionadas con el uso de Internet y los servicios que éste ofrece para la búsqueda y acceso de información.</li> </ol>
	Fundamentos de Administración 80 Horas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizar los conceptos básicos relacionados con una empresa y su condición de propiedad.</li> <li>2. Examinar los métodos y técnicas básicas de administración en relación con los diferentes factores y sistemas de producción agro ecológica</li> <li>3. Aplicar las técnicas básicas de la planeación estratégica en el campo agro ecológico.</li> <li>4. Examinar las cualidades de un buen administrador en el campo agro ecológico</li> <li>5. Examinar los métodos y técnicas para el manejo eficiente del recurso humano en las empresas del sector agro ecológico</li> <li>6. Analizar la normativa vigente relacionada con el derecho laboral y sus implicaciones en la empresa agro ecológica.</li> <li>7. Conocer los conceptos básicos de contabilidad y su aplicación en las empresas agro ecológicas</li> </ol>

## MAPA CURRICULAR DÉCIMO AÑO



## MAPA CURRICULAR DÉCIMO AÑO



## MAPA CURRICULAR DÉCIMO AÑO

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADO DE APRENDIZAJE
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> <b>Sistemas de Producción Sostenible 160 Horas</b> </div>	Biodiversidad 40 horas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer los principales factores que hacen de nuestro territorio nacional un país tan diverso en especies.</li> <li>2. Analizar las principales relaciones específicas de la Flora y Fauna silvestre.</li> <li>3. Desarrollar inventarios y censos de Flora y Fauna silvestres.</li> <li>4. Aplicar conceptos acerca del manejo sostenible de la Flora y Fauna silvestre.</li> <li>5. Describir las zonas de vida existentes en nuestro país de acuerdo a su importancia, características y ubicación</li> </ol>
	Agro metereología 60 horas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definir los conceptos básicos de agro metereología y la forma en la cual podemos determinarlos</li> <li>2. Describir las técnicas y equipos necesarios para medir factores importantes de agro meteorología.</li> <li>3. Analizar el clima como factor determinante en la actividad agro forestal a nivel nacional o regional.</li> </ol>
	Conservación de Recursos Naturales 60 horas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Describir la importancia social económica y política de la conservación de los recursos naturales</li> <li>2. Conocer las diferentes modalidades de manejo para la conservación de los recursos naturales</li> <li>3. Implementar programas de conservación de recursos naturales en la región.</li> </ol>

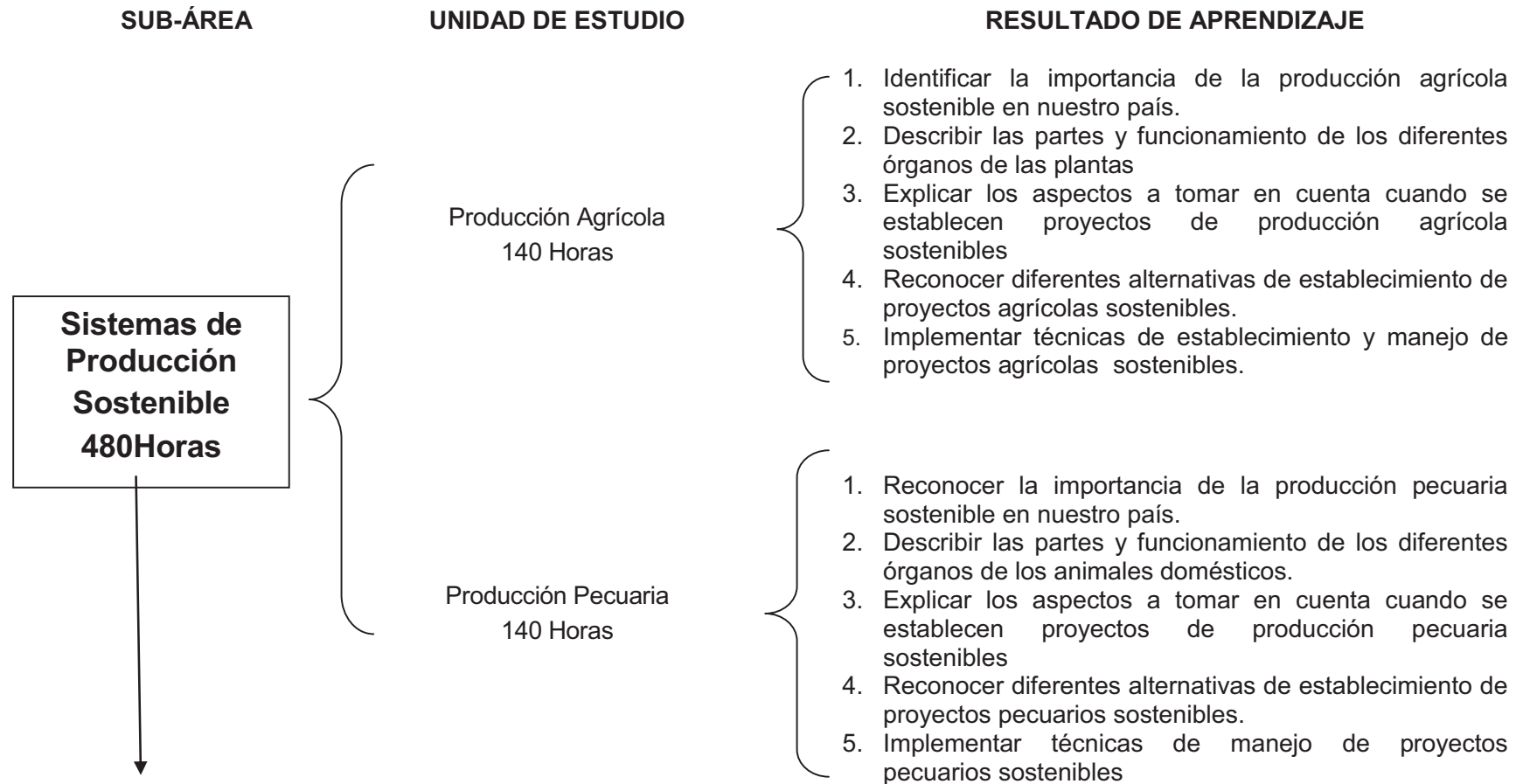
## MAPA CURRICULAR UNDÉCIMO AÑO

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADO DE APRENDIZAJE
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <b>Agro negocios 160 Horas</b> </div>	Desarrollo Rural 40 Horas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Explicar la importancia del desarrollo rural costarricense.</li> <li>2. Describir la situación del sector agropecuario ante la globalización y la apertura comercial.</li> <li>3. Planificar proyectos de desarrollo rural de acuerdo a las fortalezas del entorno.</li> </ol>
	Software Específico 20 Horas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocer los diferentes elementos del software específicos.</li> <li>2. Utilizar las operaciones básicas y asistentes de software específico.</li> </ol>
	Base de Datos 40 Horas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar los conceptos básicos relacionados con el manejo de datos.</li> <li>2. Aplicar los elementos relacionados con el manejo de datos para la construcción y mantenimiento de bases de datos.</li> </ol>
	Access 60 Horas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocer los diferentes elementos de ACCESS.</li> <li>2. Utilizar las operaciones básicas y asistentes en ACCESS.</li> <li>3. Aplicar diferentes tipos de consultas de ACCESS.</li> <li>4. Desarrollar bases de datos utilizando las herramientas de ACCESS en los proyectos de la institución.</li> <li>5. Desarrollar formularios e informes utilizando las herramientas de ACCESS.</li> </ol>

## MAPA CURRICULAR UNDÉCIMO AÑO

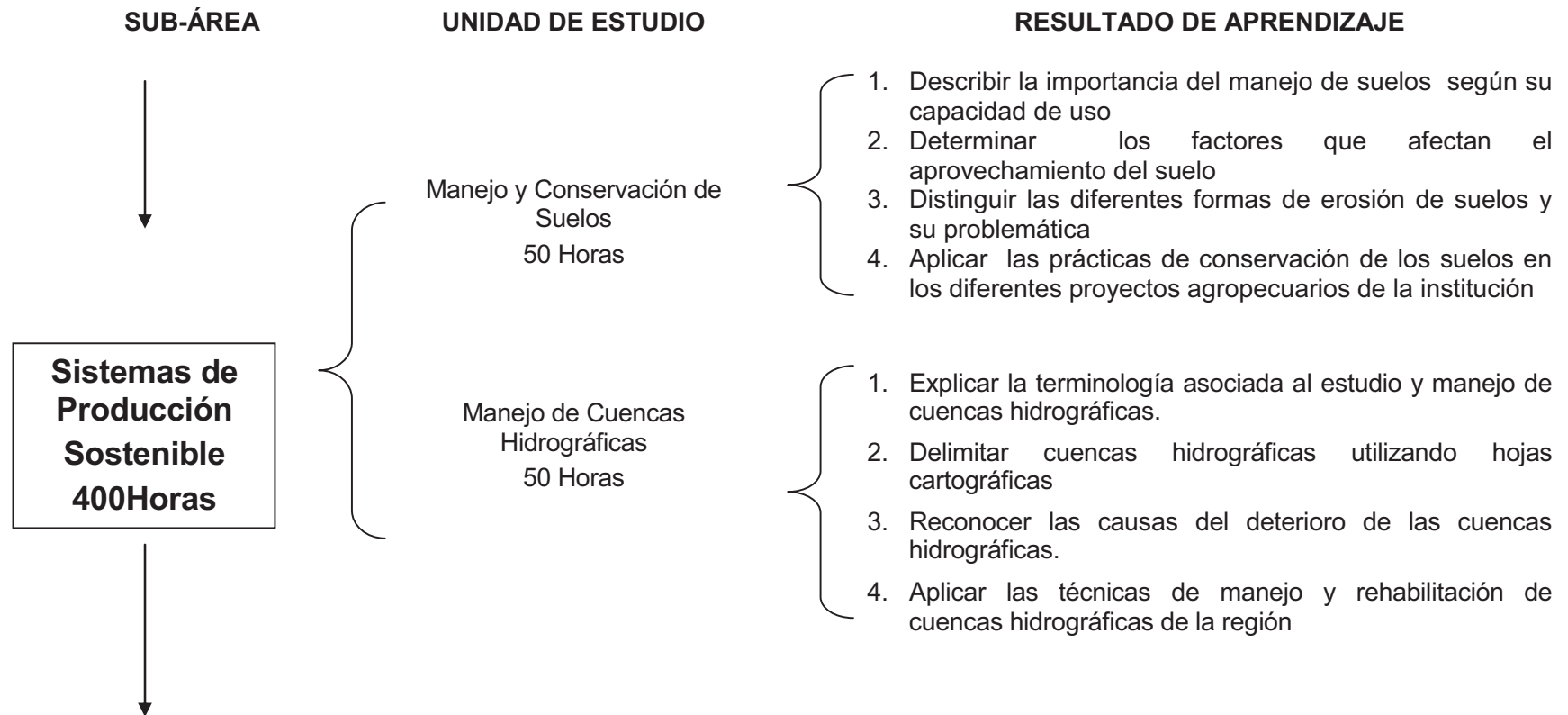
SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADO DE APRENDIZAJE
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>Elementos de Administración 320 Horas</b> </div>	Inocuidad 100 Horas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Explicar el término inocuidad en el contexto de la industria alimentaria y los procesos implicados en su implementación.</li> <li>2. Determinar la normativa vigente sobre inocuidad, tanto nacional como internacional.</li> <li>3. Comprender los procesos de Buenas Prácticas Agrícolas, Procedimientos de Limpieza y Desinfección y Capacitación Interna como los prerrequisitos indispensables para el establecimiento del HACCP.</li> <li>4. Determinar los requisitos indispensables para establecer un proceso de Análisis de peligro y puntos críticos de control (HACCP).</li> <li>5. Implementar un proceso de inocuidad en alguno de los proyectos productivos, utilizando todas las herramientas necesarias</li> </ol>
	Mercadeo 80 Horas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Determinar la importancia y los conceptos utilizados en el proceso de mercadeo agropecuario(Mercadotecnia)</li> <li>2. Explicar las funciones, etapas y canales del proceso de mercadeo agropecuario</li> <li>3. Determinar las variables que permiten estudiar el comportamiento del consumidor y su utilidad en el diseño de planes de mercadeo agro pecuario.</li> <li>4. Implemetar un estudio técnico de mercado dentro los proyectos de la institución.</li> </ol>
	Práctica Empresarial 140 Horas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocer la existencia de reglamentos internos en las empresas</li> <li>2. Establecer procesos de interacción con las personas de los diferentes niveles de la organización.</li> <li>3. Reconocer los procesos productivos desarrollados por la empresa.</li> <li>4. Realizar labores básicas dentro del proceso productivo en la empresa, de acuerdo a su nivel educativo-técnico</li> </ol>

## MAPA CURRICULAR UNDÉCIMO AÑO





## MAPA CURRICULAR UNDÉCIMO AÑO



## MAPA CURRICULAR UNDÉCIMO AÑO

### SUB-ÁREA

**Sistemas de  
Producción  
Sostenible  
480Horas**

### UNIDAD DE ESTUDIO

Manejo del Bosque  
100 Horas

### RESULTADO DE APRENDIZAJE

1. Identificar los conceptos relacionados con el uso de los principales recursos del bosque y su importancia en la conservación ecológica.
2. Describir las fuentes de turismo y los organismos nacionales e internacionales relacionados.
3. Reconocer los principales sitios turísticos agro ecológicos de Costa Rica
4. Ejecutar las diferentes prácticas de manejo del bosque natural para lograr su aprovechamiento y sostenibilidad
5. Desarrollar habilidades y destrezas para la organización de campamentos

## MAPA CURRICULAR DUODÉCIMO AÑO

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADO DE APRENDIZAJE
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <b>Agro negocios 100 horas</b> </div>	Sistemas de Información 50 horas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Explicar las formas de organización de la gestión de la información y la comunicación como herramientas esenciales en el proceso productivo.</li> <li>2. Identificar los sistemas ofimáticos y su utilidad en el manejo de la información y la comunicación.</li> <li>3. Utilizar las metodologías y sistemas tecnológicos para facilitar el proceso de información al público.</li> <li>4. Reconocer la normativa vigente en cuanto al manejo de la información y comunicación, tanto a nivel nacional como internacional.</li> </ol>
	Comercialización 50 horas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprender las características de la comercialización interregional de productos agropecuarios</li> <li>2. Explicar las características y métodos de la comercialización de productos agropecuarios a nivel nacional</li> <li>3. Relacionar la normativa vigente nacional e internacional y su implicación directa en la comercialización de productos agropecuarios.</li> </ol>

## MAPA CURRICULAR DUODÉCIMO AÑO

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADO DE APRENDIZAJE
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p><b>Elementos de Administración 200 horas</b></p> </div>	<p>Formulación, Ejecución y Evaluación de Proyectos Sostenibles 200 horas</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Describir los conceptos generales en cuanto a formulación, ejecución y evaluación de proyectos.</li> <li>2. Aplicar las etapas de un diagnóstico para un proyecto agro ecológico</li> <li>3. Planificar un proyecto agro ecológico utilizando los métodos, herramientas y técnicas pertinentes.</li> <li>4. Implementar un proyecto agro ecológico, en la región, de acuerdo a los requerimientos técnicos</li> </ol>

## MAPA CURRICULAR DUODÉCIMO AÑO

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADO DE APRENDIZAJE
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <b>Sistemas de Producción Sostenible</b>  <b>300 Horas</b> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> </div>	Reproducción de Plantas 100 Horas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Determinar los factores a tomar en cuenta en el establecimiento de viveros</li> <li>2. Aplicar diferentes técnicas de reproducción de plantas</li> <li>3. Aplicar técnicas óptimas de manejo de viveros.</li> </ol>
	Acuicultura 40 Horas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Describir la importancia de la acuicultura desde el punto de vista agro ecológico sostenible</li> <li>2. Reconocer los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de estanques acuícolas.</li> <li>3. Describir las explotaciones acuícolas como alternativa de producción sostenible</li> <li>4. Aplicar técnicas de manejo de estanques acuícolas comerciales en la región</li> </ol>

**MAPA CURRICULAR  
DUODÉCIMO AÑO**

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADO DE APRENDIZAJE
<p><b>Sistemas de Producción Sostenible 300 Horas</b></p>	<p>Zoocriaderos 80 Horas</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Describir la importancia de los zoocriaderos desde el punto de vista agro ecológico sostenible</li> <li>2. Reconocer los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de zoocriaderos comerciales</li> <li>3. Describir los zoocriaderos como alternativa de producción sostenible</li> <li>4. Aplicar técnicas de manejo de zoocriaderos en la región</li> </ol>
	<p>Bio tecnología 80 Horas</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocer la importancia y los fundamentos de la biotecnología en la agro ecología</li> <li>2. Explicar el uso de microorganismos en beneficio de la producción agro ecológica.</li> <li>3. Describir los conceptos relacionados con la micro propagación y su importancia en el campo agro ecológico</li> <li>4. Explicar las características óptimas de infraestructura, equipos y materiales utilizados en un laboratorio de micro propagación</li> <li>5. Aplicar técnicas de micro propagación en diferentes cultivos</li> <li>6. Describir aspectos de importancia sobre los cultivos transgénicos en la producción agro ecológica.</li> </ol>

# CONTENIDOS PROGRAMATICOS

**SUB-AREA DE AGRONEGOCIOS**



## SUB-AREA DE AGRONEGOCIOS

### Descripción

La sub-área de Agro negocios se desarrolla en todos los niveles de la especialidad y representa un 14% del total del tiempo, permite un apoyo administrativo básico congruente con el papel del técnico medio de esta especialidad.

Integra todas aquellas unidades de estudio que le permiten a los y las estudiantes, durante el proceso de formación y una vez como egresado lograr un aprovechamiento eficiente de los recursos. Se integran conocimientos de la ciencia y técnicas de producción relacionadas con la rentabilidad económica y social de la empresa agropecuaria.

Se recibe formación en el área de sistemas de información, unidad de estudio que permite que los y las estudiantes conozcan y utilicen las formas de organización de la gestión de la información y la comunicación como herramientas esenciales en el proceso productivo y los sistemas ofimáticos y su utilidad en el manejo de la información y la comunicación.

