



MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA
Departamento de Educación Técnica Profesional
Tel. 223 01 57 Fax. 222 93 39

MODALIDAD:
AGROPECUARIA

ESPECIALIDAD :
AGROPECUARIA EN PRODUCCIÓN AGRICOLA

UNDECIMO AÑO

San José - Costa Rica
Octubre, 2004

“RELANZAMIENTO DE LA EDUCACIÓN COSTARRICENSE”

EDUCACION DIVERSIFICADA TECNICA
PROGRAMA DE ESTUDIO

ESPECIALIDAD
AGROPECUARIA EN PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

UNDECIMO AÑO

ELABORADO POR:

Msc. Luis Gilberto Marín Gamboa
Asesor Nacional

Ing. Gerardo Ávila Villalobos
Jefe de Sección

REVISADO POR:

Ing. Gerardo Ávila Villalobos
Jefe Sección Curricular

Aprobado por el Consejo Superior de Educación, en la sesión 56-2007, acuerdo 03-56-07 del 03-12-2007

TABLA DE CONTENIDOS

Fundamentación	Página 4
Orientaciones generales para la labor docente	7
Sugerencias Generales para la Evaluación	10
El planeamiento Pedagógico del docente	12
Perfil Profesional	13
Perfil Ocupacional	14
Objetivos Generales de la especialidad	16
Estructura curricular	19
Mapa curricular	20
SUB-AREA: FUNDAMENTOS DE ZOOTENIA	40
SUB-AREA: AGRONEGOCIOS	77
SUB-AREA: ELEMENTOS DE PRODUCCIÓN	116
SUB-AREA: PRODUCCIÓN AGRÍCOLA	170
Bibliografía	256

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 egresados 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 agropecuario 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 para la industria. 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 en esta área.

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, en la cual se divide la especialidad que actualmente se imparte en dos, Agropecuaria en Producción Agrícola y Agropecuaria en

Producción Pecuaria, con el fin de formar técnicos medios en la especialidad que, con base en el conocimiento de la realidad concreta del área de influencia de la finca, lograda mediante la formación que brinda la institución educativa y su interrelación con el aparato productivo, promuevan en toda actividad, tanto agrícola como pecuaria, 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 agropecuaria.

Como consecuencia, se establece un plan de estudios en función de las necesidades de los demandantes y lo que las instituciones pueden realmente ofrecer, para que, mediante la acción de los egresados 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 estudiantes pueda lograr un aprendizaje congruente con las necesidades que el mundo moderno plantea. Por consiguiente, se requiere en mayor grado que los docentes utilicen una gran variedad de técnicas metodológicas de enseñanza como demostraciones, proyectos, observaciones e indiscutiblemente la práctica en el campo, el aula o el laboratorio.

Los contenidos programáticos de Agromática se desarrollan como una unidad de estudio en la sub-área de Agronegocios luego de que el estudiante haya recibido Fundamentos de Administración, dicha unidad tendrá una duración de 100 horas, con las cuales el 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 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 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 de laboratorio, en una práctica de campo, 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 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 Producción Agrícola de tal manera que, de acuerdo con la actividad productiva que se esté desarrollando, el 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 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 estudiante manejará todos los prerrequisitos indispensables para garantizarla, entre ellos la aplicación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), Procedimientos de Limpieza y Desinfección (SSOP) y Capacitación Interna. A partir de ellos el 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 explotación rentable, competitiva y sostenida de toda actividad agrícola se plantea una estructura curricular donde el estudiante obtiene una formación más orientada a la administración de la empresa agropecuaria. Juntas las sub-áreas de Agro-negocios y Elementos de Producción representan un 55% 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 la división de la especialidad en dos.

ORIENTACIONES GENERALES PARA LA LABOR DOCENTE

Este programa de estudio refleja la intencionalidad de aportar un valor agregado para la vida del estudiante, con una estructura programática que explica detalladamente los contenidos que se deben desarrollar en cada sub-área y en cada unidad de estudio, lo cual le permite al docente guiar en forma ordenada el proceso de construcción de conocimientos en el taller y en el entorno. El docente puede desarrollar otros contenidos además de los 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, los resultados de aprendizaje redactados por el docente deben reflejar los cambios de conducta que el alumno debe alcanzar a corto plazo, diario o semanalmente; en el nivel de conocimiento, valores, actitudes, habilidades y destrezas.

Las estrategias de enseñanza y aprendizaje sugeridos, son solo eso, sugerencias. El docente debe hacer uso de toda su creatividad y experiencia para emplear las más adecuadas en el logro de los resultados de aprendizaje específicos que el plantee. Las estrategias de enseñanza y aprendizaje aquí sugeridas, le servirán de orientación o de punto de partida para plantear, otras consideradas como más apropiadas, sin perder de vista, que las estrategias de enseñanza y aprendizaje deben propiciar el desarrollo del pensamiento del alumno 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, interpretación, aplicación, experimentación, análisis, identificación, discusión, síntesis, evaluación, planteamiento de soluciones entre otras, que contribuyan a la formación de un estudiante crítico y analítico.

Los procedimientos son sugerencias para que a partir de ellos 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 del estudiante. El logro de éstos, permitirán al docente dar seguimiento al progreso individual del estudiante y realimentar el proceso de aprendizaje, cuando así lo requiera el alumno. 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 docente puede ampliar o disminuir, prudencialmente, el número de horas, fundamentado en su experiencia y en el uso de procedimientos apropiados, sin detrimento de la profundidad con que se deben desarrollar los temas.

Los **VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES** 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, 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:

- ◆ Detectar y confirmar las necesidades de aprendizaje de los alumnos (evaluación diagnóstica)
- ◆ Determinar resultados de aprendizaje y criterios de evaluación
- ◆ Planear estrategias de enseñanza - aprendizaje con base en el perfil del alumno 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.

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 el alumno. Proporciona además a los 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 del alumno
- ◆ 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 el o la estudiante

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 necesarios.
- ◆ El 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 docente), para que el alumno valore su importancia y logre los objetivos propuestos.
- ◆ Motivar a los estudiantes a inscribirse a revistas, boletines y otros, además, orientarlo en la adquisición de bibliografía 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 docente siempre esté atento en uso eficiente de las diferentes herramientas y hábitos de trabajo en el laboratorio taller y finca
- ◆ En todas las sub - áreas el docente debe brindar las herramientas necesarias para la solución de problemas, con el objetivo de formar jóvenes creativos y críticos; donde los 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 estudiantes a través de la creación de proyectos.
- ◆ El profesor 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.

Para el desarrollo de este programa se hace necesario garantizar una óptima relación teórica - práctica de los contenidos, por lo que el programa de estudios demanda para todas las sub-áreas, una relación promedio del 50% de teoría y el 50% de práctica, aspecto que debe ser considerado en el planeamiento al inicio del curso.