En pleno siglo XXI es muy importante que los y las estudiantes conozcan aspectos de comercialización, por eso la unidad de estudio comercialización brinda las herramientas necesarias para Identificar los diferentes mecanismos de comercialización para los productos agropecuarios de mayor demanda en el país y explicar las características y métodos de la comercialización a nivel nacional e internacional en beneficio de todas aquellas empresas agropecuarias.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Explicar las formas de organización de la gestión de la información y la comunicación como herramientas esenciales en el proceso productivo
- Identificar los sistemas ofimáticos y su utilidad en el manejo de la información y la comunicación.
- Utilizar las metodologías y sistemas tecnológicos para facilitar el proceso de información al público.
- Comprender las características de la comercialización interregional de productos agropecuarios.
- Explicar las características y métodos de la comercialización de productos agropecuarios a nivel nacional
- Identificar los diferentes mecanismos de comercialización para los productos agropecuarios.

**UNIDAD DE ESTUDIO  
SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

## NORMA TÉCNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

### DATOS GENERALES

Título: Sistemas de Información  
 Propósito: Desarrollar en el y la estudiante los conocimientos básicos sobre los sistemas de información  
 Nivel de Competencia: Básica.

### UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

<b>Título</b>	<b>Clasificación</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menciona con claridad los conceptos, tipos importancia de los sistemas de información y comunicación.</li> <li>• Cita claramente los procesos de la información y comunicación</li> <li>• Describe correctamente los elementos y modelos de información y comunicación</li> <li>• Explica claramente los sistemas de organización</li> <li>• Nombra eficientemente el rumor como canal informal de comunicación</li> <li>• Describe claramente el cambio organizacional</li> <li>• Explica eficientemente los diferentes sistemas ofimáticos y su utilidad en el manejo de la información y la comunicación.</li> <li>• Describe con claridad la automatización de oficinas y los tipos de integración</li> <li>• Describe correctamente las metodologías y sistemas tecnológicos para facilitar el proceso de información al público.</li> <li>• Utiliza las metodologías y sistemas tecnológicos para facilitar el proceso de información al público con una eficiencia del 95%.</li> <li>• Menciona acertadamente la ofimática del futuro</li> <li>• Explica con claridad los medios y sistemas de información</li> <li>• Explica correctamente el marco legal en cuanto al manejo de la información y comunicación</li> <li>• Describe adecuadamente la normativa nacional e internacional en cuanto al manejo de la información y comunicación</li> <li>• Interpreta correctamente reglamentos y leyes sobre el manejo de la información y comunicación, tanto a nivel nacional como internacional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Específica</li> <li>• Específica</li> <li>• Específica</li> <li>• Específica</li> <li>• Específica</li> <li>• Específica</li> <li>• Específica</li> <li>• Específica</li> <li>• Específica</li> <li>• Específica</li> <li>• Específica</li> <li>• Específica</li> <li>• Específica</li> <li>• Específica</li> <li>• Específica</li> <li>• Específica</li> </ul>

## ELEMENTOS DE COMPETENCIA

Referencia	Título del Elemento
1 – 1	Utilizar los sistemas de información para facilitar procesos productivos de Agroecología.

### CRITERIOS DE DESEMPEÑO

1. Comprende las formas de organizar la información y comunicación.
2. Identifica la utilidad de los sistemas ofimáticos en el manejo de la información y comunicación
3. Aplica metodologías y sistemas tecnológicos para brindar información al público
4. Interpreta legislación vigente en cuanto a manejo de información y comunicación

### CAMPO DE APLICACIÓN

Categoría	Clase
Servicios	Prestación de servicios de Educación Técnica

### EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO

1. Menciona los conceptos, tipos importancia de los sistemas de información y comunicación.
2. Cita los procesos de la información y comunicación
3. Nombra el rumor como canal informal de comunicación
4. Menciona la ofimática del futuro

### EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO

1. Describe los elementos y modelos de información y comunicación
2. Explica los sistemas de organización
3. Describe el cambio organizacional
4. Explica los diferentes sistemas ofimáticos y su utilidad en el manejo de la información y la comunicación.
5. Describe la automatización de oficinas y los tipos de integración
6. Describe las metodologías y sistemas tecnológicos para facilitar el proceso de información al público.
7. Explica los medios y sistemas de información
8. Explica el marco legal en cuanto al manejo de la información y comunicación
9. Describe la normativa nacional e internacional en cuanto al manejo de la información y comunicación
10. Interpreta reglamentos y leyes sobre el manejo de la información y comunicación, tanto a nivel nacional como internacional

### EVIDENCIAS DE PRODUCTO

1. Utiliza las metodologías y sistemas tecnológicos para facilitar el proceso de información al público.

**PROGRAMA DE ESTUDIO**

**MODALIDAD:** Agropecuaria

**SUB-ÁREA:** Agro negocios

**UNIDAD DE ESTUDIO:** Sistemas de Información

**PROPOSITO:** Desarrollar en el y la estudiante los conocimientos

**ESPECIALIDAD:** Agroecología

**AÑO:** XII año

**TIEMPO ESTIMADO:** 50 horas

básicos sobre los sistemas de información

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>1- Explicar las formas de organización de la gestión de la información y la comunicación como herramientas esenciales en el proceso productivo.</p>	<p>Información y comunicación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Importancia</li> <li>• Tipos</li> <li>• Medios</li> <li>• Procesos</li> <li>• Elementos</li> <li>• Modelos</li> </ul> <p>Sistema y Organización</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos</li> </ul> <p>Rumor como canal informal de comunicación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ilusiones</li> <li>• Cicatero</li> </ul> <p>Cambio organizacional</p>	<p><u>El o la docente:</u> Menciona los conceptos, tipos importancia de los sistemas de información y comunicación. Cita los procesos de la información y comunicación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe los elementos y modelos de información y comunicación</li> <li>• Explica los sistemas de organización</li> <li>• Nombra el rumor como canal informal de comunicación</li> <li>• Describe el cambio organizacional</li> </ul>	<p><u>Valor a destacar:</u> Prudencia Inquietud por la verificación de hechos antes de emitir juicios.</p>	<p>Comprende las formas de organizar la información y comunicación.</p>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><b><u>El o la estudiante:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menciona los conceptos, tipos e importancia de los sistemas de información y comunicación.</li> <li>• Cita los procesos de la información y comunicación</li> <li>• Describe los elementos y modelos de información y comunicación</li> <li>• Explica los sistemas de organización</li> <li>• Nombra el rumor como canal informal de comunicación</li> <li>• Describe el cambio organizacional</li> </ul>	<p><b><u>Valor a destacar:</u></b></p> <p>Prudencia</p> <p>Inquietud por la verificación de hechos antes de emitir juicios.</p>	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>2-Identificar los sistemas ofimáticos y su utilidad en el manejo de la información y la comunicación.</p>	<p>Sistemas ofimáticos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Importancia</li> <li>• Beneficios</li> <li>• Utilidad</li> <li>• Manejo</li> <li>• Otros</li> </ul> <p>Automatización de oficinas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración horizontal</li> <li>• Integración vertical</li> <li>• Integración Humana</li> <li>• Otras</li> </ul>	<p><b><u>El o la docente:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe los diferentes sistemas ofimáticos y su utilidad en el manejo de la información y la comunicación.</li> <li>• Explica la automatización de oficinas y los tipos de integración.</li> </ul> <p><b><u>El o la estudiante:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica los diferentes sistemas ofimáticos y su utilidad en el manejo de la información y la comunicación.</li> <li>• Describe la automatización de oficinas y los tipos de integración.</li> </ul>	<p><b><u>Valor a destacar:</u></b></p> <p>Prudencia</p> <p>Inquietud por la verificación de hechos antes de emitir juicios.</p>	<p>Identifica la utilidad de los sistemas ofimáticos en el manejo de la información y comunicación</p>



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>3- Utilizar las metodologías y sistemas tecnológicos para facilitar el proceso de información al público.</p>	<p>Metodologías y sistemas tecnológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Importancia</li> <li>• Beneficios</li> <li>• Utilidad</li> <li>• Manejo</li> <li>• Otros</li> </ul> <p>Ofimática del futuro</p> <p>Computación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Software</li> <li>• Hardware</li> </ul> <p>Medios y sistemas de información</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interna</li> <li>• Externa</li> <li>• Convivencialidad</li> </ul>	<p><b><u>El o la docente:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica las metodologías y sistemas tecnológicos para facilitar el proceso de información al público.</li> <li>• Demuestra la utilización las metodologías y sistemas tecnológicos para facilitar el proceso de información al público.</li> <li>• Explica la ofimática del futuro</li> <li>• Describe los medios y sistemas de información</li> </ul> <p><b><u>El o la estudiante:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe las metodologías y sistemas tecnológicos para facilitar el proceso de información al público.</li> <li>• Utiliza las metodologías y sistemas tecnológicos para facilitar el proceso de información al público.</li> <li>• Menciona la ofimática del futuro</li> <li>• Explica los medios y sistemas de información</li> </ul>	<p><b><u>Valor a destacar:</u></b></p> <p>Prudencia</p> <p>Inquietud por la verificación de hechos antes de emitir juicios.</p>	<p>Aplica metodologías y sistemas tecnológicos para brindar información al público</p>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>4- Reconocer la normativa vigente en cuanto al manejo de la información y comunicación, tanto a nivel nacional como internacional.</p>	<p>Marco legal</p> <p>Normativa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nacional</li> <li>• Internacional</li> <li>• Regional</li> <li>• Otras</li> </ul> <p>4.3- Leyes</p> <p>4.4- Reglamentos</p>	<p><b><u>El o la docente :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe el marco legal en cuanto al manejo de la información y comunicación</li> <li>• Explica la normativa nacional e internacional en cuanto al manejo de la información y comunicación</li> <li>• Analiza reglamentos y leyes sobre el manejo de la información y comunicación, tanto a nivel nacional como internacional.</li> </ul> <p><b><u>El o la estudiante:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica el marco legal en cuanto al manejo de la información y comunicación</li> <li>• Describe la normativa nacional e internacional en cuanto al manejo de la información y comunicación</li> <li>• Interpreta reglamentos y leyes sobre el manejo de la información y comunicación, tanto a nivel nacional como internacional.</li> </ul>	<p><b><u>Valor a destacar:</u></b></p> <p>Prudencia</p> <p>Inquietud por la verificación de hechos antes de emitir juicios.</p>	<p>Interpreta legislación vigente en cuanto a manejo de información y comunicación.</p>

**PRÁCTICAS Y LISTA DE COTEJO**

**DESARROLLO DE LA PRÁCTICA**

**UNIDAD DE ESTUDIO:** Sistemas de Información

**PRÁCTICA No. 1**

**PROPÓSITO:**

**ESCENARIO:** Aula

**DURACIÓN:**

<b>MATERIALES</b>	<b>MAQUINARIA</b>	<b>EQUIPO</b>	<b>HERRAMIENTAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tiza o marcador</li> <li>➤ Libros de texto</li> <li>➤ Fotocopias</li> <li>➤ Transparencias</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pizarra</li> <li>➤ Proyector de Transparencias</li> <li>➤ Computadoras</li> </ul>	

## PROCEDIMIENTOS

### El o la Docente:

- Menciona los conceptos, tipos importancia de los sistemas de información y comunicación.
- Cita los procesos de la información y comunicación
- Describe los elementos y modelos de información y comunicación
- Explica los sistemas de organización
- Nombra el rumor como canal informal de comunicación
- Describe el cambio organizacional
- Describe los diferentes sistemas ofimáticos y su utilidad en el manejo de la información y la comunicación.
- Explica la automatización de oficinas y los tipos de integración.
- Explica las metodologías y sistemas tecnológicos para facilitar el proceso de información al público.
- Demuestra la utilización las metodologías y sistemas tecnológicos para facilitar el proceso de información al público.
- Explica la ofimática del futuro
- Describe los medios y sistemas de información
- Describe el marco legal en cuanto al manejo de la información y comunicación
- Explica la normativa nacional e internacional en cuanto al manejo de la información y comunicación
- Analiza reglamentos y leyes sobre el manejo de la información y comunicación, tanto a nivel nacional como internacional

<b>LISTA DE COTEJO SUJERIDA</b>	<b>FECHA:</b>
---------------------------------	---------------

<b>NOMBRE DE CADA ESTUDIANTE:</b>
-----------------------------------

**Instrucciones:**  
 A continuación se presentan los criterios que van a ser verificados en el desempeño de cada Estudiante mediante la observación del mismo. De la siguiente lista marque con una "X" la columna correspondiente, de acuerdo al desempeño de cada Estudiante.

<b>DESARROLLO</b>	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>	<b>NO APLICA</b>
• Menciona con claridad los conceptos, tipos importancia de los sistemas de información y comunicación.			
• Cita claramente los procesos de la información y comunicación			
• Describe correctamente los elementos y modelos de información y comunicación			
• Explica claramente los sistemas de organización			
• Nombra eficientemente el rumor como canal informal de comunicación			
• Describe claramente el cambio organizacional			
• Explica eficientemente los diferentes sistemas ofimáticos y su utilidad en el manejo de la información y la comunicación.			
• Describe con claridad la automatización de oficinas y los tipos de integración			
• Describe correctamente las metodologías y sistemas tecnológicos para facilitar el proceso de información al público.			
• Utiliza las metodologías y sistemas tecnológicos para facilitar el proceso de información al público con una eficiencia del 95%.			
• Menciona acertadamente la ofimática del futuro			
• Explica con claridad los medios y sistemas de información			
• Explica correctamente el marco legal en cuanto al manejo de la información y comunicación			
• Describe adecuadamente la normativa nacional e internacional en cuanto al manejo de la información y comunicación			
• Interpreta correctamente reglamentos y leyes sobre el manejo de la información y comunicación, tanto a nivel nacional como internacional			

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Explicar las formas de organización de la gestión de la información y la comunicación como herramientas esenciales en el proceso productivo	Comprende las formas de organizar la información y comunicación.	Menciona los conceptos, tipos importancia de los sistemas de información y comunicación.	Conocimiento	Menciona con claridad los conceptos, tipos importancia de los sistemas de información y comunicación.
		Cita los procesos de la información y comunicación	Conocimiento	Cita claramente los procesos de la información y comunicación
		Describe los elementos y modelos de información y comunicación	Desempeño	Describe correctamente los elementos y modelos de información y comunicación
		Explica los sistemas de organización	Desempeño	Explica claramente los sistemas de organización
		Nombra el rumor como canal informal de comunicación		Nombra eficientemente el rumor como canal informal de comunicación
		Describe el cambio organizacional	Desempeño	Describe claramente el cambio organizacional
Identificar los sistemas ofimáticos y su utilidad en el manejo de la información y la comunicación.	Identifica la utilidad de los sistemas ofimáticos en el manejo de la información y comunicación	Explica los diferentes sistemas ofimáticos y su utilidad en el manejo de la información y la comunicación.	Desempeño	Explica eficientemente los diferentes sistemas ofimáticos y su utilidad en el manejo de la información y la comunicación.
		Describe la automatización de oficinas y los tipos de integración	Desempeño	Describe con claridad la automatización de oficinas y los tipos de integración
Utilizar las metodologías y sistemas tecnológicos para facilitar el proceso de información al público.	Aplica metodologías y sistemas tecnológicos para brindar información al público	Describe las metodologías y sistemas tecnológicos para facilitar el proceso de información al público.	Desempeño	Describe correctamente las metodologías y sistemas tecnológicos para facilitar el proceso de información al público
		Utiliza las metodologías y sistemas tecnológicos para facilitar el proceso de información al público.	Producto	Utiliza las metodologías y sistemas tecnológicos para facilitar el proceso de información al público con una eficiencia del 95%.
		Menciona la ofimática del futuro	Conocimiento	Menciona acertadamente la ofimática del futuro
		Explica los medios y sistemas de información	Desempeño	Explica con claridad los medios y sistemas de información

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Reconocer la normativa vigente en cuanto al manejo de la información y comunicación, tanto a nivel nacional como internacional	Interpreta legislación vigente en cuanto a manejo de información y comunicación	Explica el marco legal en cuanto al manejo de la información y comunicación	Desempeño	Explica correctamente el marco legal en cuanto al manejo de la información y comunicación
		Describe la normativa nacional e internacional en cuanto al manejo de la información y comunicación	Desempeño	Describe adecuadamente la normativa nacional e internacional en cuanto al manejo de la información y comunicación
		Interpreta reglamentos y leyes sobre el manejo de la información y comunicación, tanto a nivel nacional como internacional	Desempeño	Interpreta correctamente reglamentos y leyes sobre el manejo de la información y comunicación, tanto a nivel nacional como internacional

**UNIDAD DE ESTUDIO  
COMERCIALIZACIÓN**



## NORMA TÉCNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

### DATOS GENERALES

Título: Comercialización

Propósito: Desarrollar en el y la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas en la comercialización de productos agroecológicos

Nivel de Competencia: Básica.

### UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

<b>Título</b>	<b>Clasificación</b>
• Menciona correctamente las características y métodos de la comercialización de productos agroecológicos a nivel nacional.	Específica
• Describe claramente las características y métodos utilizados en la comercialización de productos agroecológicos	Específica
• Define con claridad diferentes formas de consumo de los productos agroecológicos	Específica
• Menciona adecuadamente las características y métodos de la comercialización de productos agroecológicos a nivel nacional.	Específica
• Describe eficientemente las características y métodos utilizados en la comercialización de productos agroecológicos	Específica
• Define claramente diferentes formas de consumo de los productos agroecológicos	Específica
• Describe adecuadamente los diferentes mecanismos para comercialización de los productos agroecológicos de mayor demanda en el país.	Específica
• Aplica los diferentes mecanismos para la comercialización, de los productos agroecológicos de mayor demanda en el país, con una eficiencia del 95%	Específica
• Menciona adecuadamente de la normativa vigente nacional e internacional en la comercialización de productos agroecológicos.	Específica
• Explica con claridad las leyes y reglamentos y su implicación directa sobre la comercialización de productos agroecológicos	Específica
• Cita eficientemente las políticas de estabilización con respecto a la comercialización de productos agroecológicos	Específica
• Describe acertadamente el concepto, las características y funcionamiento de las bolsas de productos agroecológicos	Específica

## ELEMENTOS DE COMPETENCIA

Referencia	Título del Elemento
1 - 1	Realizar procesos de comercialización de productos agroecológicos mejorando su economía.