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:

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 docente debe recopilar todas aquellas evidencias que se requieran para determinar que el 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 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 docente, el ambiente de aprendizaje, las estrategias, materiales y recursos utilizados, la adecuación al contexto, etc.

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 los criterios de desempeño de la norma técnica de competencia laboral respectiva. Esta comparación es la base que permite inferir si el estudiante es competente o no competente.

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

PLANEAMIENTO PEDAGÓGICO DEL DOCENTE

1. PLAN ANUAL POR SUB-AREA

Es un tipo de cronograma el cual 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 . Para su confección se deben tener en cuenta los siguientes criterios:

- ◆ Destacar los valores 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 al inicio del curso lectivo.

2. PLAN DE PRÁCTICA PEDAGOGICA POR SUB-AREA.

Se debe usar el siguiente esquema:

Resultados de Aprendizaje	Contenidos	Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje	Valores	Criterios de Evaluación	Tiempo estimado

Los Resultados de aprendizaje deben especificarse de acuerdo con el desarrollo de contenidos y las estrategias de enseñanza y aprendizaje.

Se deben incluir las estrategias de enseñanza y aprendizaje, especificando en las estrategias de enseñanza (del docente) los métodos y técnicas didácticas, así como las practicas a desarrollar y en las estrategias de aprendizaje (del estudiante) la participación de los mismos.

Además de incluir el valor que está establecido en el resultado de aprendizaje, indicar en la misma columna, las acciones que van a desarrollar para su fortalecimiento.

Los criterios de evaluación se redactan 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

El tiempo estimado es referente al tiempo requerido para el desarrollo del resultado de aprendizaje. La sumatoria de tiempos debe coincidir con el tiempo estimado para el desarrollo de la Unidad de estudio.

Este plan debe ser preparado por unidad de estudio. Es de uso diario y **debe** ser entregado al director, en el momento que 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.

PERFIL PROFESIONAL TECNICO 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 industrial.
- ◆ 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 agropecuario.

PERFIL OCUPACIONAL DEL TÉCNICO EN EL NIVEL MEDIO DE LA ESPECIALIDAD AGROPECUARIA EN PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

El Técnico en el Nivel Medio en Agropecuario en Producción Agrícola:

- ◆ Ejecuta programas de fertilización y enmiendas, para los cultivos agrícolas, de acuerdo a los análisis físicos y químico del suelo y del análisis foliar.
- ◆ Ejecuta actividades productivas agropecuarias, ante diferentes tipos de suelos.
- ◆ Aplica los criterios y las prácticas de conservación de suelos en explotaciones agrícolas y pecuarias.
- ◆ Realiza levantamientos topográficos empleando eficientemente los instrumentos y equipos necesarios.
- ◆ Ejecuta correctamente prácticas de labranza, cultivo y cosecha, utilizando eficientemente la maquinaria, equipos e implementos agrícolas.
- ◆ Ejecuta correctamente acciones de mantenimiento preventivo y correctivo básico de la maquinaria, equipos e implementos agrícolas.
- ◆ Aplica diferentes reguladores de crecimiento para obtener un mayor aprovechamiento de las plantas.
- ◆ Aplica métodos de control de enfermedades, plagas y malezas, incorporando criterios de conservación y protección del medio ambiente.
- ◆ Integra prácticas de producción y comercialización de diferentes hortalizas.
- ◆ Incorpora métodos orgánicos a los proyectos de producción hortícola.
- ◆ Produce hortalizas mediante el método de cultivo hidropónico.
- ◆ Ejecuta técnicas de propagación mediante el cultivo de tejidos vegetales.
- ◆ Ejecuta formas de propagación asexual y sexual de plantas.
- ◆ Efectúa prácticas de cultivo específicas para la producción de granos básicos.
- ◆ Ejecuta prácticas de manejo en cultivos perennes.
- ◆ Produce rentablemente cultivos agrícolas, utilizando los conocimientos, avances tecnológicos y las destrezas necesarias en el campo.

- ◆ Integra a toda actividad agrícola, aspectos de sostenibilidad ambiental y económica, mediante la explotación racional y conservación de los recursos naturales.
- ◆ Utiliza en la actividad agrícola el conocimiento de los factores que influyen sobre el crecimiento de los cultivos y su potencial de desarrollo.
- ◆ Utiliza prácticas de manejo en cosecha y post cosecha
- ◆ Utiliza sistemas de información adecuada para administración de fincas.
- ◆ Aplica programas de informática en el manejo de una explotación agrícola.
- ◆ Utiliza diversos sistemas de información agrícola en los procesos administrativos y productivos de una empresa agrícola.
- ◆ Aplica los conceptos de administración, como una herramienta, para lograr efectiva y eficientemente los objetivos planteados en una empresa agropecuaria.
- ◆ Realiza planificación y organización en el manejo y dirección de empresas agropecuarias.
- ◆ Formula y ejecuta con criterios técnicos y administrativos proyectos agropecuarios.
- ◆ Elabora análisis de costos y financiero de proyectos agropecuarios.
- ◆
- ◆ Aplica técnicas de mercadeo agropecuario 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 quehacer diario.
- ◆ Planifica y construye obras rurales para el desarrollo de explotaciones agropecuarias.
- ◆ Aplica normas de seguridad y de protección personal cuando labora en toda actividad propia del campo agropecuario.
- ◆ Aplica normas de higiene en todo proceso productivo agropecuario.
- ◆ Contrasta, desde el punto de vista económico y ambiental, diferentes alternativas de explotaciones agrícolas para la toma de decisiones.
- ◆ Aplica conceptos de inocuidad en la producción agrícola, como fundamento para la certificación

OBJETIVOS DE LA ESPECIALIDAD

AGROPECUARIA EN PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

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

1. Desarrollar los principios fundamentales de la producción agrícola, basándose en las relaciones que existen entre las plantas y el medio en que se desarrollan, con vistas a su adecuada explotación y mutuo provecho para el hombre.
2. Brindar espacios para la construcción de conocimientos, el desarrollo de destrezas, habilidades y valores necesarios para lograr un manejo correcto de las explotaciones agrícolas 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 agropecuaria.
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 jóvenes, los valores que permitan el mejoramiento sustantivo de la calidad de vida de todas las personas.

**UNIDADES DE ESTUDIO POR NIVEL
ESPECIALIDAD AGROPECUARIA EN PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

UNIDADES DE ESTUDIO POR NIVEL			
SUB-AREA	DECIMO	UNDECIMO	DUODECIMO
Fitotecnia Básica	Topografía Edafología Relación Suelo Planta Atmósfera Protección de cultivos Mecanización Agrícola Construcciones Rurales Métodos de Riego y Drenaje		
Fundamentos de zootecnia		Anatomía y Fisiología Animal 60 horas Alimentación Animal 40 horas Protección Animal 60 horas	
Agro negocios	Fundamentos de Administración Agromática	Software específico 56 horas Bases de datos 24 horas Access 80 horas	Sistemas de Información Comercialización
Elementos de Producción	Gestión Empresarial Técnica para la Búsqueda de Empleo Gestión de la Calidad Salud Ocupacional Práctica Empresarial	Inocuidad 100horas Mercadeo 80 hora Práctica Empresarial 140 horas	Formulación, Ejecución y Evaluación de Proyectos

UNIDADES DE ESTUDIO POR NIVEL			
SUB-AREA	DECIMO	UNDECIMO	DUODECIMO
Producción Agrícola		Elaboración de compuestos orgánicos 50 horas Micro propagación 80 horas Hidroponía 40 horas Olericultura 90 horas Viveros 60 horas	Fruticultura Cultivos Perennes Granos Básicos

ESTRUCTURA CURRICULAR
ESPECIALIDAD: AGROPECUARIA EN PRODUCCIÓN AGRÍCOLA
ÁREA TECNOLÓGICA

SUB-ÁREAS	X NIVEL	XI NIVEL	XII NIVEL
Fitotecnia básica	12	-	-
Fundamentos de zootecnia	-	4	-
Agronegocios	4	4	4
Elementos de Producción	8	8	12
Producción Agrícola	-	8	8
TOTAL HORAS	24	24	24

MAPA CURRICULAR

DÉCIMO AÑO

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADO DE APRENDIZAJE
Fitotecnia básica 480 horas	Topografía 60 horas	<ul style="list-style-type: none">1. Reconocer la importancia de la Topografía en el campo agropecuario.2. Utilizar equipo e instrumentos topográficos en el campo agropecuario.3. Aplicar técnicas topográficas en el diseño y establecimiento de las diferentes áreas de la finca.4. Practicar algunas técnicas topográficas aplicables en el campo agropecuario.
	Edafología 80 horas	<ul style="list-style-type: none">1. Interpretar el concepto y la importancia del suelo como medio para el crecimiento de las plantas.2. Analizar las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo y su influencia en la productividad.3. Identificar diferentes tipos de suelos por su taxonomía.4. Aplicar métodos y técnicas básicas para el manejo sostenible del suelo.5. Ejecutar análisis de suelos en experiencias de laboratorio

DÉCIMO AÑO

SUB-ÁREA

UNIDAD DE ESTUDIO

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Relación suelo-planta-atmósfera
120 horas

1. Analizar la estructura de la planta y su relación con las funciones vitales de los vegetales.
2. Analizar el efecto del agua en el desarrollo de las plantas como factor de producción
3. Mostrar los diferentes elementos que intervienen en el desarrollo y productividad de la planta.
4. Examinar la importancia de los elementos minerales para la productividad de la planta.
5. Ejecutar programas básicos de fertilización con los medios de seguridad e higiene necesarios.

Protección de cultivos
40 horas

1. Distinguir las principales características de los grupos de plagas .
2. Aplicar técnicas de combate de plagas
3. Inferir la importancia de la patología vegetal en la producción agropecuaria.
4. Determinar la importancia de las malezas y los conceptos básicos referidos a éstas.
5. Aplicar los diferentes métodos de control para la protección vegetal en las explotaciones agrícolas.

DÉCIMO AÑO

SUB-ÁREA

UNIDAD DE ESTUDIO

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Mecanización Agrícola
60 horas

1. Reconocer las partes y funcionamiento de la maquinaria y equipos utilizados en la empresa agrícola
2. Realizar el mantenimiento básico de la maquinaria y equipo agrícola
3. Aplicar métodos y técnicas básicas de mecanización agrícolas

Construcciones rurales
60 horas

1. Identificar materiales, equipo y herramientas para construir obras en la finca que permitan a optimizar los recursos de la explotación agropecuaria.
2. Utilizar técnicas de construcción para el diseño, establecimiento y mejora de una explotación agropecuaria.
3. Construir accesorios utilizados en el campo agropecuario.
4. Estimar presupuestos de construcciones agropecuarias.

DÉCIMO AÑO

SUB-ÁREA

UNIDAD DE ESTUDIO

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Métodos y Técnicas de
Riego y Drenaje
60 horas

1. Determinar las necesidades de riego en los cultivos mediante la aplicación del uso consuntivo.

2. Ejecutar procesos de riego en el campo agropecuario utilizando los diferentes métodos.

3. Ejecutar diferentes métodos y técnicas de drenaje de acuerdo a su aplicabilidad en los diferentes sistemas de producción.

DÉCIMO AÑO

SUB-ÁREA

UNIDAD DE ESTUDIO

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Agronegocios
160 horas

Fundamentos de
Administración
Agropecuaria
60 horas

1. Analizar los conceptos básicos relacionados con una empresa y su condición de propiedad.
2. Examinar los métodos y técnicas básicas de administración en relación con los diferentes factores y sistemas de producción agrícola.
3. Aplicar las técnicas básicas de la planeación estratégica en el campo agrícola.
4. Examinar las cualidades de un buen administrador en el campo agropecuario.
5. Examinar los métodos y técnicas para el manejo eficiente del recurso humano en las empresas del sector
6. Analizar la normativa vigente relacionada con el derecho laboral y sus implicaciones en la empresa agropecuaria.
7. Realizar un análisis básico de los estados financieros de una empresa agropecuaria.

DÉCIMO AÑO

SUB-ÁREA

UNIDAD DE ESTUDIO

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Agromática
100 horas

1. Aplicar normas básicas para de trabajo para el uso correcto del computador.
2. Resolver problemas de virus en las computadoras.
3. Utilizar las diferentes herramientas para manejo del entorno en un sistema operativo de ambiente gráfico.
4. Utilizar las herramientas disponibles para el manejo de diferentes recursos.
5. Aplicar las funciones de un procesador de textos en la creación de documentos.
6. Aplicar las herramientas que presenta una hoja electrónica para la elaboración de documentos.
7. Utilizar las aplicaciones relacionadas con el uso de Internet y los servicios que éste ofrece para la búsqueda y acceso de información.