### CRITERIOS DE DESEMPEÑO

2. Comprende aspectos de importancia en la comercialización interregional de productos agroecológicos
3. Conoce las características de la comercialización de productos agroecológicos
4. Reconoce los mecanismos de comercialización de productos agroecológicos
5. Describe la normativa vigente y su implicación en la comercialización de productos agroecológicos

### CAMPO DE APLICACIÓN

Categoría	Clase
Servicios	Prestación de servicios de Educación Técnica

### EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO

1. Menciona las características y métodos de la comercialización de productos agroecológicos a nivel nacional.
2. Menciona de la normativa vigente nacional e internacional en la comercialización de productos agroecológicos.
3. Cita las políticas de estabilización con respecto a la comercialización de productos agroecológicos

### EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO

1. Describe las características y métodos utilizados en la comercialización de productos agroecológicos
2. Define diferentes formas de consumo de los productos agroecológicos
3. Describe los diferentes mecanismos para comercialización de los productos agroecológicos de mayor demanda en el país.
4. Explica las leyes y reglamentos y su implicación directa sobre la comercialización de productos agroecológicos
5. Describe el concepto, las características y funcionamiento de las bolsas de productos agroecológicos

### EVIDENCIAS DE PRODUCTO

1. Aplica los diferentes mecanismos para la comercialización, de los productos agroecológicos de mayor demanda en el país.

**PROGRAMA DE ESTUDIO**

**MODALIDAD:** Agropecuaria  
**SUB-ÁREA:** Agro negocios  
**UNIDAD DE ESTUDIO:** Comercialización

**ESPECIALIDAD:** Agroecología  
**AÑO:** XII año  
**TIEMPO ESTIMADO:** 50 horas

**PROPOSITO:** Desarrollar en el y la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas en la comercialización de productos agroecológicos

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>1- Comprender las características de la comercialización interregional de productos agroecológicos.</p>	<p>Comercialización interregional</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos generales</li> <li>• Mercado común centroamericano               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características</li> </ul> </li> <li>• Mercados no tradicionales</li> <li>• Competencia</li> <li>• Estándares de calidad</li> <li>• Cuotas de exportación</li> <li>• Costos transportes</li> <li>• Estructura impositiva</li> <li>• Incentivos estatales</li> <li>• Situación cambiaria</li> <li>• Estabilidad de mercados</li> <li>• Otros</li> </ul>	<p><b><u>El o la docente:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cita los aspectos de la comercialización interregional de productos agroecológicos.</li> <li>• Define las características del mercado común centroamericano</li> <li>• Describe aspectos de vital importancia de los mercados no tradicionales</li> </ul> <p><b><u>El o la estudiante:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombra los aspectos de la comercialización interregional de productos agroecológicos.</li> <li>• Identifica las características del mercado común centroamericano</li> <li>• Menciona aspectos de vital importancia de los mercados no tradicionales</li> </ul>	<p><b><u>Valor a destacar:</u></b></p> <p>Respeto</p> <p>Participación respetuosa en las actividades que se involucra</p>	<p>Comprende aspectos de importancia en la comercialización interregional de productos agroecológicos</p>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
2- Explicar las características y métodos de la comercialización de productos agroecológicos a nivel nacional	<p>Comercialización nacional</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características</li> <li>• Mercados públicos</li> <li>• Ferias del agricultor</li> <li>• Descentralización del proceso</li> <li>• Comercio al por mayor</li> <li>• Proceso fuera del valle central</li> </ul> <p>Consumo de productos agroecológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo interno con sistemas eficientes</li> <li>• Consumo interno con sistemas deficientes</li> <li>• Demanda de productos para sector agro industrial</li> <li>• Organización institucional</li> <li>• Otros</li> </ul>	<p><b><u>El o la docente:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe las características y métodos de la comercialización de productos agroecológicos a nivel nacional.</li> <li>• Demuestra las características y métodos utilizados en la comercialización de productos agroecológicos</li> <li>• Explica diferentes formas de consumo de los productos agroecológicos</li> </ul> <p><b><u>El o la estudiante:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menciona las características y métodos de la comercialización de productos agroecológicos a nivel nacional.</li> <li>• Describe las características y métodos utilizados en la comercialización de productos agroecológicos</li> <li>• Define diferentes formas de consumo de los productos agroecológicos</li> </ul>	<p><b><u>Valor a destacar:</u></b></p> <p>Respeto</p> <p>Participación respetuosa en las actividades que se involucra</p>	<p>Conoce las características de la comercialización de productos agroecológicos</p>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>3- Ejecutar diferentes técnicas de comercialización para los productos agroecológicos de mayor demanda en el país.</p>	<p>Mecanismos de comercialización Frutas y vegetales, lácteos, carnes, huevos otros</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marco legal</li> <li>• Canales</li> <li>• Agentes</li> <li>• Márgenes</li> <li>• Infraestructura</li> <li>• Organización institucional</li> <li>• Comerciante distribuidor</li> <li>• Otros</li> </ul>	<p><b><u>El o la docente:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica los diferentes mecanismos para comercialización de los productos agroecológicos de mayor demanda en el país.</li> <li>• Demuestra los diferentes mecanismos para la comercialización, de los productos agroecológicos de mayor demanda en el país.</li> </ul> <p><b><u>El o la estudiante:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe los diferentes mecanismos para comercialización de los productos agroecológicos de mayor demanda en el país.</li> <li>• Aplica los diferentes mecanismos para la comercialización, de los productos agroecológicos de mayor demanda en el país.</li> </ul>	<p><b><u>Valor a destacar:</u></b></p> <p>Respeto</p> <p>Participación respetuosa en las actividades que se involucra</p>	<p>Reconoce los mecanismos de comercialización de productos agroecológicos.</p>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>4- Relacionar la normativa vigente nacional e internacional y su implicación directa en la comercialización de productos agroecológicos.</p>	<p>Marco legal</p> <p>Normativa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nacional</li> <li>• Internacional</li> <li>• Regional</li> <li>• Otras</li> </ul> <p>Leyes</p> <p>Reglamentos</p> <p>Políticas de estabilización</p> <p>Bolsas agropecuarias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Características</li> <li>• Funcionamiento</li> <li>• Otras</li> </ul>	<p><b><u>El o la docente:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menciona de la normativa vigente nacional e internacional en la comercialización de productos agroecológicos.</li> <li>• Explica las leyes y reglamentos y su implicación directa sobre la comercialización de productos agroecológicos</li> <li>• Cita las políticas de estabilización con respecto a la comercialización de productos agroecológicos</li> <li>• Describe el concepto, las características y funcionamiento de las bolsas de productos agroecológicos</li> </ul> <p><b><u>El o la estudiante:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menciona de la normativa vigente nacional e internacional en la comercialización de productos agroecológicos.</li> <li>• Explica las leyes y reglamentos y su implicación directa sobre la comercialización de productos agroecológicos</li> <li>• Cita las políticas de estabilización con respecto a la comercialización de productos agroecológicos</li> <li>• Describe el concepto, las características y funcionamiento de las bolsas</li> </ul>	<p><b><u>Valor a destacar:</u></b></p> <p>Respeto</p> <p>Participación respetuosa en las actividades que se involucra</p>	<p>Describe la normativa vigente y su implicación en la comercialización de productos agroecológicos</p>

		de productos agroecológicos		
--	--	-----------------------------	--	--

**PRÁCTICAS Y LISTA DE COTEJO**

**UNIDAD DE ESTUDIO:** Comercialización | **PRÁCTICA No. 1**

**PROPÓSITO:**

--

<b>ESCENARIO:</b> Aula	<b>DURACIÓN:</b>
------------------------	------------------

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tiza o marcador</li> <li>➤ Libros de texto</li> <li>➤ Fotocopias</li> <li>➤ Transparencias</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pizarra</li> <li>➤ Proyector de Transparencias</li> </ul>	

<b>PROCEDIMIENTOS</b>
-----------------------

<p><b>El o la docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cita los aspectos de la comercialización interregional de productos agroecológicos.</li> <li>• Define las características del mercado común centroamericano</li> </ul>
--



- Describe aspectos de vital importancia de los mercados no tradicionales
- Describe las características y métodos de la comercialización de productos agroecológicos a nivel nacional.
- Demuestra las características y métodos utilizados en la comercialización de productos agroecológicos
- Explica diferentes formas de consumo de los productos agroecológicos
- Explica los diferentes mecanismos para comercialización de los productos agroecológicos de mayor demanda en el país.
- Demuestra los diferentes mecanismos para la comercialización, de los productos agroecológicos de mayor demanda en el país.
- Menciona de la normativa vigente nacional e internacional en la comercialización de productos agroecológicos.
- Explica las leyes y reglamentos y su implicación directa sobre la comercialización de productos agroecológicos
- Cita las políticas de estabilización con respecto a la comercialización de productos agroecológicos
- Describe el concepto, las características y funcionamiento de las bolsas de productos agroecológicos

<b>LISTA DE COTEJO SUJERIDA</b>	<b>FECHA:</b>
---------------------------------	---------------

<b>NOMBRE DE CADA ESTUDIANTE:</b>
-----------------------------------

Instrucciones: A continuación se presentan los criterios que van a ser verificados en el desempeño de cada Estudiante mediante la observación del mismo. De la siguiente lista marque con una "X" la columna correspondiente, de acuerdo al desempeño de cada Estudiante.
---

DESARROLLO	SÍ	NO	NO APLICA
• Menciona correctamente las características y métodos de la comercialización de productos agroecológicos a nivel nacional.			
• Describe claramente las características y métodos utilizados en la comercialización de productos agroecológicos			
• Define con claridad diferentes formas de consumo de los productos agroecológicos			
• Menciona adecuadamente las características y métodos de la comercialización de productos agroecológicos a nivel nacional.			
• Describe eficientemente las características y métodos utilizados en la comercialización de productos agroecológicos			
• Define claramente diferentes formas de consumo de los productos agroecológicos			
• Describe adecuadamente los diferentes mecanismos para comercialización de los productos agroecológicos de mayor demanda en el país.			
• Aplica los diferentes mecanismos para la comercialización, de los productos agroecológicos de mayor demanda en el país, con una eficiencia del 95%			
• Menciona adecuadamente de la normativa vigente nacional e internacional en la comercialización de productos agroecológicos.			
• Explica con claridad las leyes y reglamentos y su implicación directa sobre la comercialización de productos agroecológicos			
• Cita eficientemente las políticas de estabilización con respecto a la comercialización de productos agroecológicos			
• Describe acertadamente el concepto, las características y funcionamiento de las bolsas de productos agroecológicos			

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Comprender las características de la	Comprende aspectos de importancia en la	Nombra los aspectos de la comercialización interregional de	Conocimiento	Menciona correctamente las características y métodos de la

comercialización interregional de productos agroecológicos	comercialización interregional de productos agroecológicos	productos agroecológicos.		comercialización de productos agroecológicos a nivel nacional.
		Identifica las características del mercado común centroamericano	Conocimiento	Describe claramente las características y métodos utilizados en la comercialización de productos agroecológicos
		Menciona aspectos de vital importancia de los mercados no tradicionales	Conocimiento	Define con claridad diferentes formas de consumo de los productos agroecológicos
Explicar las características y métodos de la comercialización de productos agroecológicos a nivel nacional	Conoce las características de la comercialización de productos agroecológicos	Menciona las características y métodos de la comercialización de productos agroecológicos a nivel nacional.	Conocimiento	Menciona adecuadamente las características y métodos de la comercialización de productos agroecológicos a nivel nacional.
		Describe las características y métodos utilizados en la comercialización de productos agroecológicos	Desempeño	Describe eficientemente las características y métodos utilizados en la comercialización de productos agroecológicos
		Define diferentes formas de consumo de los productos agroecológicos	Conocimiento	Define claramente diferentes formas de consumo de los productos agroecológicos
Ejecutar diferentes técnicas de comercialización para los productos agroecológicos de mayor demanda en el país.	Ejecuta técnicas de comercialización de productos agroecológicos	Describe los diferentes mecanismos para comercialización de los productos agroecológicos de mayor demanda en el país.	Desempeño	Describe adecuadamente los diferentes mecanismos para comercialización de los productos agroecológicos de mayor demanda en el país.
		Aplica los diferentes mecanismos para la comercialización, de los productos agroecológicos de mayor demanda en el país.	Producto	Aplica los diferentes mecanismos para la comercialización, de los productos agroecológicos de mayor demanda en el país, con una eficiencia del 95%

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Relacionar la normativa vigente nacional e	Describe la normativa vigente y su	Menciona de la normativa vigente nacional e	Conocimiento	Menciona adecuadamente de la normativa vigente nacional e

internacional y su implicación directa en la comercialización de productos agroecológicos	implicación en la comercialización de productos agroecológicos	internacional en la comercialización de productos agroecológicos.		internacional en la comercialización de productos agroecológicos.
		Explica las leyes y reglamentos y su implicación directa sobre la comercialización de productos agroecológicos	Desempeño	Explica con claridad las leyes y reglamentos y su implicación directa sobre la comercialización de productos agroecológicos
		Cita las políticas de estabilización con respecto a la comercialización de productos agroecológicos	Conocimiento	Cita eficientemente las políticas de estabilización con respecto a la comercialización de productos agroecológicos
		Describe el concepto, las características y funcionamiento de las bolsas de productos agroecológicos	Desempeño	Describe acertadamente el concepto, las características y funcionamiento de las bolsas de productos agroecológicos

**SUB-AREA**  
**ELEMENTOS DE ADMINISTRACIÓN**

**SUB-AREA ELEMENTOS DE ADMINISTRACIÓN**

## Descripción

Se establece la Sub-área Elementos de Administración como un complemento en la formación práctica y administrativa del y la estudiante.

En ella se desarrolla la unidad de estudio Formulación, Ejecución y Evaluación de Proyectos Agroecológicos, que pretende despertar en el y la estudiante el espíritu emprendedor, pues al planear, ejecutar y evaluar un proyecto didáctico o productivo, tendrá las herramientas necesarias para iniciarse como un empresario o empresaria, en el ámbito regional o nacional.

Los y las estudiantes podrán establecer proyectos en forma grupal o individual, cabe señalar la importancia de involucrar a padres de familia y juntas administrativas en el desarrollo de estos proyectos.

El proceso de evaluación de esta unidad de estudio estará a cargo del o la docente que se le asigne la sub área.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas para que pueda formular proyectos agroecológicos en la región
- Desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas para que sea capaz de implementar un proyecto agroecológico.
- Desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas para que ejecuten y evalúen proyectos agroecológicos en la región

**UNIDAD DE ESTUDIO  
FORMULACIÓN, EJECUCIÓN Y  
EVALUACIÓN DE PROYECTOS AGROECOLÓGICOS**

**NORMA TÉCNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA**

**DATOS GENERALES**



Título: Formulación, Ejecución y Evaluación de Proyectos  
 Propósito: Desarrollar en el y la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas en la formulación, ejecución y evaluación de proyectos agroecológicos  
 Nivel de Competencia: Básica.

### UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

<b>Título</b>	<b>Clasificación</b>
• Nombra correctamente las etapas de un diagnóstico para un proyecto agroecológico	Específica
• Aplica cada una de las etapas de un diagnóstico para un proyecto agroecológico con una eficiencia del 95%	Específica
• Explica claramente diferentes tipos de proyectos de acuerdo a su ciclo	Específica
• Describe eficientemente conceptos de importancia al formular y ejecutar proyectos	Específica
• Menciona con claridad los contenidos de los procesos de formulación de proyectos.	Específica
• Define adecuadamente las etapas del proceso de formulación de proyectos.	Específica
• Describe correctamente como preparar un proyecto agroecológico utilizando los métodos, herramientas y técnicas pertinentes.	Específica
• Determina eficientemente los costos de los proyectos	Específica
• Prepara un proyecto agroecológico utilizando los métodos, herramientas y técnicas pertinentes, con una eficiencia del 95%	Específica
• Nombra con precisión los tipos de presupuestos existentes	Específica
• Elabora diferentes formas de realizar cálculos financieros con una eficiencia del 95%	Específica
• Realiza análisis de costos y financieros con el 95% de los requerimientos	Específica
• Describe como implementar un proyecto agroecológico en la zona	Específica
• Implementa un proyecto agroecológico en la zona siguiendo sus requerimientos técnicos con una eficiencia del 95%	Específica

### ELEMENTOS DE COMPETENCIA

Referencia  
1 - 1

Título del Elemento  
Realizar procesos de formulación, ejecución y evaluación de proyectos agroecológicos.

**CRITERIOS DE DESEMPEÑO**

1. Desarrolla las etapas de un diagnóstico para un proyecto agroecológico.
2. Describe conceptos de interés de acuerdo al ciclo de los proyectos
3. Reconoce los contenidos de la formulación de proyectos
4. Elabora proyectos agroecológicos con todos los requerimientos
5. Elabora análisis de costos y financieros
6. Ejecuta un proyecto agroecológico con todos sus requerimientos.