DÉCIMO AÑO

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADO DE APRENDIZAJE
Elementos de Producción 320 horas	Gestión empresarial 40 horas	<ol style="list-style-type: none">1. Analizar la gestión empresarial en el contexto actual.2. Utilizar el análisis FODA para la identificación de oportunidades de negocios en el campo agropecuario.3. Elaborar un estudio de mercado sencillo para una actividad productiva determinada.4. Elaborar un plan de negocios sencillo para una empresa dedicada a actividades relacionadas con el sector agropecuario.
	Técnicas para la búsqueda de empleo 24 horas	<ol style="list-style-type: none">1. Identificar los elementos básicos relacionados con el empleo y la empleabilidad.2. Aplicar los principios básicos para la elaboración de documentos para la solicitud de empleo.3. Aplicar las técnicas básicas para la realización de visitas a las empresas.4. Aplicar los principios fundamentales para el desempeño eficiente durante una entrevista.5. Utilizar los criterios básicos para ser un entrevistado agradable.

DÉCIMO AÑO

SUB-ÁREA

UNIDAD DE ESTUDIO

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Salud ocupacional
40 horas

1. Analizar aspectos relacionados con la Salud Ocupacional, así como los conceptos principales.
2. Deducir la importancia de la seguridad en la prevención de accidentes.
3. Aplicar normas de seguridad e higiene para proteger el medio ambiente y las salud de las personas.
4. Valorar la importancia del señalamiento de las zonas de peligro y vías de acceso.
5. Aplicar normas de seguridad en diversas actividades para prevenir accidentes de trabajo.
6. Distinguir los tipos de agentes a que está expuesto el ambiente laboral asociado al sector agropecuario.
7. Analizar los riesgos que representa el empleo de agroquímicos para la salud de las personas y la naturaleza.
8. Investigar en los diferentes reglamentos las regulaciones relacionadas con la Salud Ocupacional.

DÉCIMO AÑO

SUB-ÁREA

UNIDAD DE ESTUDIO

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Gestión de la Calidad 56 horas	<ol style="list-style-type: none">1. Identificar los aspectos generales relacionados con la calidad2. Identificar la importancia del cliente en el contexto de la empresa.3. Identificar la importancia del trabajo en equipo para el logro de los objetivos comunes en la empresa.4. Aplicar las herramientas y métodos para el mejoramiento continuo utilizadas en la empresa.5. Utilizar herramientas y métodos por medio de prácticas, con el fin de lograr un mejoramiento continuo en las diferentes áreas de acción.
Práctica Empresarial 160 horas	<ol style="list-style-type: none">1. Identificar los componentes de la estructura organizativa de la empresa visitada.2. Reconocer los diferentes recursos empleados por la empresa en sus procesos productivos3. Realizar labores básicas dentro del proceso productivo en la empresa, de acuerdo con su nivel educativo-técnico.

UNDÉCIMO AÑO

SUB-ÁREA

UNIDAD DE ESTUDIO

RESULTADO DE APRENDIZAJE

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADO DE APRENDIZAJE
Fundamentos de zootecnia 160 horas	Anatomía y Fisiología Animal 60 horas	<ol style="list-style-type: none">1. Determinar la importancia del estudio de la Anatomía y fisiología animal y su aplicación en la producción pecuaria2. Analizar las características anatómicas y fisiológicas de los diferentes aparatos de los animales domésticos.
	Alimentación animal. 40 horas	<ol style="list-style-type: none">1. Explicar los diferentes tipos de nutrimentos y su función principal en el desarrollo de los animales domésticos2. Confeccionar dietas balanceadas mediante los requerimientos nutricionales de los animales y los costos de las materias primas.
	Protección Animal 60 horas	<ol style="list-style-type: none">1. Determinar la importancia y el efecto que tienen las enfermedades y parásitos en la rentabilidad de las explotaciones pecuarias.2. Aplicar técnicas y métodos de prevención y control utilizados en las principales enfermedades que atacan los animales domésticos.

UNDÉCIMO AÑO

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADO DE APRENDIZAJE
Agronegocios 160 horas	Software específico 56 horas	<ol style="list-style-type: none">1. Analizar los diferentes elementos de los software específicos.2. Utilizar las operaciones básicas y asistentes de software específico.
	Bases de Datos 24 horas	<ol style="list-style-type: none">1. Identificar los conceptos básicos relacionados con el manejo de datos.2. Distinguir los elementos relacionados con el manejo de datos para la construcción y mantenimiento de bases de datos.
	ACCESS 80 horas	<ol style="list-style-type: none">1. Analizar los diferentes elementos de ACCESS.2. Utilizar las operaciones básicas y asistentes en ACCESS.3. Aplicar diferentes tipos de consultas de ACCESS.4. Desarrollar bases de datos utilizando las herramientas de ACCESS.5. Desarrollar formularios e informes utilizando las herramientas de ACCESS.

Elementos de
producción
320 horas



Inocuidad
100 horas

1. Explicar el término inocuidad en el contexto de la industria alimentaria y los procesos implicados en su implementación.
2. Determinar la normativa vigente sobre inocuidad, tanto nacional como internacional.
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.
4. Determinar los requisitos indispensables para establecer un proceso de Análisis de peligro y puntos críticos de control (HACCP).
5. Implementar un proceso de inocuidad en alguno de los proyectos productivos, utilizando todas las herramientas necesarias

UNDÉCIMO AÑO

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADO DE APRENDIZAJE
Producción Agrícola 320 horas	Mercadeo 80 horas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar la importancia y los conceptos utilizados en el proceso de mercadeo agropecuario 2. Explicar las funciones, etapas y canales del proceso de mercadeo agropecuario. 3. Analizar las variables que permiten estudiar el comportamiento del consumidor y su utilidad en el diseño de planes de mercadeo agropecuario. 4. Inferir la importancia de la planeación, desarrollo y estrategias de productos y servicios agropecuarios en el proceso de mercadeo.
	Práctica empresarial 140 horas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer procesos de interacción con las personas de los diferentes niveles de la organización. 2. Reconocer los insumos empleados por la empresa en sus procesos productivos. 3. Reconocer la existencia de reglamentos internos en las empresas 4. Realizar labores básicas dentro del proceso productivo en la empresa, de acuerdo a su nivel educativo-técnico

UNDÉCIMO AÑO

SUB-ÁREA

UNIDAD DE ESTUDIO

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Elaboración de
compuestos orgánicos
50 horas

1. Elaborar para la compuestos orgánicos útiles en las explotaciones agrícolas utilizando los diferentes métodos y técnicas establecidas.
2. Determinar los compuestos orgánicos a utilizar que mejor se ajusten al entorno productivo, de acuerdo con las condiciones de producción de determinada finca
3. Aplicar los diferentes productos orgánicos en la finca mediante la utilización de las normas de seguridad necesarias.

Micropropagación
80 horas

1. Comprender los principales procesos fisiológicos de la micropropagación de plantas.
2. Determinar las diferentes áreas, equipos, instrumentos y materiales que debe poseer un laboratorio de micropropagación de plantas.
3. Aplicar las principales normas requeridas para el mantenimiento de las condiciones asépticas en el laboratorio.
4. Preparar diferentes medios de cultivo para la micropropagación de plantas.
5. Reproducir plantas mediante procesos de micropropagación.

UNDÉCIMO AÑO

SUB-ÁREA

UNIDAD DE ESTUDIO

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Hidroponía
40 horas

1. Determinar las necesidades inmediatas para el establecimiento de un sistema de producción hidropónico tomando en cuenta la inversión inicial y el costo de producción.

2. Ejecutar métodos y técnicas en el diseño y construcción de contenedores.

3. Utilizar diferentes materiales en la preparación de sustratos.

4. Elaborar diferentes tipos de soluciones nutritivas según la etapa de desarrollo del cultivo.

5. Establecer una huerta hidropónica mediante la utilización de métodos y técnicas modernas.

Olericultura
90 horas

1. Analizar el concepto y la importancia de las olericultura para la economía nacional.

2. Distinguir el origen, distribución y clasificación de las hortalizas.

3. Utilizar los métodos y técnicas adecuados para la producción de las hortalizas según las características de cada una..

4. Aplicar técnicas básicas en la conservación y procesamiento de hortalizas.

UNDÉCIMO AÑO

SUB-ÁREA

UNIDAD DE ESTUDIO

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Viveros
60 horas

1. Diferenciar los métodos y técnicas de reproducción de las especies vegetales de interés comercial.
2. Aplicar los métodos y técnicas de reproducción asexual de las especies de interés comercial.
3. Aplicar métodos y técnicas de reproducción sexual de especies vegetales de interés comercial.
4. Ejecutar procedimientos para el establecimiento y manejo de viveros.

NOTA: La estructura curricular diseñada para la especialidad se mantiene tal y como se presentó en los programas anteriores; sin embargo, como resultado del proceso de diseño curricular desarrollado para el nivel de undécimo año, se han adecuado algunas unidades de estudio y resultados de aprendizaje en el nivel correspondiente del mapa curricular.

DUODÉCIMO AÑO

SUB-ÁREA

UNIDAD DE ESTUDIO

RESULTADO DE APRENDIZAJE

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADO DE APRENDIZAJE
Agronegocios 100 horas	Sistemas de Información 50 horas	<ol style="list-style-type: none">1. Explicar las formas de organización de la gestión de la información y la comunicación como herramientas esenciales en el proceso productivo.2. Identificar los sistemas ofimáticos y su utilidad en el manejo de la información y la comunicación.3. Utilizar las metodologías y sistemas tecnológicos para facilitar el proceso de información al público.4. Analizar la normativa vigente en cuanto al manejo de la información y comunicación, tanto a nivel nacional como internacional.
	Comercialización 50 horas	<ol style="list-style-type: none">1. Comprender las características de la comercialización interregional de productos agropecuarios.2. Explicar las características y métodos de la comercialización de productos agropecuarios a nivel nacional3. Identificar los diferentes mecanismos de comercialización para los productos agropecuarios de mayor demanda en el país.4. Relacionar la normativa vigente nacional e internacional y su implicación directa en la comercialización de productos agropecuarios.

DUODÉCIMO AÑO

SUB-ÁREA

UNIDAD DE ESTUDIO

OBJETIVOS

Elementos de
producción
300 horas

Formulación, ejecución
y evaluación de
Proyectos
Agropecuarios
300 horas

1. Aplicar las etapas de un diagnóstico para un proyecto agropecuario.
2. Analizar conceptos y el ciclo de los proyectos en la formulación y evaluación de éstos.
3. Determinar los contenidos de los procesos de la formulación de proyectos.
4. Preparar un proyecto agropecuario utilizando los métodos, herramientas y técnicas pertinentes.
5. Elaborar los análisis de costos y financieros para un proyecto agropecuario.
6. Establecer procesos de interacción con las personas de los diferentes niveles de la organización.
7. Reconocer los insumos empleados por la empresa en sus procesos productivos.
8. Reconocer la existencia de reglamentos internos en la empresa.
9. Realizar labores básicas dentro del proceso productivo y administrativo en la empresa de acuerdo a su nivel educativo-técnico

DUODÉCIMO AÑO

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADO DE APRENDIZAJE
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Producción Agrícola 200 horas</div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">↓</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Fruticultura 80 horas</div>	<ol style="list-style-type: none"> <li style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">1. Analizar la importancia de la producción frutícola en el país y su impacto en la economía nacional. <li style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">2. Aplicar los criterios de clasificación en cultivos perennes. <li style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">3. Identificar la clasificación, demanda del medio ambiente y condiciones de manejo para los cultivos de cítricos, mango, piña, papaya y aguacate. <li style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">4. Desarrollar actividades de cosecha y post cosecha en el manejo de frutales. <li style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">5. Analizar las explotaciones frutícolas de acuerdo a su aspecto económico. <li style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">6. Aplicar técnicas básicas de conservación y procesamiento de frutas.
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Cultivos perennes 60 horas</div>	<ol style="list-style-type: none"> <li style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">1. Analizar la importancia y clasificación de cuatro cultivos perennes (palma aceitera, caña de azúcar, café y banano) del país. <li style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">2. Distinguir las condiciones agroecológicas de cada cultivo. <li style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">3. Aplicar práctica de manejo técnico en cultivo perenne. <li style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">4. Analizar las explotaciones de cultivos perennes desde un punto de vista económico. <li style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">5. Explicar los procesos básicos de conservación y procesamiento de los cultivos estudiados.

DUODÉCIMO AÑO

SUB-ÁREA

UNIDAD DE ESTUDIO

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Granos Básicos
60 horas

1. Reconocer el origen y la importancia de los granos básicos en la alimentación y la economía del país.
2. Ubicar taxonómica y morfológicamente cada uno de los cultivos, según sus características.
3. Analizar las condiciones climáticas y edáficas que demanda cada cultivo para su óptimo desarrollo.
4. Utilizar métodos y técnicas para la siembra y fertilización de diferentes variedades de granos básicos.
5. Aplicar métodos y técnicas básicas para el combate de malas hierbas, plagas, enfermedades y cosechas en el cultivo de granos básicos.
6. Determinar las principales técnicas para la conservación y almacenamiento de los granos básicos.

SUB-AREA FUNDAMENTOS DE ZOOTECNIA

Descripción

Esta sub-área comprende diferentes unidades de estudio, todas relacionadas con los conceptos básicos y generales que están presentes en la explotación pecuaria.