**CAMPO DE APLICACIÓN**

Categoría	Clase
Servicios	Prestación de servicios de Educación Técnica

**EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO**

1. Nombra las etapas de un diagnóstico para un proyecto agroecológico
2. Menciona los contenidos de los procesos de formulación de proyectos.
3. Define las etapas del proceso de formulación de proyectos
4. Nombra los tipos de presupuestos existentes
5. Describe como implementar un proyecto agroecológico en la zona

**EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO**

1. Aplica cada una de las etapas de un diagnóstico para un proyecto agroecológico
2. Explica diferentes tipos de proyectos de acuerdo a su ciclo
3. Describe conceptos de importancia al formular y ejecutar proyectos
4. Describe como preparar un proyecto agroecológico utilizando los métodos, herramientas y técnicas pertinentes.
5. Describe como determinar los costos de los proyectos
6. Desarrolla análisis de costos y financieros

**EVIDENCIAS DE PRODUCTO**

1. Realiza cálculos financieros
2. Prepara un proyecto agroecológico utilizando los métodos, herramientas y técnicas pertinentes.
3. Implementa un proyecto agroecológico en la zona siguiendo sus requerimientos técnicos

**PROGRAMA DE ESTUDIO**

**MODALIDAD:** Agropecuaria  
**SUB-ÁREA:** Elementos de Administración  
**UNIDAD DE ESTUDIO:** Formulación, Ejecución y Evaluación de Proyectos

**ESPECIALIDAD:** Agroecología  
**AÑO:** XII año  
**TIEMPO ESTIMADO:** 200 horas

**PROPOSITO:** Desarrollar en el y la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas en la formulación, ejecución y evaluación de proyectos agroecológicos

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1- Aplicar las etapas de un diagnóstico para un proyecto agroecológico.	1.1- Diagnóstico <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Producto</li> <li>• Cantidad</li> <li>• Cliente</li> <li>• Consumidor</li> <li>• Normas de calidad</li> <li>• Competitividad</li> <li>• Costos</li> <li>• Otros</li> </ul>	<p><b><u>El o la docente:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menciona las etapas de un diagnóstico para un proyecto agroecológico</li> <li>• Ejemplifica cada una de las etapas de un diagnóstico para un proyecto agroecológico</li> </ul> <p><b><u>El o la estudiante:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombra las etapas de un diagnóstico para un proyecto agroecológico</li> <li>• Aplica cada una de las etapas de un diagnóstico para un proyecto agroecológico</li> </ul>	<p><b><u>Valor a destacar:</u></b></p> <p>Humildad            Reconoce sus propios errores</p>	Desarrolla las etapas de un diagnóstico para un proyecto agroecológico.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>2- Analizar conceptos y el ciclo de los proyectos en la formulación y evaluación.</p>	<p>Conceptos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corto plazo</li> <li>• Mediano plazo</li> <li>• Largo plazo</li> <li>• Proyecto intensivo</li> <li>• Proyecto extensivo</li> <li>• Proyecto sostenible</li> <li>• Proyecto familiar</li> <li>• Proyecto de subsistencia</li> <li>• Proyecto de investigación</li> <li>• Otros</li> </ul>	<p><b><u>El o la docente.</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe diferentes tipos de proyectos de acuerdo a su ciclo</li> <li>• Define conceptos de importancia al formular y ejecutar proyectos</li> </ul> <p><b><u>El o la estudiante:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica diferentes tipos de proyectos de acuerdo a su ciclo</li> <li>• Describe conceptos de importancia al formular y ejecutar proyectos</li> </ul>	<p><b><u>Valor a destacar:</u></b></p> <p>Humildad</p> <p>Reconoce sus propios errores</p>	<p>Describe conceptos de interés de acuerdo al ciclo de los proyectos</p>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
3- Determinar los contenidos de los procesos de formulación de proyectos.	Contenidos o etapas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnostico</li> <li>• Formulación</li> <li>• Ejecución</li> <li>• Evaluación</li> <li>• Ajustes</li> <li>• Otras</li> </ul>	<u><b>El o la docente:</b></u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombra los contenidos de los procesos de formulación de proyectos.</li> <li>• Describe las etapas del proceso de formulación de proyectos.</li> </ul> <u><b>El o la estudiante:</b></u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menciona los contenidos de los procesos de formulación de proyectos.</li> <li>• Define las etapas del proceso de formulación de proyectos.</li> </ul>	<u><b>Valor a destacar:</b></u> Humildad Reconoce sus propios errores	Reconoce los contenidos de la formulación de proyectos

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>4- Formular un proyecto agroecológico utilizando los métodos, herramientas y técnicas pertinentes.</p>	<p>Proyectos Agroecológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación</li> <li>• Resumen ejecutivo</li> <li>• Introducción</li> <li>• Estudio de mercado</li> <li>• Estudio técnico</li> <li>• Estudio de impacto ambiental</li> <li>• Estudio de impacto social</li> <li>• Estudio legal</li> <li>• Estructura organizacional</li> <li>• Estudio económico</li> <li>• Estudio financiero</li> <li>• Evaluación</li> <li>• Conclusiones</li> <li>• Recomendaciones</li> <li>• Sugerencias</li> <li>• Observaciones</li> <li>• Bibliografía</li> <li>• Otros</li> </ul>	<p><b><u>El o la docente:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica como preparar un proyecto agroecológico utilizando los métodos, herramientas y técnicas pertinentes.</li> <li>• Ejemplifica la elaboración de un proyecto agroecológico utilizando los métodos, herramientas y técnicas pertinentes.</li> </ul> <p><b><u>El o la estudiante:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe como preparar un proyecto agroecológico utilizando los métodos, herramientas y técnicas pertinentes.</li> <li>• Prepara un proyecto agroecológico utilizando los métodos, herramientas y técnicas pertinentes.</li> </ul>	<p><b><u>Valor a destacar:</u></b></p> <p>Humildad</p> <p>Reconoce sus propios errores</p>	<p>Formula proyectos agroecológicos con todos los requerimientos.</p>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
5- Elaborar los análisis de costos y financieros para un proyecto agroecológico.	<p>Costos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> </ul> <p>Tipo de presupuesto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De ventas</li> <li>• De costos</li> <li>• Inversión inicial</li> <li>• General</li> <li>• Detallado</li> </ul> <p>Financieros</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flujo neto de efectivo</li> <li>• Valor actual neto (VAN)</li> <li>• Tasa interna de retorno (TIR)</li> <li>• Índice de sensibilidad</li> <li>• ( IS)</li> <li>• Financiamiento requerido</li> <li>• Otros.</li> </ul>	<p><b><u>El o la docente:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica como determinar los costos de los proyectos</li> <li>• Cita los tipos de presupuestos existentes</li> <li>• Ejemplifica diferentes formas de realizar cálculos financieros</li> <li>• Demuestra como realizar análisis de costos y financieros</li> </ul> <p><b><u>El o la estudiante:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe como determinar los costos de los proyectos</li> <li>• Nombra los tipos de presupuestos existentes</li> <li>• Elabora diferentes formas de realizar cálculos financieros</li> <li>• Realiza análisis de costos y financieros</li> </ul>	<p><b><u>Valor a destacar:</u></b></p> <p>Humildad</p> <p>Reconoce sus propios errores</p>	<p>Elabora análisis de costos y financieros</p>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>6- Ejecutar un proyecto agroecológico en la región siguiendo los requerimientos técnicos y metodológicos necesarios.</p>	<p>Proyecto agroecológico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación</li> <li>• Ejecución</li> <li>• Manejo</li> <li>• Control</li> <li>• Evaluación</li> <li>• Otros</li> </ul>	<p><b><u>El o la docente:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica como implementar un proyecto agroecológico en la zona</li> <li>• Ejemplifica diferentes formas de ejecutar proyectos agroecológicos</li> </ul> <p><b><u>El o la estudiante:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe como implementar un proyecto agroecológico en la zona</li> <li>• Implementa un proyecto agroecológico en la zona siguiendo sus requerimientos técnicos</li> </ul>	<p><b><u>Valor a destacar:</u></b></p> <p>Humildad</p> <p>Reconoce sus propios errores</p>	<p>Ejecuta un proyecto agroecológico con todos sus requerimientos.</p>



**PRÁCTICAS Y LISTA DE COTEJO**

**UNIDAD DE ESTUDIO:** Formulación, Ejecución y Evaluación de Proyectos | **PRÁCTICA No. 1**

**PROPÓSITO:**

**ESCENARIO:** Aula | **DURACIÓN:**

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tiza o marcador</li> <li>➤ Libros de texto</li> <li>➤ Fotocopias</li> <li>➤ Transparencias</li> <li>➤ Otros</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pizarra</li> <li>➤ Proyector de Transparencias</li> <li>➤ Extintores</li> <li>➤ Otros</li> </ul>	

## PROCEDIMIENTOS

### El o la docente:

- Menciona las etapas de un diagnóstico para un proyecto agroecológico
- Ejemplifica cada una de las etapas de un diagnóstico para un proyecto agroecológico
- Describe diferentes tipos de proyectos de acuerdo a su ciclo
- Define conceptos de importancia al formular y ejecutar proyectos
- Nombra los contenidos de los procesos de formulación de proyectos.
- Describe las etapas del proceso de formulación de proyectos
- Explica como preparar un proyecto agroecológico utilizando los métodos, herramientas y técnicas pertinentes.
- Ejemplifica la elaboración de un proyecto agroecológico utilizando los métodos, herramientas y técnicas pertinentes.
- Explica como determinar los costos de los proyectos
- Cita los tipos de presupuestos existentes
- Ejemplifica diferentes formas de realizar cálculos financieros
- Demuestra como realizar análisis de costos y financieros
- Explica como implementar un proyecto agroecológico en la zona
- Ejemplifica diferentes formas de ejecutar proyectos agroecológicos

LISTA DE COTEJO SUGERIDA	FECHA:		
<b>NOMBRE DE CADA ESTUDIANTE:</b>			
Instrucciones: A continuación se presentan los criterios que van a ser verificados en el desempeño de cada Estudiante mediante la observación del mismo. De la siguiente lista marque con una "X" la columna correspondiente, de acuerdo al desempeño de cada Estudiante.			
DESARROLLO	SÍ	NO	NO APLICA
• Nombra correctamente las etapas de un diagnóstico para un proyecto agroecológico			
• Aplica cada una de las etapas de un diagnóstico para un proyecto agroecológico con una eficiencia del 95%			
• Explica claramente diferentes tipos de proyectos de acuerdo a su ciclo			
• Describe eficientemente conceptos de importancia al formular y ejecutar proyectos			
• Menciona con claridad los contenidos de los procesos de formulación de proyectos.			
• Define adecuadamente las etapas del proceso de formulación de proyectos.			
• Describe correctamente como preparar un proyecto agroecológico utilizando los métodos, herramientas y técnicas pertinentes.			
• Determina eficientemente los costos de los proyectos			
• Prepara un proyecto agroecológico utilizando los métodos, herramientas y técnicas pertinentes, con una eficiencia del 95%			
• Nombra con precisión los tipos de presupuestos existentes			
• Elabora diferentes formas de realizar cálculos financieros con una eficiencia del 95%			
• Realiza análisis de costos y financieros con el 95% de los requerimientos			
• Describe correctamente como implementar un proyecto agroecológico en la zona			
• Implementa un proyecto agroecológico en la zona siguiendo sus requerimientos técnicos con una eficiencia del 95%			

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Aplicar las etapas de un diagnóstico para un proyecto agroecológico	Desarrolla las etapas de un diagnóstico para un proyecto agroecológico	Nombra las etapas de un diagnóstico para un proyecto agroecológico	Conocimiento	Nombra correctamente las etapas de un diagnóstico para un proyecto agroecológico
		Aplica cada una de las etapas de un diagnóstico para un proyecto agroecológico	Desempeño	Aplica cada una de las etapas de un diagnóstico para un proyecto agroecológico con una eficiencia del 95%
Analizar conceptos y el ciclo de los proyectos en la formulación y evaluación de éstos	Describe conceptos de interés de acuerdo al ciclo de los proyectos	Explica diferentes tipos de proyectos de acuerdo a su ciclo	Desempeño	Explica claramente diferentes tipos de proyectos de acuerdo a su ciclo
		Describe conceptos de importancia al formular y ejecutar proyectos	Desempeño	Describe eficientemente conceptos de importancia al formular y ejecutar proyectos
Determinar los contenidos de los procesos de formulación de proyectos	Reconoce los contenidos de la formulación de proyectos	Menciona los contenidos de los procesos de formulación de proyectos.	Conocimiento	Menciona con claridad los contenidos de los procesos de formulación de proyectos.
		Define las etapas del proceso de formulación de proyectos	Conocimiento	Define adecuadamente las etapas del proceso de formulación de proyectos.
Preparar un proyecto agroecológico utilizando los métodos, herramientas y técnicas pertinentes	Elabora proyectos agroecológicos con todos los requerimientos.	Describe como preparar un proyecto agroecológico utilizando los métodos, herramientas y técnicas pertinentes.	Desempeño	Describe correctamente como preparar un proyecto agroecológico utilizando los métodos, herramientas y técnicas pertinentes.
		Prepara un proyecto agroecológico utilizando los métodos, herramientas y técnicas pertinentes	Producto	Prepara un proyecto agroecológico utilizando los métodos, herramientas y técnicas pertinentes, con una eficiencia del 95%

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Elaborar los análisis de costos y financieros para un proyecto agroecológico	Elabora análisis de costos y financieros	Describe como determinar los costos de los proyectos	Desempeño	Determina eficientemente los costos de los proyectos
		Nombra los tipos de presupuestos existentes	Conocimiento	Nombra con precisión los tipos de presupuestos existentes
		Elabora diferentes formas de realizar cálculos financieros	Producto	Elabora diferentes formas de realizar cálculos financieros con una eficiencia del 95%
		Realiza análisis de costos y financieros	Producto	Realiza análisis de costos y financieros con el 95% de los requerimientos
Ejecutar un proyecto agroecológico en la región siguiendo los requerimientos técnicos y metodológicos necesarios.	Ejecuta un proyecto agroecológico con todos sus requerimientos.	Describe como implementar un proyecto agroecológico en la zona	Desempeño	Describe correctamente como implementar un proyecto agroecológico en la zona
		Implementa un proyecto agroecológico en la zona siguiendo sus requerimientos técnicos con una eficiencia del 95%	Producto	Implementa un proyecto agroecológico en la zona siguiendo sus requerimientos técnicos con una eficiencia del 95%

**SUB-AREA**  
**SISTEMAS DE PRODUCCIÓN SOSTENIBLE**

## ***SUB-AREA SISTEMAS DE PRODUCCIÓN SOSTENIBLE***

### **Descripción**

Se establece la unidad de estudio Reproducción de Plantas, como una forma de conocer las diferentes alternativas de reproducir plantas en nuestro país, además de las técnicas óptimas de manejo de viveros sostenibles desarrollando práctica en cada uno de los procesos.

La Unidad de Acuicultura persigue RESULTADOS DE APRENDIZAJE tendientes valorar la importancia de la acuicultura, conocer los requisitos para establecer estanques acuícolas y manejar técnicamente explotaciones acuícolas como una alternativa de producción sostenible.

Su formación se complementa con la Unidad de Estudio Manejo de Zoocriaderos que describe la importancia de los zoocriaderos desde el punto de vista agroecológico, los requisitos técnicos para el establecimiento de zoocriaderos comerciales y las técnicas de establecimiento y manejo de zoocriaderos comerciales como alternativa de producción sostenible.

Biología esta incluida en esta sub área donde los y las estudiantes conocen la importancia de la biología en la agro ecología, el uso de microorganismos en beneficio de la producción agro ecológica, define los términos de micro propagación y su importancia aplicados en el campo agro ecológico, explica la característica de la infraestructura, equipo y materiales utilizados en un laboratorio de micro propagación y realiza prácticas de micro propagación en el laboratorio, esto con el propósito de logra una producción agrícola resistente y amigable con el ambiente.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Aplicar conocimientos habilidades y destrezas en la reproducción de plantas.
- Utilizar conocimientos habilidades y destrezas en el establecimiento y manejo de proyectos de acuicultura.
- Adquirir conocimientos, habilidades y destrezas en el establecimiento y manejo de zocriaderos.
- Adquirir conocimientos, habilidades y destrezas en utilización de la biotecnología como una herramienta amigable con la naturaleza



**UNIDAD DE ESTUDIO  
REPRODUCCIÓN DE PLANTAS**

## NORMA TECNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

### DATOS GENERALES

**Título:** Reproducción de Plantas

**Propósito:** Desarrollar en los y las estudiantes los conocimientos, habilidades y destrezas en la reproducción de plantas

**Nivel de competencia:** Básica

### UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
• Define claramente los factores a tomar en cuenta en el establecimiento de viveros	Específica
• Describe correctamente los factores a tomar en cuenta en el establecimiento de viveros	Específica
• Nombra eficientemente diferentes técnicas de reproducción de plantas	Específica
• Explica con claridad diferentes técnicas de reproducción de plantas	Específica
• Aplica con precisión diferentes técnicas de reproducción de plantas	Específica
• Menciona correctamente las técnicas óptimas de manejo de viveros.	Específica
• Explica claramente las técnicas óptimas de manejo de viveros.	Específica
• Aplica técnicas óptimas de manejo de viveros sin margen de error	Específica

### Elementos de competencia

Referencia	Título del elemento
3 - 1	Realizar procesos de reproducción de diferentes tipos de plantas

#### Criterios de desempeño:

1. Explica todos los factores a tomar en cuenta cuando establecemos viveros
2. Aplica técnicas de reproducción de plantas sexual y asexual en plantas de interés comercial
3. Implementa las técnicas necesarias para el manejo óptimo de un vivero

#### Campo de aplicación:

Categoría	Clase
Servicios	Prestación de servicios de educación técnica

#### Evidencias de conocimiento:

1. Define los factores a tomar en cuenta en el establecimiento de viveros
2. Nombra diferentes técnicas de reproducción de plantas
3. Menciona las técnicas óptimas de manejo de viveros.

#### Evidencias de desempeño:

1. Describe los factores a tomar en cuenta en el establecimiento de viveros
2. Explica diferentes técnicas de reproducción de plantas
3. Explica las técnicas óptimas de manejo de viveros.

#### Evidencias de producto:

1. Aplica diferentes técnicas de reproducción de plantas
2. Aplica técnicas óptimas de manejo de viveros.

**PROGRAMA DE ESTUDIO**

**MODALIDAD:** Agropecuaria  
**SUB-ÁREA:** Sistemas de Producción Sostenible  
**UNIDAD DE ESTUDIO:** Reproducción de Plantas

**ESPECIALIDAD:** Agro ecología  
**AÑO:** XII año  
**TIEMPO ESTIMADO:** 100 horas

**PROPOSITO:** Desarrollar en los y las estudiantes los conocimientos, habilidades y destrezas en la reproducción de plantas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1- Determinar los factores a tomar en cuenta en el establecimiento de viveros	Factores de importancia <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación</li> <li>• Localización</li> <li>• Área</li> <li>• Selección del terreno</li> <li>• Topografía</li> <li>• Condiciones del suelo</li> <li>• Abastecimiento de agua</li> <li>• Vías de acceso</li> <li>• Protección</li> <li>• Infraestructura</li> <li>• Trazado</li> <li>• Áreas de interés</li> <li>• Bodegas</li> <li>• Herramientas</li> <li>• Mano de obra</li> <li>• Material vegetativo</li> <li>• Mercado</li> <li>• Otros</li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menciona los factores a tomar en cuenta en el establecimiento de viveros</li> <li>• Determina los factores a tomar en cuenta en el establecimiento de viveros</li> </ul> <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los factores a tomar en cuenta en el establecimiento de viveros</li> <li>• Describe los factores a tomar en cuenta en el establecimiento de viveros</li> </ul>	<p><u>Valor a destacar:</u></p> <p>Respeto:  Disposición respetuosa de los materiales que se le brindan para su trabajo</p>	Explica todos los factores a tomar en cuenta cuando establecemos viveros

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
2- Aplicar diferentes técnicas de reproducción de plantas	Propagación de plantas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Importancia</li> <li>• Manejo de semillas</li> <li>• Procesamiento</li> <li>• Tratamientos pregerminativos</li> <li>• Fecundación</li> <li>• Características</li> <li>• Ventajas</li> <li>• Desventajas</li> <li>• Tipos</li> <li>• Sexual</li> <li>• Asexual</li> <li>• Técnicas</li> <li>• Reguladores crecimiento</li> <li>• Concepto</li> <li>• Importancia</li> <li>• Vegetativa</li> <li>• Otras</li> </ul>	<u>El o la docente:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cita diferentes técnicas de reproducción de plantas</li> <li>• Describe diferentes técnicas de reproducción de plantas</li> <li>• Demuestra diferentes técnicas de reproducción de plantas</li> </ul> <u>El o la estudiante:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombra diferentes técnicas de reproducción de plantas</li> <li>• Explica diferentes técnicas de reproducción de plantas</li> <li>• Aplica diferentes técnicas de reproducción de plantas</li> </ul>	<u>Valor a destacar:</u> Respeto: Disposición respetuosa de los materiales que se le brindan para su trabajo	Aplica técnicas de reproducción de plantas sexual y asexual en plantas de interés comercial

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
3- Aplicar técnicas óptimas de manejo de viveros.	Manejo en el vivero <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparación del terreno.</li> <li>• Riego</li> <li>• Siembra</li> <li>• Repique</li> <li>• Sombra</li> <li>• Inoculación</li> <li>• Fertilización</li> <li>• Endurecimiento</li> <li>• Manejo de las plantas</li> <li>• Enfermedades</li> <li>• Plagas</li> <li>• Control de malezas</li> <li>• Estrategias agro ecológicas para el manejo de plagas</li> <li>• Selección</li> <li>• Despacho</li> <li>• Comercialización</li> <li>• Otras</li> </ul>	<u><b>El o la docente:</b></u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cita técnicas óptimas de manejo de viveros.</li> <li>• Describe técnicas óptimas de manejo de viveros.</li> <li>• Demuestra técnicas óptimas de manejo de viveros.</li> </ul> <u><b>El o la estudiante:</b></u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menciona las técnicas óptimas de manejo de viveros.</li> <li>• Explica las técnicas óptimas de manejo de viveros.</li> <li>• Aplica técnicas óptimas de manejo de viveros.</li> </ul>	<u><b>Valor a destacar:</b></u> Respeto: Disposición respetuosa de los materiales que se le brindan para su trabajo	Implementa las técnicas necesarias para el manejo óptimo de un vivero

**PRACTICAS Y LISTAS DE COTEJO**

**DESARROLLO DE LA PRACTICA**

**UNIDAD DE ESTUDIO:**

**PRÁCTICA No. 1**

**Propósito:**

**Escenario: Aula – Finca- vivero**

**Duración:**

<b>MATERIALES</b>	<b>MAQUINARIA</b>	<b>EQUIPO</b>	<b>HERRAMIENTA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiza o marcadores</li> <li>• Libros de texto</li> <li>• Hojas blancas</li> <li>• Fotocopias</li> <li>• Papel para impresora</li> <li>• Cinta o tinta para impresora</li> <li>• Fertilizantes</li> <li>• Semillas</li> <li>• Otros</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pizarra acrílica</li> <li>• Computadoras</li> <li>• Impresoras</li> <li>• Scanner</li> <li>• Software (medio físico y licencias)</li> <li>• Palas</li> <li>• Rastrillos</li> <li>• Picos</li> <li>• Otras</li> </ul>	

## Procedimientos

### El o la docente:

1. Menciona los factores a tomar en cuenta en el establecimiento de viveros
2. Determina los factores a tomar en cuenta en el establecimiento de viveros
3. Cita diferentes técnicas de reproducción de plantas
4. Describe diferentes técnicas de reproducción de plantas
5. Demuestra diferentes técnicas de reproducción de plantas
6. Cita técnicas óptimas de manejo de viveros.
7. Describe técnicas óptimas de manejo de viveros.
8. Demuestra técnicas óptimas de manejo de viveros.



<b>LISTA DE COTEJO SUGERIDA</b>	<b>Fecha:</b>
---------------------------------	---------------

<b>Nombre del Estudiante:</b>	
-------------------------------	--

<b>Instrucciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>A continuación se presentan los criterios que van a ser verificados en el desempeño del Estudiante mediante la observación del mismo. De la siguiente lista marque con una “X” aquellas observaciones que hayan sido cumplidas por el Estudiante durante su desempeño.</li> </ul>
--

DESARROLLO	SÍ	NO	NO APLICA
• Define claramente los factores a tomar en cuenta en el establecimiento de viveros			
• Describe correctamente los factores a tomar en cuenta en el establecimiento de viveros			
• Nombra eficientemente diferentes técnicas de reproducción de plantas			
• Explica con claridad diferentes técnicas de reproducción de plantas			
• Aplica con precisión diferentes técnicas de reproducción de plantas			
• Menciona correctamente las técnicas óptimas de manejo de viveros.			
• Explica claramente las técnicas óptimas de manejo de viveros.			
• Aplica técnicas óptimas de manejo de viveros sin margen de error			

**OBSERVACIONES:**

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Determinar los factores a tomar en cuenta en el establecimiento de viveros	Explica todos los factores a tomar en cuenta cuando establecemos viveros	Define los factores a tomar en cuenta en el establecimiento de viveros	Conocimiento	Define claramente los factores a tomar en cuenta en el establecimiento de viveros
		Describe los factores a tomar en cuenta en el establecimiento de viveros	Desempeño	Describe correctamente los factores a tomar en cuenta en el establecimiento de viveros
Aplicar diferentes técnicas de reproducción de plantas	Aplica técnicas de reproducción de plantas sexual y asexual en plantas de interés comercial	Nombra diferentes técnicas de reproducción de plantas	Conocimiento	Nombra eficientemente diferentes técnicas de reproducción de plantas
		Explica diferentes técnicas de reproducción de plantas	Desempeño	Explica con claridad diferentes técnicas de reproducción de plantas
		Aplica diferentes técnicas de reproducción de plantas	Producto	Aplica con precisión diferentes técnicas de reproducción de plantas
Aplicar técnicas óptimas de manejo de viveros.	Implementa las técnicas necesarias para el manejo óptimo de un vivero	Menciona las técnicas óptimas de manejo de viveros.	Conocimiento	Menciona correctamente las técnicas óptimas de manejo de viveros.
		Explica las técnicas óptimas de manejo de viveros.	Desempeño	Explica claramente las técnicas óptimas de manejo de viveros.
		Aplica técnicas óptimas de manejo de viveros.	Producto	Aplica técnicas óptimas de manejo de viveros sin margen de error

**UNIDAD DE ESTUDIO  
ACUACULTURA**

## NORMA TÉCNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

### DATOS GENERALES

**Título:** Acuicultura

**Propósito:** Desarrollar en los y las estudiantes los conocimientos, habilidades y destrezas en el establecimiento y manejo de proyectos acuícolas

**Nivel de competencia:** Básica

### UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Define claramente la importancia de la acuicultura desde el punto de vista agro ecológico sostenible	Específica
Describe con claridad la importancia de la acuicultura desde el punto de vista agro ecológico sostenible	Específica
Nombra correctamente los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de estanques acuícolas.	Específica
Explica eficientemente los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de estanques acuícolas.	Específica
Menciona correctamente las explotaciones acuícolas como alternativa de producción sostenible	Específica
Explica con claridad las explotaciones acuícolas como alternativa de producción sostenible	Específica
Menciona eficientemente las técnicas de manejo de estanques acuícolas comerciales en la región	Específica
Explica correctamente técnicas de manejo de estanques acuícolas comerciales en la región	Específica
Aplica las técnicas de manejo de estanques acuícolas comerciales en la región sin margen de error	Específica

**Elementos de competencia**

<b>Referencia</b>	<b>Título del elemento</b>
<b>3 - 2</b>	Ejecutar procesos de establecimiento y manejo de proyectos acuícolas.

**Criterios de desempeño:**

1. Explica la importancia social, económica, política, nutricional, ambiental y ecológica de la acuicultura desde el punto de vista sostenible.
2. Explica cada uno de los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de estanques acuícolas
3. Explica cada una de las diferentes explotaciones acuícolas como alternativa de producción sostenible
4. Aplica las técnicas óptimas de manejo de estanques acuícolas comerciales en la región

**Campo de aplicación:**

<b>Categoría</b>	<b>Clase</b>
<b>Servicios</b>	<b>Prestación de servicios de educación técnica</b>

**Evidencias de conocimiento:**

1. Define la importancia de la acuicultura desde el punto de vista agro ecológico sostenible
2. Nombra los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de estanques acuícolas.
3. Menciona las explotaciones acuícolas como alternativa de producción sostenible
4. Menciona las técnicas de manejo de estanques acuícolas comerciales en la región

**Evidencias de desempeño:**

1. Describe la importancia de la acuicultura desde el punto de vista agro ecológico sostenible
2. Explica los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de estanques acuícolas.
3. Explica las explotaciones acuícolas como alternativa de producción sostenible
4. Explica técnicas de manejo de estanques acuícolas comerciales en la región

**Evidencias de producto:**

1. Aplica las técnicas de manejo de estanques acuícolas comerciales en la región

**PROGRAMA DE ESTUDIO**

**MODALIDAD:** Agropecuaria  
**SUB-ÁREA:** Sistemas de Producción Sostenible  
**UNIDAD DE ESTUDIO:** Acuicultura

**ESPECIALIDAD:** Agro ecología  
**AÑO:** XII año  
**TIEMPO ESTIMADO:** 40 horas

**PROPOSITO:** Desarrollar en los y las estudiantes los conocimientos, habilidades y destrezas en el establecimiento y manejo de proyectos acuícolas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1- Describir la importancia de la acuicultura desde el punto de vista agro ecológico sostenible	<p>Acuicultura</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Importancia Social Ambiental Ecológica Económica Política Nutricional</li> <li>• Ventajas</li> <li>• Desventajas</li> <li>• Tipos Artesanal Comercial Turística Deportiva Otros</li> <li>• Aspectos de interés</li> <li>• Localización</li> <li>• Ubicación</li> <li>• Otros</li> <li>•</li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menciona la importancia de la acuicultura desde el punto de vista agro ecológico sostenible</li> <li>• Determina la importancia de la acuicultura desde el punto de vista agro ecológico sostenible</li> </ul> <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define la importancia de la acuicultura desde el punto de vista agro ecológico sostenible</li> <li>• Describe la importancia de la acuicultura desde el punto de vista agro ecológico sostenible</li> </ul>	<p><u>Valor a destacar:</u></p> <p>Respeto:  Tener una noción Lara de los derechos fundamentales de cada persona</p>	Explica la importancia social, económica, política, nutricional, ambiental y ecológica de la acuicultura desde el punto de vista sostenible.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>2- Reconocer los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de estanques acuícolas.</p>	<p>Requisitos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicos               <ul style="list-style-type: none"> <li>Ubicación</li> <li>Localización</li> <li>Diseño</li> <li>Materiales</li> <li>Construcción</li> <li>Disponibilidad de agua</li> <li>Acceso</li> <li>Otros</li> </ul> </li> <li>• Legales               <ul style="list-style-type: none"> <li>Leyes</li> <li>Reglamentos</li> <li>Permisos</li> <li>Normativa</li> <li>Instructivos</li> <li>Otros</li> </ul> </li> </ul>	<p><b><u>El o la docente:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cita los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de estanques acuícolas.</li> <li>• Describe los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de estanques acuícolas.</li> </ul> <p><b><u>El o la estudiante:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombra los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de estanques acuícolas.</li> <li>• Explica los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de estanques acuícolas.</li> </ul>	<p><b><u>Valor a destacar:</u></b></p> <p>Respeto: Tener una noción clara de los derechos fundamentales de cada persona</p>	<p>Explica cada uno de los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de estanques acuícolas.</p>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
3- Describir las explotaciones acuícolas como alternativa de producción sostenible	Alternativas de producción Estanques Estanques Flotantes Especies utilizadas Anatomía y fisiología Tilapia Trucha Guapote Otras	<u>El o la docente:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cita las explotaciones acuícolas como alternativa de producción sostenible</li> <li>Describe las explotaciones acuícolas como alternativa de producción sostenible</li> </ul> <u>El o la estudiante:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menciona las explotaciones acuícolas como alternativa de producción sostenible</li> <li>Explica las explotaciones acuícolas como alternativa de producción sostenible</li> </ul>	<u>Valor a destacar:</u> Respeto: Tener una noción clara de los derechos fundamentales de cada persona	Explica cada una de las diferentes explotaciones acuícolas como alternativa de producción sostenible



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
4- Aplicar técnicas de manejo de estanques acuícolas comerciales en la región	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manejo Siembra</li> <li>Alimentación</li> <li>Control plagas y enfermedades</li> <li>Control sanitario y químico bacteriológico del agua</li> <li>Cosecha</li> <li>Matanza</li> <li>Mercadeo</li> <li>Comercialización</li> <li>Otras</li> </ul>	<p><b><u>El o la docente:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cita las técnicas de manejo de estanques acuícolas comerciales en la región</li> <li>Describe las técnicas de manejo de estanques acuícolas comerciales en la región</li> <li>Demuestra las técnicas de manejo de estanques acuícolas comerciales en la región</li> </ul> <p><b><u>El o la estudiante:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menciona las técnicas de manejo de estanques acuícolas comerciales en la región</li> <li>Explica técnicas de manejo de estanques acuícolas comerciales en la región</li> <li>Aplica las técnicas de manejo de estanques acuícolas comerciales en la región</li> </ul>	<p><b><u>Valor a destacar:</u></b></p> <p>Respeto: Tener una noción clara de los derechos fundamentales de cada persona</p>	<p>Aplica las técnicas optimas de manejo de estanques acuícolas comerciales en la región</p>

**PRACTICAS Y LISTAS DE COTEJO**

**DESARROLLO DE LA PRACTICA**

**UNIDAD DE ESTUDIO:**

**PRÁCTICA No. 1**

**Propósito:**

**Escenario: Aula – Finca- Estanques**

**Duración:**

<b>MATERIALES</b>	<b>MAQUINARIA</b>	<b>EQUIPO</b>	<b>HERRAMIENTA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiza o marcadores</li> <li>• Libros de texto</li> <li>• Hojas blancas</li> <li>• Fotocopias</li> <li>• Papel para impresora</li> <li>• Cinta o tinta para impresora</li> <li>• Semillas</li> <li>• Alimentos</li> <li>• Otros</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pizarra acrílica</li> <li>• Computadoras</li> <li>• Impresoras</li> <li>• Scanner</li> <li>• Software (medio físico y licencias)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Palas</li> <li>• Rastrillos</li> <li>• Picos</li> <li>• Cuchillos</li> <li>• Otras</li> </ul>

## Procedimientos

### El o la docente:

- Menciona la importancia de la acuicultura desde el punto de vista agro ecológico sostenible
- Determina la importancia de la acuicultura desde el punto de vista agro ecológico sostenible
- Cita los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de estanques acuícolas.
- Describe los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de estanques acuícolas.
- Cita las explotaciones acuícolas como alternativa de producción sostenible
- Describe las explotaciones acuícolas como alternativa de producción sostenible
- Cita las técnicas de manejo de estanques acuícolas comerciales en la región
- Describe las técnicas de manejo de estanques acuícolas comerciales en la región
- Demuestra las técnicas de manejo de estanques acuícolas comerciales en la región

<b>LISTA DE COTEJO SUGERIDA</b>	<b>Fecha:</b>
---------------------------------	---------------

<b>Nombre del Estudiante:</b>	
-------------------------------	--

<b>Instrucciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>A continuación se presentan los criterios que van a ser verificados en el desempeño del Estudiante mediante la observación del mismo. De la siguiente lista marque con una “X” aquellas observaciones que hayan sido cumplidas por el Estudiante durante su desempeño.</li> </ul>
--

DESARROLLO	SÍ	NO	NO APLICA
Define claramente la importancia de la acuacultura desde el punto de vista agro ecológico sostenible			
Describe con claridad la importancia de la acuacultura desde el punto de vista agro ecológico sostenible			
Nombra correctamente los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de estanques acuícolas.			
Explica eficientemente los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de estanques acuícolas.			
Menciona correctamente las explotaciones acuícolas como alternativa de producción sostenible			
Explica con claridad las explotaciones acuícolas como alternativa de producción sostenible			
Menciona eficientemente las técnicas de manejo de estanques acuícolas comerciales en la región			
Explica correctamente técnicas de manejo de estanques acuícolas comerciales en la región			
Aplica las técnicas de manejo de estanques acuícolas comerciales en la región sin margen de error			

**OBSERVACIONES:**

**CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS**

<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>CRITERIOS DE DESEMPEÑO</b>	<b>EVIDENCIAS</b>	<b>TIPO</b>	<b>SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA</b>
Describir la importancia de la acuicultura desde el punto de vista agro ecológico sostenible	Explica la importancia social, económica, política, nutricional, ambiental y ecológica de la acuicultura desde el punto de vista sostenible.	Define la importancia de la acuicultura desde el punto de vista agro ecológico sostenible	Conocimiento	Define claramente la importancia de la acuicultura desde el punto de vista agro ecológico sostenible
		Describe la importancia de la acuicultura desde el punto de vista agro ecológico sostenible	Desempeño	Describe con claridad la importancia de la acuicultura desde el punto de vista agro ecológico sostenible
Reconocer los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de estanques acuícolas.	Explica cada uno de los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de estanques acuícolas	Nombra los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de estanques acuícolas.	Conocimiento	Nombra correctamente los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de estanques acuícolas.
		Explica los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de estanques acuícolas.	Desempeño	Explica eficientemente los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de estanques acuícolas.
Describir las explotaciones acuícolas como alternativa de producción sostenible	Explica cada una de las diferentes explotaciones acuícolas como alternativa de producción sostenible	Menciona las explotaciones acuícolas como alternativa de producción sostenible	Conocimiento	Menciona correctamente las explotaciones acuícolas como alternativa de producción sostenible
		Explica las explotaciones acuícolas como alternativa de producción sostenible	Desempeño	Explica con claridad las explotaciones acuícolas como alternativa de producción sostenible