Mediante el desarrollo de esta sub-área, el estudiante construirá conocimientos susceptibles de ser aplicados posteriormente con todo detalle y rigor científico al proceso productivo. Se desarrolla una gran cantidad y variedad de conocimientos de Anatomía y Fisiología Animal, Nutrición Animal y Protección Animal que son básicos y fundamentales en todo proceso productivo pecuario y que es preciso dominar para hacer económicamente rentable una explotación.

Objetivos:

- Desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para que pueda analizar las características anatómicas y fisiológicas de los diferentes sistemas en los animales domésticos.
- Desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para que pueda elaborar diferentes dietas balanceadas en forma eficiente en función de las principales técnicas de alimentación y nutrición de la producción pecuaria.
- Desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para que pueda aplicar métodos y técnicas de prevención y control de las principales enfermedades en las explotaciones pecuarias.

**UNIDAD DE ESTUDIO
ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA ANIMAL**

NORMA TECNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título: Anatomía y Fisiología Animal

Propósito: : Desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para que pueda analizar las características anatómicas y fisiológicas de los diferentes sistemas en los animales domésticos.

Nivel de competencia: Básica

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Menciona correctamente los conceptos básicos sobre anatomía y fisiología animal	Específica
Explica con claridad la importancia del estudio de la anatomía y fisiología animal y su aplicación en la producción pecuaria.	Específica
Reconoce eficientemente la importancia del estudio de la anatomía y fisiología animal y su aplicación en la producción pecuaria.	Específica
Menciona sin margen de error las características anatómicas y fisiológicas de los diferentes aparatos de los animales domésticos.	Específica
Reconoce cada una de las características anatómicas y fisiológicas de los diferentes aparatos de los animales domésticos.	Específica
Elabora diferentes modelos anatómicos y fisiológicos de los diferentes aparatos de los animales domésticos, con calidad y estética	Específica
Infiere claramente sobre el funcionamiento de los diferentes aparatos de los animales domésticos en la producción pecuaria.	Específica

Elementos de competencia

Referencia	Título del elemento
1 - 1	Analizar las características anatómicas y fisiológicas de los diferentes sistemas en los animales domésticos.

Criterios de desempeño:

1. Deduce a partir de conceptos generales la importancia del estudio de la anatomía y fisiología animal y su aplicación en la producción pecuaria.
2. Describe las características anatómicas y fisiológicas de los diferentes aparatos de los animales domésticos.
3. Distingue el funcionamiento de los diferentes aparatos de los animales domésticos

4.

Campo de aplicación:

Categoría

Clase

Servicios

Prestación de servicios de educación técnica

Evidencias de desempeño:

1. Explica la importancia del estudio de la anatomía y fisiología animal y su aplicación en la producción pecuaria.
2. Reconoce la importancia del estudio de la anatomía y fisiología animal y su aplicación en la producción pecuaria.
3. Reconoce las características anatómicas y fisiológicas de los diferentes aparatos de los animales domésticos.
4. Infiere sobre el funcionamiento de los diferentes aparatos de los animales domésticos en la producción pecuaria.

Evidencias de producto:

1. Elabora diferentes modelos anatómicos y fisiológicos de los diferentes aparatos de los animales domésticos.

Evidencias de conocimiento:

1. Menciona los conceptos básicos sobre anatomía y fisiología animal.
2. Menciona las características anatómicas y fisiológicas de los diferentes aparatos de los animales domésticos.

Modalidad: Agropecuaria	Especialidad: Agropecuaria en Producción Agrícola
Sub-área: Fundamentos de zootecnia	Año: Undécimo
Unidad de Estudio: Anatomía y Fisiología Animal	Tiempo Estimado: 60 horas
Propósito: Desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para que pueda analizar las características anatómicas y fisiológicas de los diferentes sistemas en los animales domésticos.	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
Determinar la importancia del estudio de la anatomía y fisiología animal y su aplicación en la producción pecuaria.	Anatomía y fisiología animal. <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos • Importancia • Aplicación 	<p>El docente:</p> <p>Define la terminología sobre anatomía y fisiología animal</p> <p>Explica la importancia del estudio de la anatomía y fisiología animal y su aplicación en la producción pecuaria.</p> <p>Expone los aspectos que hacen importante el estudio de la anatomía y fisiología animal y su aplicación en la producción pecuaria.</p> <p>El estudiante:</p> <p>Menciona los conceptos básicos sobre anatomía y fisiología animal</p> <p>Explica la importancia del estudio de la anatomía y fisiología animal y su aplicación en la producción pecuaria.</p> <p>Reconoce la importancia del estudio de la anatomía y fisiología animal y su aplicación en la producción pecuaria.</p>	<p>Valor:</p> <p>Humildad: conciencia acerca de lo que somos, de nuestras fortalezas y debilidades</p> <p>Tema transversal:</p> <p>Vivencia de los derechos humanos para la democracia y la paz</p>	Pizarra Tiza Marcadores Papel Rotafolio Proyector

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
<p>Analizar las características anatómicas y fisiológicas de los diferentes aparatos de los animales domésticos.</p>	<p>Aparato circulatorio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementos celulares de la sangre • Estructura del corazón • Vasos sanguíneos, arterias, venas, linfáticos <p>Aparato respiratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Componentes • Función <p>Aparato digestivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Componentes • Procesos fisiológicos • Monogástricos y Poli gástricos. <p>Aparato urinario</p> <ul style="list-style-type: none"> • Componentes • Fisiología <p>Aparatos reproductores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Componentes de hembras y machos <p>Fisiología</p> <p>Sistema mamario</p> <ul style="list-style-type: none"> • Componentes <p>Fisiología</p>	<p>El docente:</p> <p>Explica las características anatómicas y fisiológicas de los diferentes aparatos de los animales domésticos.</p> <p>Describe las características anatómicas y fisiológicas de los diferentes aparatos de los animales domésticos.</p> <p>Ilustra diferentes modelos anatómicos y fisiológicos de los diferentes aparatos de los animales domésticos</p> <p>Discute sobre las características anatómicas y fisiológicas de los diferentes aparatos de los animales domésticos.</p>		<p>Pizarra Tiza Marcadores Papel Rotafolio Proyector Materiales para modelos (plastilina, cartulina, yeso, lápices de color, pinturas, otros)</p>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
		<p>El estudiante:</p> <p>Mencionar las características anatómicas y fisiológicas de los diferentes aparatos de los animales domésticos.</p> <p>Reconoce las características anatómicas y fisiológicas de los diferentes aparatos de los animales domésticos.</p> <p>Elabora diferentes modelos anatómicos y fisiológicos de los diferentes aparatos de los animales domésticos</p> <p>Infiere sobre el funcionamiento de los diferentes aparatos de los animales domésticos en la producción pecuaria.</p>		

PRACTICAS Y LISTAS DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRACTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: PRÁCTICA No. 1

Propósito:

Escenario: Aula Duración:

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

Procedimientos

El docente:

- Define la terminología sobre anatomía y fisiología animal
- Explica la importancia del estudio de la anatomía y fisiología animal y su aplicación en la producción pecuaria.
- Expone los aspectos que hacen importante el estudio de la anatomía y fisiología animal y su aplicación en la producción pecuaria.
- características anatómicas y fisiológicas de los diferentes aparatos de los animales domésticos.
- Describe las características anatómicas y fisiológicas de los diferentes aparatos de los animales domésticos.
- Ilustra diferentes modelos anatómicos y fisiológicos de los diferentes aparatos de los animales domésticos
- Discute sobre las características anatómicas y fisiológicas de los diferentes aparatos de los animales domésticos.