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Aplicar técnicas de manejo de estanques acuícolas comerciales en la región	Aplica las técnicas optimas de manejo de estanques acuícolas comerciales en la región	Menciona las técnicas de manejo de estanques acuícolas comerciales en la región	Conocimiento	Menciona eficientemente las técnicas de manejo de estanques acuícolas comerciales en la región
		Explica técnicas de manejo de estanques acuícolas comerciales en la región	Desempeño	Explica correctamente las técnicas de manejo de estanques acuícolas comerciales en la región
		Aplica las técnicas de manejo de estanques acuícolas comerciales en la región	Producto	Aplica las técnicas de manejo de estanques acuícolas comerciales en la región sin margen de error

**UNIDAD DE ESTUDIO  
ZOOCRIADEROS**

## NORMA TÉCNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

### DATOS GENERALES

**Título:** Zoocriaderos

**Propósito:** Desarrollar en los y las estudiantes los conocimientos, habilidades y destrezas en el establecimiento y manejo zoocriaderos

**Nivel de competencia:** Básica

### UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Define claramente la importancia de la acuicultura desde el punto de vista agro ecológico sostenible	Específica
Describe con claridad la importancia de la acuicultura desde el punto de vista agro ecológico sostenible	Específica
Nombra correctamente los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de zoocriaderos comerciales.	Específica
Explica eficientemente los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de zoocriaderos comerciales.	Específica
Menciona con claridad los zoocriaderos como alternativa de producción sostenible	Específica
Explica correctamente los zoocriaderos como alternativa de producción sostenible	Específica
Menciona con claridad las técnicas de manejo de zoocriaderos comerciales en la región	Específica
Explica claramente técnicas de manejo de zoocriaderos comerciales en la región	Específica
Aplica las técnicas de manejo de zoocriaderos comerciales en la región sin margen de error	Específica



**Elementos de competencia**

<b>Referencia</b>	<b>Título del elemento</b>
<b>3 – 2</b>	Ejecutar procesos de establecimiento y manejo zocriaderos

**Criterios de desempeño:**

1. Explica la importancia social, económica, política, nutricional, ambiental y ecológica de los zocriaderos desde el punto de vista sostenible.
2. Explica cada uno de los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de zocriaderos comerciales.
3. Explica cada una de las diferentes explotaciones en zocriaderos como alternativa de producción sostenible.
4. Aplica las técnicas optimas de manejo de zocriaderos comerciales en la región

**Campo de aplicación:**

<b>Categoría</b>	<b>Clase</b>
<b>Servicios</b>	<b>Prestación de servicios de educación técnica</b>

**Evidencias de conocimiento:**

1. Define la importancia de la acuacultura desde el punto de vista agro ecológico sostenible
2. Nombra los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de zocriaderos comerciales.
3. Menciona los zocriaderos como alternativa de producción sostenible
4. Menciona las técnicas de manejo de zocriaderos comerciales en la región

**Evidencias de desempeño:**

1. Describe la importancia de la acuacultura desde el punto de vista agro ecológico sostenible
2. Explica los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de zocriaderos comerciales.
3. Explica los zocriaderos como alternativa de producción sostenible
4. Explica técnicas de manejo de zocriaderos comerciales en la región

**Evidencias de producto:**

1. Aplica las técnicas de manejo de zocriaderos comerciales en la región

**PROGRAMA DE ESTUDIO**

**MODALIDAD:** Agropecuaria  
**SUB-ÁREA:** Sistemas de Producción Sostenible  
**UNIDAD DE ESTUDIO:** Zocriaderos

**ESPECIALIDAD:** Agro ecología  
**AÑO:** XII año  
**TIEMPO ESTIMADO:** 80 horas

**PROPOSITO:** Desarrollar en los y las estudiantes los conocimientos, habilidades y destrezas en el establecimiento y manejo zocriaderos

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1- Describir la importancia de los zocriaderos desde el punto de vista agro ecológico sostenible	<p>Zocriaderos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Importancia               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Social</li> <li>○ Ambiental</li> <li>○ Ecológica</li> <li>○ Económica</li> <li>○ Política</li> <li>○ Nutricional</li> </ul> </li> <li>• Ventajas</li> <li>• Desventajas</li> <li>• Tipos               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Artesanal</li> <li>○ Comercial</li> <li>○ Turística</li> <li>○ Deportiva</li> <li>○ Otros</li> </ul> </li> <li>• Aspectos de interés</li> <li>• Localización</li> <li>• Ubicación</li> <li>• Otros</li> <li>•</li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menciona la importancia de la acuicultura desde el punto de vista agro ecológico sostenible</li> <li>• Determina la importancia de la acuicultura desde el punto de vista agro ecológico sostenible</li> </ul> <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define la importancia de la acuicultura desde el punto de vista agro ecológico sostenible</li> <li>• Describe la importancia de la acuicultura desde el punto de vista agro ecológico sostenible</li> </ul>	<p><u>Valor a destacar:</u></p> <p>Prudencia:          Inquietud por la verificación de hechos antes de emitir juicios</p>	<p>Explica la importancia social, económica, política, nutricional, ambiental y ecológica de los zocriaderos desde el punto de vista sostenible.</p>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
2- Reconocer los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de zocriaderos comerciales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Requisitos Técnicos</b></li> <li>• Establecimiento</li> <li>• Ubicación</li> <li>• Localización</li> <li>• Diseño</li> <li>• Tipos</li> <li>• Tepezcuintles</li> <li>• Venados</li> <li>• Iguanas</li> <li>• Otros</li> <li>• Distribución de áreas</li> <li>• Cuarentena</li> <li>• Preparación de alimentos</li> <li>• Recinto de animales</li> <li>• Cultivos alimenticios</li> <li>• Clínica</li> <li>• Otras</li> <li>• Requisitos Legales</li> <li>• Leyes</li> <li>• Reglamentos</li> <li>• Permisos</li> <li>• Normativa</li> <li>• Instructivos</li> <li>• Otros</li> </ul>	<p><b><u>El o la docente:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cita los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de zocriaderos comerciales.</li> <li>• Describe los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de zocriaderos comerciales.</li> </ul> <p><b><u>El o la estudiante:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombra los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de zocriaderos comerciales.</li> <li>• Explica los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de zocriaderos comerciales.</li> </ul>	<p><b><u>Valor a destacar:</u></b></p> <p>Prudencia: Inquietud por la verificación de hechos antes de emitir juicios</p>	<p>Explica cada uno de los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de zocriaderos comerciales.</p>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
3- Describir los zocriaderos como alternativa de producción sostenible.	Alternativas de producción Concepto <ul style="list-style-type: none"> <li>• Importancia</li> <li>• Usos</li> <li>• Ventajas</li> <li>• Desventajas</li> <li>• Tipos</li> <li>• Abiertos</li> <li>• Cerrados</li> <li>• Mixtos</li> <li>• Conservación</li> <li>• Familiares</li> <li>• Comerciales</li> <li>• Investigación</li> <li>• Otros</li> <li>• Especies utilizadas</li> <li>• Tepezcuintles</li> <li>• Venados</li> <li>• Iguanas</li> <li>• Lagartos</li> <li>• Otros</li> </ul>	<u>El o la docente:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cita los zocriaderos como alternativa de producción sostenible</li> <li>• Describe los zocriaderos como alternativa de producción sostenible</li> </ul> <u>El o la estudiante:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menciona los zocriaderos como alternativa de producción sostenible</li> <li>• Explica los zocriaderos como alternativa de producción sostenible</li> </ul>	<u>Valor a destacar:</u> Prudencia: Inquietud por la verificación de hechos antes de emitir juicios	Explica cada una de las diferentes explotaciones en zocriaderos como alternativa de producción sostenible.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p><b>4-</b> Aplicar técnicas de manejo de zocriaderos en la región</p>	<p>Técnicas de Manejo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tepezcuintles</li> <li>• Venados</li> <li>• Iguanas</li> <li>• Otros</li> <li>• Alimentación</li> <li>• Control sanitario</li> <li>• Mantenimiento</li> <li>• Manejo malezas</li> <li>• Manejo de parásitos</li> <li>• Manejo de enfermedades Matanza</li> <li>• Mercadeo</li> <li>• Comercialización</li> <li>• Otras</li> </ul>	<p><b><u>El o la docente:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cita las técnicas de manejo de zocriaderos comerciales en la región</li> <li>• Describe las técnicas de manejo de zocriaderos comerciales en la región</li> <li>• Demuestra las técnicas de manejo de zocriaderos comerciales en la región</li> </ul> <p><b><u>El o la estudiante:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menciona las técnicas de manejo de zocriaderos comerciales en la región</li> <li>• Explica técnicas de manejo de zocriaderos comerciales en la región</li> <li>• Aplica las técnicas de manejo de zocriaderos comerciales en la región</li> </ul>	<p><b><u>Valor a destacar:</u></b></p> <p>Prudencia: Inquietud por la verificación de hechos antes de emitir juicios</p>	<p>Aplica las técnicas optimas de manejo de zocriaderos comerciales en la región</p>

**PRACTICAS Y LISTAS DE COTEJO**

**DESARROLLO DE LA PRACTICA**

**UNIDAD DE ESTUDIO:**

**PRACTICA No. 1**

**Propósito:**

**Escenario: Aula – Finca- Zocriadero**

**Duración:**

<b>MATERIALES</b>	<b>MAQUINARIA</b>	<b>EQUIPO</b>	<b>HERRAMIENTA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiza o marcadores</li> <li>• Libros de texto</li> <li>• Hojas blancas</li> <li>• Fotocopias</li> <li>• Papel para impresora</li> <li>• Cinta o tinta para impresora</li> <li>• Animales</li> <li>• Alimentos</li> <li>• Otros</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pizarra acrílica</li> <li>• Computadoras</li> <li>• Impresoras</li> <li>• Scanner</li> <li>• Software (medio físico y licencias)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Palas</li> <li>• Rastrillos</li> <li>• Picos</li> <li>• Cuchillos</li> <li>• Otras</li> </ul>

## Procedimientos

### El o la docente:

- Menciona la importancia de la acuacultura desde el punto de vista agro ecológico sostenible
- Determina la importancia de la acuacultura desde el punto de vista agro ecológico sostenible
- Cita los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de zocriaderos comerciales.
- Describe los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de zocriaderos comerciales.
- Cita los zocriaderos como alternativa de producción sostenible
- Describe los zocriaderos como alternativa de producción sostenible
- Cita las técnicas de manejo de zocriaderos comerciales en la región
- Describe las técnicas de manejo de zocriaderos comerciales en la región
- Demuestra las técnicas de manejo de zocriaderos comerciales en la región

<b>LISTA DE COTEJO SUGERIDA</b>	<b>Fecha:</b>
---------------------------------	---------------

<b>Nombre del Estudiante:</b>	
-------------------------------	--

<b>Instrucciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>A continuación se presentan los criterios que van a ser verificados en el desempeño del Estudiante mediante la observación del mismo. De la siguiente lista marque con una “X” aquellas observaciones que hayan sido cumplidas por el Estudiante durante su desempeño.</b></li> </ul>
-----------------------	---

DESARROLLO	SÍ	NO	NO APLICA
Define claramente la importancia de la acuicultura desde el punto de vista agro ecológico sostenible			
Describe con claridad la importancia de la acuicultura desde el punto de vista agro ecológico sostenible			
Nombra correctamente los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de zoocriaderos comerciales.			
Explica eficientemente los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de zoocriaderos comerciales.			
Menciona con claridad los zoocriaderos como alternativa de producción sostenible			
Explica correctamente los zoocriaderos como alternativa de producción sostenible			
Menciona con claridad las técnicas de manejo de zoocriaderos comerciales en la región			
Explica claramente técnicas de manejo de zoocriaderos comerciales en la región			
Aplica las técnicas de manejo de zoocriaderos comerciales en la región sin margen de error			

**OBSERVACIONES:**



**CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS**

<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>CRITERIOS DE DESEMPEÑO</b>	<b>EVIDENCIAS</b>	<b>TIPO</b>	<b>SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA</b>
Describir la importancia de los zocriaderos desde el punto de vista agro ecológico sostenible	Explica la importancia social, económica, política, nutricional, ambiental y ecológica de los zocriaderos desde el punto de vista sostenible.	Define la importancia de la acuacultura desde el punto de vista agro ecológico sostenible	Conocimiento	Define claramente la importancia de la acuacultura desde el punto de vista agro ecológico sostenible
		Describe la importancia de la acuacultura desde el punto de vista agro ecológico sostenible	Desempeño	Describe con claridad la importancia de la acuacultura desde el punto de vista agro ecológico sostenible
Reconocer los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de zocriaderos comerciales.	Explica cada uno de los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de zocriaderos comerciales.	Nombra los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de zocriaderos comerciales.	Conocimiento	Nombra correctamente los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de zocriaderos comerciales.
		Explica los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de zocriaderos comerciales.	Desempeño	Explica eficientemente los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de zocriaderos comerciales.
Describir los zocriaderos como alternativa de producción sostenible.	Explica cada una de las diferentes explotaciones en zocriaderos como alternativa de producción sostenible.	Menciona los zocriaderos como alternativa de producción sostenible	Conocimiento	Menciona con claridad los zocriaderos como alternativa de producción sostenible
		Explica los zocriaderos como alternativa de producción sostenible	Desempeño	Explica correctamente los zocriaderos como alternativa de producción sostenible

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Aplicar técnicas de manejo de zocriaderos en la región	Aplica las técnicas optimas de manejo de zocriaderos en la región	Menciona las técnicas de manejo de zocriaderos en la región	Conocimiento	Menciona con claridad las técnicas de manejo de zocriaderos en la región
		Explica técnicas de manejo de zocriaderos en la región	Desempeño	Explica claramente técnicas de manejo de zocriaderos en la región
		Aplica las técnicas de manejo de zocriaderos en la región	Producto	Aplica las técnicas de manejo de zocriaderos en la región sin margen de error

**UNIDAD DE ESTUDIO  
BIOTECNOLOGÍA**

## NORMA TÉCNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

### DATOS GENERALES

**Título:** Biotecnología

**Propósito:** Desarrollar en los y las estudiantes los conocimientos, habilidades y destrezas en biotecnología

**Nivel de competencia:** Básica

### UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Define correctamente la importancia y los fundamentos de la biotecnología en la agro ecología	Específica
Describe con claridad la importancia y los fundamentos de la biotecnología en la agro ecología	Específica
Nombra claramente aspectos de interés en el uso de microorganismos en beneficio de la producción agro ecológica.	Específica
Explica eficientemente aspectos de interés en el uso de microorganismos en beneficio de la producción agro ecológica.	Específica
Menciona adecuadamente aspectos de importancia sobre los cultivos transgénicos en la producción agro ecológica	Específica
Explica eficientemente aspectos de importancia sobre los cultivos transgénicos en la producción agro ecológica	Específica
Menciona claramente los conceptos relacionados con la micro propagación y su importancia en el campo agro ecológico.	Específica
Explica con claridad los conceptos relacionados con la micro propagación y su importancia en el campo agro ecológico.	Específica
Menciona eficientemente las características óptimas de infraestructura, equipos y materiales utilizados en un laboratorio de micro propagación	Específica
Explica correctamente las características óptimas de infraestructura, equipos y materiales utilizados en un laboratorio de micro propagación	Específica
Menciona con claridad técnicas de micro propagación en diferentes cultivos	Específica
Explica eficientemente técnicas de micro propagación en diferentes cultivos	Específica
Aplica las técnicas de micro propagación en diferentes cultivos sin margen de error	Específica

## Elementos de competencia

### Referencia

3 – 3

### Título del elemento

Aplicar procesos biotecnológicos en diferentes actividades programadas.