LISTA DE COTEJO SUGERIDA	Fecha:
--------------------------	--------

Nombre del Estudiante:	
------------------------	--

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	SI	NO	NO APLICA
Menciona los conceptos básicos sobre anatomía y fisiología animal			
Explica la importancia del estudio de la anatomía y fisiología animal y su aplicación en la producción pecuaria.			
Reconoce la importancia del estudio de la anatomía y fisiología animal y su aplicación en la producción pecuaria.			
Mencionar las características anatómicas y fisiológicas de los diferentes aparatos de los animales domésticos.			
Reconoce las características anatómicas y fisiológicas de los diferentes aparatos de los animales domésticos.			
Elabora diferentes modelos anatómicos y fisiológicos de los diferentes aparatos de los animales domésticos			
Infiere sobre el funcionamiento de los diferentes aparatos de los animales domésticos en la producción pecuaria.			

OBSERVACIONES:

CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Determinar la importancia del estudio de la anatomía y fisiología animal y su aplicación en la producción pecuaria.	Deduce a partir de conceptos generales la importancia del estudio de la anatomía y fisiología animal y su aplicación en la producción pecuaria.	Menciona los conceptos básicos sobre anatomía y fisiología animal	Conocimiento	Menciona correctamente los conceptos básicos sobre anatomía y fisiología animal
		Explica la importancia del estudio de la anatomía y fisiología animal y su aplicación en la producción pecuaria.	Desempeño	Explica con claridad la importancia del estudio de la anatomía y fisiología animal y su aplicación en la producción pecuaria.
		Reconoce la importancia del estudio de la anatomía y fisiología animal y su aplicación en la producción pecuaria.	Desempeño	Reconoce eficientemente la importancia del estudio de la anatomía y fisiología animal y su aplicación en la producción pecuaria.
Analizar las características anatómicas y fisiológicas de los diferentes aparatos de los animales domésticos.	Describe las características anatómicas y fisiológicas de los diferentes aparatos de los animales domésticos.	Menciona las características anatómicas y fisiológicas de los diferentes aparatos de los animales domésticos.	Conocimiento	Menciona sin margen de error las características anatómicas y fisiológicas de los diferentes aparatos de los animales domésticos.
		Reconoce las características anatómicas y fisiológicas de los diferentes aparatos de los animales domésticos.	Desempeño	Reconoce cada una de las características anatómicas y fisiológicas de los diferentes aparatos de los animales domésticos.
	Distingue el funcionamiento de los diferentes aparatos de los animales domésticos	Elabora diferentes modelos anatómicos y fisiológicos de los diferentes aparatos de los animales domésticos	Producto	Elabora diferentes modelos anatómicos y fisiológicos de los diferentes aparatos de los animales domésticos, con calidad y estética
		Infiere sobre el funcionamiento de los diferentes aparatos de los animales domésticos en la producción pecuaria.	Desempeño	Infiere claramente sobre el funcionamiento de los diferentes aparatos de los animales domésticos en la producción pecuaria.

**UNIDAD DE ESTUDIO
ALIMENTACIÓN ANIMAL**

NORMA TECNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título: Alimentación Animal

Propósito: : Desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para que pueda elaborar diferentes dietas balanceadas en forma eficiente en función de las principales técnicas de alimentación y nutrición de la producción pecuaria.

Nivel de competencia: Básica

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Define correctamente términos referentes a nutrición animal	Específica
Registra sin margen de error los diferentes nutrimentos que favorecen el desarrollo animal	Específica
Determina claramente la importancia de la nutrición animal en la producción pecuaria	Específica
Reconoce eficientemente la importancia, clasificación, fuentes, absorción y utilización de los principales nutrimentos que intervienen en el desarrollo de los animales domésticos	Específica
Nombra sin margen de error los diferentes tipos de alimentos para los animales domésticos	Específica
Describe eficientemente los diferentes tipos de alimentos para los animales domésticos	Específica
Reconoce los diferentes tipos de alimentos para los animales domésticos, con una eficiencia del 90%	Específica
Interpreta correctamente las diferentes formas de calcular dietas balanceadas, según requerimientos de los animales por especie, edad y costo de materias primas	Específica
Realiza sin margen de error diferentes cálculos de dietas balanceadas para animales domésticos, según especie, edad y costo de materia prima	Específica
Elabora diferentes dietas balanceadas de acuerdo con los resultados de los cálculos realizados, con una eficiencia del 100%	Específica

Elementos de competencia

Referencia	Título del elemento
1 - 1	Elaborar diferentes dietas balanceadas en forma eficiente en función de las principales técnicas de alimentación y nutrición de la producción pecuaria.

Criterios de desempeño:

1. Determina los diferentes nutrimentos que favorecen el desarrollo animal
2. Deducer la importancia de la nutrición animal en la producción pecuaria
3. Identifica los diferentes tipos de alimentos para los animales domésticos
4. Elabora diferentes dietas balanceadas de acuerdo con los resultados de los cálculos realizados

Campo de aplicación:

Categoría

Clase

Servicios

Prestación de servicios de educación técnica

Evidencias de desempeño:

1. Describe los diferentes tipos de alimentos para los animales domésticos
2. Determina la importancia de la nutrición animal en la producción pecuaria
3. Interpreta las diferentes formas de calcular dietas balanceadas, según requerimientos de los animales por especie, edad y costo de materias primas
4. Reconoce la importancia, clasificación, fuentes, absorción y utilización de los principales nutrimentos que intervienen en el desarrollo de los animales domésticos
5. Reconoce los diferentes tipos de alimentos para los animales domésticos
6. Registra los diferentes nutrimentos que favorecen el desarrollo animal

Evidencias de producto:

1. Elabora diferentes dietas balanceadas de acuerdo con los resultados de los cálculos realizados
2. Realiza diferentes cálculos de dietas balanceadas para animales domésticos, según especie, edad y costo de materia prima