#### Criterios de desempeño:

1. Describe los fundamentos y la importancia de la biotecnología para la agroecología.
2. Describe los aspectos de importancia en el uso de microorganismos en beneficio de la producción agro ecológica.
3. Explica cada uno de los aspectos de importancia sobre los cultivos transgénicos en Costa Rica
4. Explica los conceptos de interés relacionados con los procesos de micro propagación de plantas
5. Describe las características óptimas de la infraestructura, cada uno de los equipos y materiales varios como alcohol, artículos de limpieza, utilizados en un laboratorio de micro propagación.
6. Aplica técnicas modernas de micropropagación de plantas de interés de la región

#### Campo de aplicación:

### Categoría

Servicios

### Clase

Prestación de servicios de educación técnica

#### Evidencias de conocimiento:

1. Menciona aspectos de importancia sobre los cultivos transgénicos en la producción agro ecológica
2. Nombra aspectos de interés en el uso de microorganismos en beneficio de la producción agro ecológica.
3. Menciona las características óptimas de infraestructura, equipos y materiales utilizados en un laboratorio de micro propagación
4. Menciona técnicas de micro propagación en diferentes cultivos
5. Menciona los conceptos relacionados con la micro propagación y su importancia en el campo agro ecológico.
6. Define la importancia y los fundamentos de la biotecnología en la agro ecología

#### Evidencias de desempeño:

1. Describe la importancia y los fundamentos de la biotecnología en la agro ecología
2. Explica aspectos de interés en el uso de microorganismos en beneficio de la producción agro ecológica.
3. Explica aspectos de importancia sobre los cultivos transgénicos en la producción agro ecológica
4. relacionados con la micro propagación y su importancia en el campo agro ecológico.
5. Explica los conceptos relacionados con la micro propagación y su importancia en el campo agro ecológico.
6. Explica las características óptimas de infraestructura, equipos y materiales utilizados en un laboratorio de micro propagación
7. Explica técnicas de micro propagación en diferentes cultivos

#### Evidencias de producto:

1. Aplica las técnicas de micro propagación en diferentes cultivos

**PROGRAMA DE ESTUDIO**

**MODALIDAD:** Agropecuaria  
**SUB-ÁREA:** Sistemas de Producción Sostenible  
**UNIDAD DE ESTUDIO:** Biotecnología

**ESPECIALIDAD:** Agro ecología  
**AÑO:** XII año  
**TIEMPO ESTIMADO:** 80 horas

**PROPOSITO:** Desarrollar en los y las estudiantes los conocimientos, habilidades y destrezas en biotecnología

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1- Reconocer la importancia y los fundamentos de la biotecnología en la agro ecología	Conceptos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usos</li> <li>• Importancia</li> <li>• Social</li> <li>• Económica</li> <li>• Ambiental</li> <li>• Tecnológica</li> <li>• Otra</li> <li>• Fundamentos botánicos</li> <li>• Fundamentos genéticos</li> <li>• Técnicas biotecnológicas</li> <li>• Otras</li> </ul>	<u><b>El o la docente:</b></u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menciona la importancia y los fundamentos de la biotecnología en la agro ecología</li> <li>• Determina la importancia y los fundamentos de la biotecnología en la agro ecología</li> </ul> <u><b>El o la estudiante:</b></u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define la importancia y los fundamentos de la biotecnología en la agro ecología</li> <li>• Describe la importancia y los fundamentos de la biotecnología en la agro ecología</li> </ul>	<u><b>Valor a destacar:</b></u> Honestidad: Comportarse de manera transparente con sus semejantes	Describe los fundamentos y la importancia de la biotecnología para la agroecología.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>2- Explicar el uso de microorganismos en beneficio de la producción agro ecológica.</p>	<p>Microorganismos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trichoderma</li> <li>• Bacillus thurigiensis</li> <li>• Bauveria bassiana</li> <li>• Metharrizum</li> <li>• Aspergillus flavers</li> <li>• Otros</li> <li>• Descripción</li> <li>• Usos</li> <li>• Importancia</li> <li>• Control</li> <li>• Beneficios</li> <li>• Desventajas</li> <li>• Manipulación</li> <li>• Otros</li> </ul>	<p><b><u>El o la docente:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cita los aspectos de interés en el uso de microorganismos en beneficio de la producción agro ecológica.</li> <li>• Describe los aspectos de interés en el uso de microorganismos en beneficio de la producción agro ecológica.</li> </ul> <p><b><u>El o la estudiante:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombra aspectos de interés en el uso de microorganismos en beneficio de la producción agro ecológica.</li> <li>• Explica aspectos de interés en el uso de microorganismos en beneficio de la producción agro ecológica.</li> </ul>	<p><b><u>Valor a destacar:</u></b>  Honestidad:  Comportarse de manera transparente con sus semejantes</p>	<p>Describe los aspectos de importancia en el uso de microorganismos en beneficio de la producción agro ecológica.</p>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>3- Describir los conceptos relacionados con la micro propagación y su importancia en el campo agro ecológico.</p>	<p>Conceptos relacionados con la micro propagación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Importancia</li> <li>• Descripción</li> <li>• Fundamentos</li> <li>• Técnicas</li> <li>• Cuidados</li> <li>• Asepsia</li> <li>• Medios de cultivo</li> <li>• Establecimiento in Vitro</li> <li>• Protocolos</li> <li>• Usos</li> <li>• Control</li> <li>• Beneficios</li> <li>• Desventajas</li> <li>• Manipulación</li> <li>• Actividad de la semilla</li> <li>• Otros</li> </ul>	<p><b><u>El o la docente:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cita los conceptos relacionados con la micro propagación y su importancia en el campo agro ecológico.</li> <li>• Describe los conceptos relacionados con la micro propagación y su importancia en el campo agro ecológico.</li> </ul> <p><b><u>El o la estudiante:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menciona los conceptos relacionados con la micro propagación y su importancia en el campo agro ecológico.</li> <li>• Explica los conceptos relacionados con la micro propagación y su importancia en el campo agro ecológico.</li> </ul>	<p><b><u>Valor a destacar:</u></b></p> <p>Honestidad: Comportarse de manera transparente con sus semejantes</p>	<p>Explica los conceptos de interés relacionados con los procesos de micro propagación de plantas</p>



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
4- Explicar las características óptimas de infraestructura, equipos y materiales utilizados en un laboratorio de micro propagación	Características óptimas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestructura</li> <li>• Ubicación</li> <li>• Localización</li> <li>• Áreas</li> <li>• Sitios de trabajo</li> <li>• Esquema</li> <li>• Requerimientos básicos</li> <li>• Paredes</li> <li>• Pisos</li> <li>• Techos</li> <li>• Cielos rasos</li> <li>• Asepsia</li> <li>• Otras</li> <li>• Equipo y materiales</li> <li>• Descripción</li> <li>• Características</li> <li>• Función</li> <li>• Manejo correcto</li> <li>• Balanzas</li> <li>• pHmetro</li> <li>• Calentador Autoclave</li> <li>• Olla de presión</li> <li>• Horno de microondas</li> <li>• Dispensadores</li> <li>• Refrigeradora</li> <li>• Cristalería</li> <li>• Materiales varios</li> <li>• Otros</li> </ul>	<u><b>El o la docente:</b></u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cita las características óptimas de infraestructura, equipos y materiales utilizados en un laboratorio de micro propagación</li> <li>• Describe las características óptimas de infraestructura, equipos y materiales utilizados en un laboratorio de micro propagación</li> </ul> <u><b>El o la estudiante:</b></u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menciona las características óptimas de infraestructura, equipos y materiales utilizados en un laboratorio de micro propagación</li> <li>• Explica las características óptimas de infraestructura, equipos y materiales utilizados en un laboratorio de micro propagación</li> </ul>	<u><b>Valor a destacar:</b></u> Honestidad: Comportarse de manera transparente con sus semejantes	Describe las características óptimas de la infraestructura, cada uno de los equipos y materiales varios como alcohol, artículos de limpieza, utilizados en un laboratorio de micro propagación.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
5- Aplicar técnicas de micro propagación en diferentes cultivos	<p>Técnicas de micro propagación de plantas de importancia comerciales en la zona</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Papa</li> <li>• Raíces y tubérculos</li> <li>• Piña</li> <li>• Banano</li> <li>• Orquídeas</li> <li>• Plantas medicinales</li> <li>• Plantas en vías de extinción (bosque)</li> <li>• Otras</li> </ul>	<p><b><u>El o la docente:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cita las técnicas de micro propagación en diferentes cultivos</li> <li>• Describe las técnicas de micro propagación en diferentes cultivos</li> <li>• Demuestra técnicas de micro propagación en diferentes cultivos</li> </ul> <p><b><u>El o la estudiante:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menciona técnicas de micro propagación en diferentes cultivos</li> <li>• Explica técnicas de micro propagación en diferentes cultivos</li> <li>• Aplica las técnicas de micro propagación en diferentes cultivos</li> </ul>	<p><b><u>Valor a destacar:</u></b></p> <p>Honestidad: Comportarse de manera transparente con sus semejantes</p>	<p>Aplica tecnicas modernas de micropropagación de plantas de interes de la región</p>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>6- Describir aspectos de importancia sobre los cultivos transgénicos en la producción agro ecológica</p>	<p>Aspectos sobre cultivos transgénicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Importancia</li> <li>• Descripción</li> <li>• Fundamentos</li> <li>• Manipulación</li> <li>• Ventajas</li> <li>• Desventajas</li> <li>• Actividad de la semilla</li> <li>• Métodos de cultivo</li> <li>• Cuidados</li> <li>• Usos</li> <li>• Control</li> <li>• Otros</li> </ul> <p>Cultivos transgénicos en Costa Rica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• soya</li> <li>• arroz</li> <li>• banano</li> <li>• otros</li> </ul>	<p><b><u>El o la docente:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cita aspectos de importancia sobre los cultivos transgénicos en la producción agro ecológica</li> <li>• Describe aspectos de importancia sobre los cultivos transgénicos en la producción agro ecológica</li> </ul> <p><b><u>El o la estudiante:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menciona aspectos de importancia sobre los cultivos transgénicos en la producción agro ecológica</li> <li>• Explica aspectos de importancia sobre los cultivos transgénicos en la producción agro ecológica</li> </ul>	<p><b><u>Valor a destacar:</u></b></p> <p>Honestidad: Comportarse de manera transparente con sus semejantes</p>	<p>Explica cada uno de los aspectos de importancia sobre los cultivos transgénicos en Costa Rica</p>

**PRACTICAS Y LISTAS DE COTEJO**

**DESARROLLO DE LA PRACTICA**

**UNIDAD DE ESTUDIO:**

**PRÁCTICA No. 1**

**Propósito:**

**Escenario: Aula – Finca- Laboratorio**

**Duración:**

<b>MATERIALES</b>	<b>MAQUINARIA</b>	<b>EQUIPO</b>	<b>HERRAMIENTA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiza o marcadores</li> <li>• Libros de texto</li> <li>• Hojas blancas</li> <li>• Fotocopias</li> <li>• Papel para impresora</li> <li>• Cinta o tinta para impresora</li> <li>• Otros</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pizarra acrílica</li> <li>• Computadoras</li> <li>• Impresoras</li> <li>• Scanner</li> <li>• Software (medio físico y licencias)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

## Procedimientos

### El o la docente:

- Menciona la importancia y los fundamentos de la biotecnología en la agro ecología
- Determina la importancia y los fundamentos de la biotecnología en la agro ecología
- Cita los aspectos de interés en el uso de microorganismos en beneficio de la producción agro ecológica.
- Describe los aspectos de interés en el uso de microorganismos en beneficio de la producción agro ecológica.
- Cita aspectos de importancia sobre los cultivos transgénicos en la producción agro ecológica
- Describe aspectos de importancia sobre los cultivos transgénicos en la producción agro ecológica
- Cita los conceptos relacionados con la micro propagación y su importancia en el campo agro ecológico.
- Describe los conceptos relacionados con la micro propagación y su importancia en el campo agro ecológico
- Cita las características óptimas de infraestructura, equipos y materiales utilizados en un laboratorio de micro propagación
- Describe las características óptimas de infraestructura, equipos y materiales utilizados en un laboratorio de micro propagación
- Cita las técnicas de micro propagación en diferentes cultivos
- Describe las técnicas de micro propagación en diferentes cultivos
- Demuestra técnicas de micro propagación en diferentes cultivos

<b>LISTA DE COTEJO SUGERIDA</b>	<b>Fecha:</b>
---------------------------------	---------------

<b>Nombre del Estudiante:</b>	
-------------------------------	--

**Instrucciones:**

- **A continuación se presentan los criterios que van a ser verificados en el desempeño del Estudiante mediante la observación del mismo. De la siguiente lista marque con una “X” aquellas observaciones que hayan sido cumplidas por el Estudiante durante su desempeño.**

DESARROLLO	SÍ	NO	NO APLICA
Define correctamente la importancia y los fundamentos de la biotecnología en la agro ecología			
Describe con claridad la importancia y los fundamentos de la biotecnología en la agro ecología			
Nombra claramente aspectos de interés en el uso de microorganismos en beneficio de la producción agro ecológica.			
Explica eficientemente aspectos de interés en el uso de microorganismos en beneficio de la producción agro ecológica.			
Menciona adecuadamente aspectos de importancia sobre los cultivos transgénicos en la producción agro ecológica			
Explica eficientemente aspectos de importancia sobre los cultivos transgénicos en la producción agro ecológica			
Menciona claramente los conceptos relacionados con la micro propagación y su importancia en el campo agro ecológico.			
Explica con claridad los conceptos relacionados con la micro propagación y su importancia en el campo agro ecológico.			
Menciona eficientemente las características óptimas de infraestructura, equipos y materiales utilizados en un laboratorio de micro propagación			
Explica correctamente las características óptimas de infraestructura, equipos y materiales utilizados en un laboratorio de micro propagación			
Menciona con claridad técnicas de micro propagación en diferentes cultivos			
Explica eficientemente técnicas de micro propagación en diferentes cultivos			
Aplica las técnicas de micro propagación en diferentes cultivos sin margen de error			

**OBSERVACIONES:**

**CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS**

<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>CRITERIOS DE DESEMPEÑO</b>	<b>EVIDENCIAS</b>	<b>TIPO</b>	<b>SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA</b>
Conocer la importancia y los fundamentos de la biotecnología en la agro ecología	Describe los fundamentos y la importancia de la biotecnología para la agroecología.	Define la importancia y los fundamentos de la biotecnología en la agro ecología	Conocimiento	Define correctamente la importancia y los fundamentos de la biotecnología en la agro ecología
		Describe la importancia y los fundamentos de la biotecnología en la agro ecología	Desempeño	Describe con claridad la importancia y los fundamentos de la biotecnología en la agro ecología
Explicar el uso de microorganismos en beneficio de la producción agro ecológica	Describe los aspectos de importancia en el uso de microorganismos en beneficio de la producción agro ecológica.	Nombra aspectos de interés en el uso de microorganismos en beneficio de la producción agro ecológica.	Conocimiento	Nombra claramente aspectos de interés en el uso de microorganismos en beneficio de la producción agro ecológica.
		Explica aspectos de interés en el uso de microorganismos en beneficio de la producción agro ecológica.	Desempeño	Explica eficientemente aspectos de interés en el uso de microorganismos en beneficio de la producción agro ecológica.
Describir los conceptos relacionados con la micro propagación y su importancia en el campo agro ecológico.	Explica los conceptos de interés relacionados con los procesos de micro propagación de plantas	Menciona los conceptos relacionados con la micro propagación y su importancia en el campo agro ecológico.	Conocimiento	Menciona claramente los conceptos relacionados con la micro propagación y su importancia en el campo agro ecológico.
		Explica los conceptos relacionados con la micro propagación y su importancia en el campo agro ecológico.	Desempeño	Explica con claridad los conceptos relacionados con la micro propagación y su importancia en el campo agro ecológico.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Explicar las características óptimas de infraestructura, equipos y materiales utilizados en un laboratorio de micro propagación	Describe las características óptimas de la infraestructura, cada uno de los equipos y materiales varios como alcohol, artículos de limpieza, utilizados en un laboratorio de micro propagación.	Menciona las características óptimas de infraestructura, equipos y materiales utilizados en un laboratorio de micro propagación	Conocimiento	Menciona eficientemente las características óptimas de infraestructura, equipos y materiales utilizados en un laboratorio de micro propagación
		Explica las características óptimas de infraestructura, equipos y materiales utilizados en un laboratorio de micro propagación	Desempeño	Explica correctamente las características óptimas de infraestructura, equipos y materiales utilizados en un laboratorio de micro propagación
Aplicar técnicas de micro propagación en diferentes cultivos	Aplica técnicas modernas de micropropagación de plantas de interés de la región	Menciona técnicas de micro propagación en diferentes cultivos	Conocimiento	Menciona con claridad técnicas de micro propagación en diferentes cultivos
		Explica técnicas de micro propagación en diferentes cultivos	Desempeño	Explica eficientemente técnicas de micro propagación en diferentes cultivos
		Aplica las técnicas de micro propagación en diferentes cultivos	Producto	Aplica las técnicas de micro propagación en diferentes cultivos sin margen de error
Describir aspectos de importancia sobre los cultivos transgénicos en la producción agro ecológica	Explica cada uno de los aspectos de importancia sobre los cultivos transgénicos en Costa Rica	Menciona aspectos de importancia sobre los cultivos transgénicos en la producción agro ecológica	Conocimiento	Menciona adecuadamente aspectos de importancia sobre los cultivos transgénicos en la producción agro ecológica
		Explica aspectos de importancia sobre los cultivos transgénicos en la producción agro ecológica	Desempeño	Explica eficientemente aspectos de importancia sobre los cultivos transgénicos en la producción agro ecológica



## BIBLIOGRAFÍA

- L.D. Vegetación de Costa Rica. San José, C.R. Edit. EUNED: 1 986.2 Edición. México D.F. Edit. Mc.Graw-Hill: 1 993.
- AGRIOS, G. Fitopatología. México. Edit. Limusa: 1 989.
- AGUIRRE, J.A. Introducción a la evaluación económica y de Inversiones agropecuarias. San José, Costa Rica. Edit. IICA. 1 981.
- ALFARO RODRIGUEZ, OSCAR. Manual de Primeros Auxilios. San José, C.R. Edit. UNED: 1 990.
- ALFARO V., G. Y E. ARAYA S. Métodos de investigación. Alajuela, Costa Rica. Edit. CIPET: 1 991.
- ALTIERI, M.A. AGROECOLOGÍA. Bases Científicas de la Agricultura Alternativa. Valparaíso, Chile. Edit. CETAL: 1 985.
- ALVAREZ, L. Horticultura. Alajuela, Costa Rica. Edit. CIPET: 1 986. de Tecnología
- ANDER EZEQUIEL. Ecología basada en zonas de vida. San José, Costa Rica. Edit. IICA: 1 986.
- ANDREWS, K. L. Y J. R. QUEZADA. Manejo Integrado de plagas insectiles en la Agricultura: Estado Actual y Futuro. Es Zamorano, Honduras. Departamento de Protección Vegetal. Escuela Agrícola Panamericana: 1 990.
- ARROYO, C. Estudio preliminar sobre la utilización de gansos para el combate de maleza en cultivos de frijol (Phaseolus vulgaris). San José, C.R. Edit. Agronomía Costarricense: 1 987.
- ARROYO, C., C.L., FLORES Y R., RUIZ. Evaluación preliminar sobre diferentes densidades de gansos para el combate de malezas en cultivos de pejiballe sin espinas. San José, C.R. Edit. ASBANA: 1 990.

- ATTEUCCI, S.D. Y A. COLMA. Metodología para el estudio de la Vegetación. Washington, D.C. U.S.A. Edit. Organización de Estados Americanos. ODUM, E. Ecología. México D.F. Edit. Ineramericana: 1 990.
- AUSTIN JAMES E. Análisis de proyectos agroecológicos. B.I.R.F. Madrid, España. Edit. Tecnos: 1 981.
- BACA, URBINA GABRIEL. Evaluación de Proyectos.
- BACA, URBINA GABRIEL. Ingeniería Económica. México. Edit. Mc. Graw-Hill: 1 994.
- BERLIN, J.D. Producción Forestal. Manuales para educación Agropecuaria. México. Edit. Trillas: 1 989.
- BERLINJN, J.D. Producción Forestal. Manuales para educación Agropecuaria. México. Edit. Trillas: 1 982.
- BOGGIOLINI, M. La defensa de las plantas cultivadas: tratado práctico de fitopatología y zoología agrícola. Barcelona, España. Edit. El Omega: 1 984.
- BONE, J.F. Fisiología animal. México. Edit. El Manual Moderno: 1 990.
- BONILLA, O. Y O. DIAZ. Bovinos: de leche y carne. San José, Costa Rica. Edit. EUNED: 1 988.
- CAMARA NACIONAL DE INSUMOS AGROPECUARIOS. Guía para el manejo seguro de pesticidas. San José, C.R. Programa Manejo de Seguro de Agroquímicos: 1 990.
- CAMPOS, C.; J. HERNANDEZ Y P. GUZMAN. Manual de abonamiento en cultivos. San José, C.R. Edit. CAFESA: 1 983. Cartago, C.R. Edit. ITCR: 1 989.
- Cartago, Costa Rica. Edit. Tecnológica de Costa Rica: 1 984.

Castillo Centeno, Vilma Educación Ambiental MIRENEM – IFAM 1994

Castro Moraga, Benjamín Cuencas y Ríos de Costa Rica y su Contaminación Ambiental Editorial San José 1998

CASTRO, A. Producción bovina. San José, C.R. Edit. EUNED: 1 988.

CATIE. Síntesis de zonificación agroecológicas de Catorce cultivos agrícolas en Costa

CEDARENA. Compilaciones sobre leyes: Ley de aguas, algunas leyes regulando la contaminación de guas, legislación protectora de Cuencas Hidrográficas. Madrid, España. Mimeografiado: 1 990.

CENTRO NACIONAL DE ACCION PASTORAL. Hagamos abono orgánico. San José, Costa Rica: 1 992.

CEPDCO. Hagamos huertas naturales. San José, Costa Rica. Programa de Desarrollo. cuaderno de Capacitación de Tecnología Apropriada No. 3: 1 990.

CHRISTIE, J. Nemátodos de los vegetales: su ecología y control. México. Edit. Limusa: 1 986.

CIDIAT. Instructivo para diagnóstico físico conservacionista. Curso sobre planificación y manejo de Cuencas. Cajamarca, Perú. Edit. CIDIAT: 1 980.

CONTRERAS, M. Y O. RAMIREZ. Guía para el diagnóstico y control de enfermedades en plantas. Vol. 1. Proyecto Manejo Integrado de Plagas. El Zamorano, Honduras. Departamento de Protección Vegetal. Escuela Agrícola Panamericana: 1 990.

D. KAY. R. Administración Agrícola y Ganadera. México. Edit. CECSA: 1 990.

Davis, RE Y KELLY, J.W. Topografía Elemental. Virginia, USA. Edito Trillas: 1 980.

DOLL, J. Manejo y control de malezas en el trópico. Cali, Colombia. Edit. Centro Internacional de Agricultura Tropical: 1 986.

DREYER, M. Y F. TAVERAS. Un insecticida natural promisorio para la producción de vegetales a pequeña escala en la República Dominicana. República Dominicana. Proyecto “Fabricación de insecticidas naturales”: 1 990.  
Edit. Universidad de Costa Rica: 1 980.

Edit. Wildlife Society: 1 989.

FAO. Manual de campo para la ordenación de Cuencas Hidrográficas, diseño y Construcción de caminos en Cuencas Hidrográficas. Roma, Italia. Edit. Guía FAO Conservación: 1990-

FAO. Plan de manejo de la Cuenca del Río Parrita. San José, Costa Rica. Edit. MAG: 1 985.

FASSIATIOVA, O.; Z. HOSTOUNSKY; S. MIXIKOVA Y A. SAMSINAKOVA. Hongos entomófagos de plagas en Cuba. Poeyana, Cuba: 1 978.

Faustino m, Jorge Conservación de Suelos y Agua Turrialba, Editorial CATIE, 1993

FAUSTINO, J. 1 994. Manejo de Cuencas Hidrográficas.

FERREIRO, L. Contabilidad Agrícola. San José, Costa Rica. Edit. EUNED: 1 981.

FHJC, Manual Agropecuario Biblioteca de campo, Bogotá Colombia, Editorial Lexus 2002

FLORES V., E. M. La planta: estructura y función. Cartago, C.R. Edit. ITCR: 1 989.

FONSECA, J. E. Administración rural. San José, Costa Rica. Edit. UNED: 1 985.

GAILL. CRAMER Y CLARENCE W. JENSEN. Economía Agrícola y Agroempresas. México. Edit. CECSA: 1 990.

GLICO, N. Y J. MORELLO. Notas sobre la historia ecológica de América Latina. Estilos de Desarrollo y Medio Ambiente.

México. Edit. In: SUNKEL Y GLICO: 1 980.

GLIGO, N. J. MORELLO. Notas sobre la Historia Ecológica de América Latina. Estilos de desarrollo y Medio

Ambiente en América Latina. México. Edit. Trillas: 1 990.

GLIGO, NICOLO. El manejo integrado de Recursos Naturales Agrícolas: un desafío ambiental en América Latina. San José, Costa Rica. Edit. Revista SIAP: 1 981.

GOMEZ-LAURITO, J Y L.A. FOURNIER O. Las familias y los géneros de plantas leñosas de Costa Rica. San José, C.R. Edit. Brenesia: 1 985.

GONZALES A. Conferencia del curso sobre conservación de Suelos y Aguas. Alajuela, Costa Rica. Edit. CIPET: 1 992.

GONZALEZ, C.L. Introducción a la fitopatología. San José, C.R. Edit. IICA. Colección de libros y materiales educativo: 1 989.

GTZ. S.F. NIM insecticida natural. Proyecto "Fabricación de insecticidas naturales". San Cristóbal, República Dominicana. Edit. Instituto Politécnico Loyola: 1 990.

GUTTINGER, PRINCE J. Análisis económico de proyectos agropecuarios. Madrid, España. Edit. Tecnos: 1 983.

HALLE, M. Y A. MONTES. Manual para la enseñanza práctica de producción de hortalizas. San José, Costa Rica. Edit. IICA. Serie libros y materiales educativos No. 52: 1 985.

- HART, ROBERT. 1 985. Conceptos básicos sobre ecosistemas. Turrialba, Costa Rica. Centro Agronómico de Investigación y Enseñanza. Serie Materiales de Enseñanza No. 1. : 1 990.
- HART,R. Conceptos básicos sobre agroecosistemas. Turrialba, C.R. Edit. CATIE: 1 987.
- HARTH, R. E. Conceptos básicos sobre agro ecosistemas. Turrialba, Costa Rica. Edit. CATIE: 1 990.
- HAULEY, R. Y SMITH, D. Silvicultura práctica. España. Edit. Omega: 1 982.
- HENRICH, TSCHINKEL, 1 965. Apuntes sobre el curso de hidrología.
- HEUVELDOP, JOCHEN Y J. LAGERMAN. Agroforistería. Actas del seminario realizado en el CATIE, Turrialba, 23 de febrero-3 de marzo. Turrialba, Costa Rica. Boletín Técnico No. 14: 1 984.
- HILJE, L. Y J. MONGE. Diagnóstico preliminar acerca de los Animales Vertebrados que son Plaga en Costa Rica. Heredia, Costa Rica. Edit. Posgrado en manejo de Vida Silvestre, Universidad Nacional: 1 979.
- HOLDRIDGE, L. R. Ecología basada en zonas de Vida San José, Costa Rica. Edit. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura: 1 985.
- IICA. Gía para la formulación y evaluación de proyectos agropecuarios, acuícolas y pesqueros. Caracas, Venezuela. Edit. IICA: 1 988.
- INSTITUTO MEXICANO DE INVESTIGACION TURISTICA. Apuntes para el curso de Introducciòn al estudio del Turismo. México. Edit. Diana: 1 991.
- JANZEN, D. (ED.) Historia Natural de Costa Rica. San José, C.R. Edit. Universidad de Costa Rica: 1 991.

JANZEN, L.D. Historia natural de Costa Rica. San José, C.R. Edit. EUNED: 1 991.

King, A.B.S. y JAUNDERS, J.L. Las plagas invertebradas de cultivos anuales alimenticios en América Central, una guía para su reconocimiento y control. Londres, Inglaterra. Edit. ODA: 1 992.

KREBS, C. J. Ecología. Estudio de la distribución y la abundancia. México, D.F. Edit. HARLA, Harper and Row Latinoamericana.

LETELIER, O. Y P. OTEIZA. Manejo ecológico de plagas y enfermedades en Agricultura campesina. Chile. In. Agroecología y Desarrollo Rural. Centro de Educación y Tecnología: 1 989.

LUKE, O. Consideraciones básicas sobre la aplicación de metodologías de análisis en la planificación del uso de la tierra y la toma de decisiones. Turrialba, Costa Rica. Edit. CATTIE: 1 986.

LUNDBERG, DONALD. El negocio del Turismo. Mexico. Edit. Diana: 1 987.

M.A.G. Aspectos técnicos sobre cuarenta y cinco cultivos agrícolas de Costa Rica. San José, Costa Rica. Edit. MAG. Dirección General de Investigación y Extensión agrícolas, Boletín Técnico No. 74: 1 991.

MARZOCA, M. Nociones básicas de Taxonomía Vegetal. San José, C.R. Edit. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas: 1 985.

MATTEUCCI, S.D. y COLMA, A. Metodología para el estudio de la Vegetación. Washington D.C., U.S.A. Edit. O.E.A.: 1982.

MENDOZA, G. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. San José, Costa Rica. Edit. I.I.C.A: 1 982.

México, D.F. Edit. Mc. Graw-Hill: 1 989.

MEYER, D. Introducción a la Piscicultura. Zamorano, Honduras. 1 987.

MEZA, O TOBIAS. Áreas silvestres de Costa Rica. San José, C.R. Edit. Alma mater: 1 988.

MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES. Planificación y manejo de Cuencas. Mérida, Venezuela. Identificación de microcuencas prioritarias a través de la aplicación de 34 parámetros: 1 980.

MIRAGEN Y OTROS. Guía para la elaboración de Proyectos de desarrollo Agropecuario.

MOJICA, IVAN. Mejoramiento y mantenimiento de cuencas Hidrográficas. Turrialba, Costa Rica. Edit. CATIE.

Mimiografiado: 1 975.

MONGE, L. A. Cultivos básicos. San José, Costa Rica. Edit. UNED: 1 980.

MONTAGNINI, FLORENCIA. Sistemas agroforestales: principios y aplicaciones en los trópicos. San José, Costa Rica. Edit. Organización para Estudios Tropicales: 1 992.

MONTIEL, M. Introducción a la Flora de Costa Rica. San José, Costa Rica.

MORA, J. M. Y MORIERA. Mamíferos de Costa Rica. San José, C.R. Edit. Universidad de Costa Rica: 1 984.

MUNICIPALIDAD DE SAN JOSE. La cuenca Hidrográfica del Río Grande De Tárcos con miras hacia el futuro. San José, Costa Rica. Edit. Municipalidad de San José: 1 992.

MURCIA, H. Administración de empresas asociativas de producción Agropecuaria. San José, C.R. Edit. EUNED: 1 983.



NUÑEZ, J. Fundamentos de edafología. San José, Costa Rica: 1 985.

NAVARRO ALVAEZ WILLY, Técnicas in Vitro para la Reproducción de Plantas, UNA,ETP,MICIT, 2004

PRIMAVESI, A. Manejo ecológico del suelo. La agricultura en regiones tropicales. Argentina. Edit. El Ateneo: 1 982.

PROTECCION ANIMAL:

RAHUAY, N. J. El manual Merck de veterinaria: un manual de diagnóstico, tratamiento, prevención y control de las enfermedades para el veterinario. España. Edit. El Acriba: 1 988.

RAMIREZ S., A Y T. MALDONADO ULLOA. Desarrollo Socioeconómico y el Medio Ambiente Natural de Costa Rica. Situación Actual y perspectivas. San José, C.R. Edit. Fundación Neotrópica: 1 988.

RAMIREZ S., A. Y T. MALDONADO. Desarrollo Socioeconómico y El Ambiente Natural de Costa Rica. Situación actual y Perspectivas. San José, C.R. Edit. Fundación Neotrópica: 1 988.

RAMIREZ S., A. Y T. MALDONADO U. Desarrollo Socioeconómico y el Ambiente Natural de Costa Rica. Situación actual y Perspectivas. San José, C.R. Serie nformes sobre el Estado Actual del Ambiente. Primer informe. Fundación Neotrópica: 1 988.

RAVINOVICH, J. E. Ecología de Poblaciones Animales. D.C., U.S.A. Edit. Organización de Estados Americanos: 1 989.

REYES, R. Mecanismos y responsabilidad institucional en el Manejo de cuencas Hidrográficas en Costa Rica. San José, Costa Rica. Edit. Informe de asesoría para el CATIE: 1 986.

ROBERT, E. La ganadería de Costa Rica. San José, Costa Rica. Edit. Cooperativa de Productores de Leche R.L: 1 989.

RODRIGUEZ F.R. Manual de técnicas de Gestión de Vida Silvestre. Maryland, U.S.A.

RODRIGUEZ T., Manual de técnicas de Gestión de Vida Silvestre. Maryland, U.S.A. Edit. Teh Wildlifi Society: 1 987.

RODRIGUEZ, G y PANIAGUA, J.J. Horticultura Orgánica en Laguna Alfaro Ruiz. San José, Costa Rica. Edit. Fundación Güilombe. 1 994.

RODRIGUEZ, H. Plantas insecticidas. In. XXV Congreso nacional de Entomología, II Simposio Nacional sobre substancias vegetales y minerales en el combate de plagas. Oxaca, México. Edit. Facultad de Agronomía, Universidad de Oaxaca: 1 990.

RODRIGUEZ. T.R. Manual de técnicas de vida silvestre. Maryland, U.S.A. Edit. The Wildlif Society: 1 987.

ROIG, A. La normativa y el comercio de productos biológicos. En: Memorias de Congreso Científico Europeo de Agricultura Biológica. Madrid, España. Edit. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de España: 1 985.

ROJAS RODRIGUEZ, FREDDY. Curso de Silvicultura. Cartago, Costa Rica. Edit. ITCR , Departamento de Ingeniería Forestal: 1 988.

SAENZ CHACON, E., A. GONZALEZ A. Y C. E. MOYA CALVO. Primeros Auxilios

SALAS ULATE WALTER E. Preparación y evaluación de inversiones agropecuarias.

SALAS ULATE WALTER. Factibilidad de los proyectos agropecuarios.

- SALAS, W. Factibilidad de proyectos agropecuarios. Cartago, Costa Rica. Edit. ITCR: 1 984.  
San Cristóbal, República Dominicana. Edit. Loyola-GTZ: 1 991. San José, C.R. Edit. EUNED: 1 988.  
San José, C.R. Edit. IICA: 1 982.
- SANTAMARIA, Y. Curso de Topografía y Conservación de Suelos. San Carlos, Costa Rica. Edit. Colegio Técnico Profesional de Aguas Zarcas: 1 994.
- SAPAG NASSIR Y SAPAG REINALDO. Preparación y evaluación de Proyectos.
- SCHNITMAN, G. Y P. LERNOUD. Agricultura orgánica. Experiencias de Cultivo Ecológico en la Argentina. Buenos Aires, Argentina. Edit. Planeta: 1 992.
- STEINER, R. Curso sobre agricultura biológico-dinámica, Principios basados en la ciencia espiritual para el desarrollo de la Agricultura. Madrid, España. Edit. Rudolf Steiner: 1 988.
- STOLL, G. Protección natural de cultivos: con recursos provenientes de las granjas en las zonas tropicales y subtropicales. Alemania Federal. Edit. Científica Josef Margraf: 1 989.
- SUAREZ DE CASTRO, F. Conservación de Suelos. San José, Costa Rica. Edit. Interamericana: 1 980.
- TAVERAS, F. Plaguicidas de origen natural. Programa de Fabricación de insecticidas naturales.
- TEN BRINKE, H. Administración de Empresas Agropecuarias. México. Edit. México: SET-SEIT: 1 978.
- Toribia, R. Curso de anatomía y fisiología de los animales domésticos. Cartago, C.R. Edit. I.T.C.R.: 1 992  
Turrialba, Costa Rica. Edit. CATTIE: 1 991.

- UGALDE, C. Manejo racional de insecticidas: resistencia y rotación. Cartago, C.R. Edit. ITCR: 1 985.
- UGALDE, G. Administración de Empresas Agropecuarias. San José, Costa Rica. Edit. EUNED: 1 986.
- UGALDE, G. Administración de empresas agropecuarias. San José, Costa Rica. Edit. UNED: 1 986.
- UNED. Primer simposio de Parques Nacionales y Reservas Biológicas. San José, C.R. Edit. UNED: 1980.
- UNESCO. Ecosistemas de los bosques Tropicales. Santiago, Chile. Edit. UNESCO-CFA: 1 980.
- URROZ. C. Elementos de anatomía y fisiología animal. San José, C.R. Edit. UNED: 1 991.
- VALERIO, C.E. La diversidad biológica de Costa Rica. San José, Costa Rica. Edit. Heliconia. Fundación Neotrópica:1 991.
- VALERIO. C. La diversidad biológica de Costa Rica. San José, Costa Rica. Edit. Heliconial, Fundación Neotrópica: 1 992.
- VAZQUEZ CONDE R. Ecología. México. Edit. Publicaciones culturales: 1 995.
- Vendajes, Rescate y Transportes. Cartago, Costa Rica. Edit. Instituto Tecnológico de Costa Rica: 1 990.
- VILLALOBOS F, A. Mercadeo agropecuario. San José, Costa Rica. Edit. UNED: 1 983.
- WEBB, D. Guía y clave para seleccionar especies en ensayos forestales de regiones tropicales y subtropicales . Londres, Inglaterra. Edit. Overseas Development Administration: 1 980.
- ZAMORA, L.R. Vialidad Económica de un proyecto Hortícola con Métodos Orgánicos en la zona de Tapezco de Alfaro Ruiz. San José, Costa Rica. Edit. EUNED: 1 994.

ZAMORA, N. Flora Arborescente de Costa Rica. 1. Especies de hojas simples.

ZELEDON, R. (Compilador). 1 992. Código Ecológico. San José, Costa Rica. Edit.

Porvenir S.A. Centro de

Capacitación para el Desarrollo (DECADE): 1 992.