Evidencias de conocimiento:

1. Define términos referentes a nutrición animal
2. Nombra los diferentes tipos de alimentos para los animales domésticos

Modalidad: Agropecuaria	Especialidad: Agropecuaria en Producción Agrícola
Sub-área: Fundamentos de zootecnia	Año: Undécimo
Unidad de Estudio: Alimentación Animal	Tiempo Estimado: 40 horas
Propósito: Desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para que pueda elaborar diferentes dietas balanceadas en forma eficiente en función de las principales técnicas de alimentación y nutrición de la producción pecuaria.	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
Explicar los diferentes tipos de nutrimentos y su función principal en el desarrollo de los animales domésticos	<p>Terminología</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alimentación • Digestión • Nutriente • Alimento • Metabolismo <ul style="list-style-type: none"> • Degradación y absorción • Metabolismo intermedio <p>Nutrición animal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Importancia <p>Funciones de los nutrientes</p> <p>Carbohidratos, grasas y aceites.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Importancia nutricional • Clasificación • Fuentes disponibles • Absorción 	<p>El docente:</p> <p>Define términos referentes a nutrición animal</p> <p>Enumera los diferentes nutrimentos que favorecen el desarrollo animal</p> <p>Expone de los criterios que determinan la importancia de la nutrición animal en la producción pecuaria</p> <p>Informa sobre importancia, clasificación, fuentes, absorción y utilización de los principales nutrimentos que intervienen en el desarrollo de los animales domésticos</p>	<p>Valor:</p> <p>Prudencia: tener conciencia de todo aquello que nos rodea con la capacidad de anticiparse a los hechos</p> <p>Tema transversal:</p> <p>Cultura ambiental para el desarrollo sostenible</p>	<p>Pizarra</p> <p>Tiza</p> <p>Marcadores</p> <p>Papel</p> <p>Rotafolio</p> <p>Proyector</p>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
	Vitaminas y minerales <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación • Importancia nutricional • Fuentes disponibles • Absorción • Utilización Proteínas y aminoácidos <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación • Importancia nutricional • Proteína bruta, digestible, verdadera, nitrógeno no proteico. • Fuentes disponibles • Metabolismo • Absorción • Degradación • Asimilación 	El estudiante: Define términos referentes a nutrición animal Registra los diferentes nutrimentos que favorecen el desarrollo animal Determina la importancia de la nutrición animal en la producción pecuaria Reconoce la importancia, clasificación, fuentes, absorción y utilización de los principales nutrimentos que intervienen en el desarrollo de los animales domésticos		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
<p>Confeccionar dietas balanceadas mediante los requerimientos nutricionales de los animales y los costos de las materias primas</p>	<p>Tipos de alimentos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forrajes fibrosos y secos • Forrajes verdes • Concentrados, granos, subproductos de molinera • Ensilaje • Otros <p>Dietas balanceadas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuadrado de Pearson • Tablas de composición proximal • Tablas de requerimientos. 	<p>El docente:</p> <p>Enumera los diferentes tipos de alimentos para los animales domésticos</p> <p>Describe los diferentes tipos de alimentos para los animales domésticos</p> <p>Identifica diferentes tipos de alimentos para los animales domésticos</p> <p>Expone sobre las diferentes formas de calcular dietas balanceadas, según requerimientos de los animales por especie, edad y costo de materia prima</p> <p>Ejemplifica el procedimiento de cálculo de dietas para animales domésticos según especie, edad y costo de materia prima</p> <p>Elabora diferentes dietas balanceadas de acuerdo con los resultados de los cálculos realizados</p>	<p>Valor:</p> <p>Solidaridad: Unión y colaboración mutua para conseguir un fin común</p> <p>Tema transversal:</p> <p>Cultura ambiental para el desarrollo sostenible</p>	<p>Pizarra</p> <p>Tiza</p> <p>Marcadores</p> <p>Papel</p> <p>Rotafolio</p> <p>Proyector</p> <p>Materias primas</p> <p>Molino</p> <p>Mezcladora</p> <p>Balanza</p> <p>Empaques</p> <p>Calculadora</p> <p>Computadora</p> <p>Otros</p>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
		<p>El estudiante: Nombra los diferentes tipos de alimentos para los animales domésticos</p> <p>Describe los diferentes tipos de alimentos para los animales domésticos</p> <p>Reconoce los diferentes tipos de alimentos para los animales domésticos</p> <p>Interpreta las diferentes formas de calcular dietas balanceadas, según requerimientos de los animales por especie, edad y costo de materias primas</p> <p>Realiza diferentes cálculos de dietas balanceadas para animales domésticos, según especie, edad y costo de materia prima</p> <p>Elabora diferentes dietas balanceadas de acuerdo con los resultados de los cálculos realizados</p>		

PRACTICAS Y LISTAS DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRACTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: | PRÁCTICA No. 1

Propósito:

Escenario: Aula | Duración:

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

Procedimientos

El docente:

- Define términos referentes a nutrición animal
- Enumera los diferentes nutrimentos que favorecen el desarrollo animal
- Expone de los criterios que determinan la importancia de la nutrición animal en la producción pecuaria
- Informa sobre importancia, clasificación, fuentes, absorción y utilización de los principales nutrimentos que intervienen en el desarrollo de los animales domésticos
- Enumera los diferentes tipos de alimentos para los animales domésticos
- Describe los diferentes tipos de alimentos para los animales domésticos
- Identifica diferentes tipos de alimentos para los animales domésticos
- Expone sobre las diferentes formas de calcular dietas balanceadas, según requerimientos de los animales por especie, edad y costo de materia prima
- Ejemplifica el procedimiento de cálculo de dietas para animales domésticos según especie, edad y costo de materia prima
- Elabora diferentes dietas balanceadas de acuerdo con los resultados de los cálculos realizados

LISTA DE COTEJO SUGERIDA	Fecha:
--------------------------	--------

Nombre del Estudiante:	
------------------------	--

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	SI	NO	NO APLICA
Define correctamente términos referentes a nutrición animal			
Registra sin margen de error los diferentes nutrimentos que favorecen el desarrollo animal			
Determina claramente la importancia de la nutrición animal en la producción pecuaria			
Reconoce eficientemente la importancia, clasificación, fuentes, absorción y utilización de los principales nutrimentos que intervienen en el desarrollo de los animales domésticos			
Nombra sin margen de error los diferentes tipos de alimentos para los animales domésticos			
Describe eficientemente los diferentes tipos de alimentos para los animales domésticos			
Reconoce los diferentes tipos de alimentos para los animales domésticos, con una eficiencia del 90%			
Interpreta correctamente las diferentes formas de calcular dietas balanceadas, según requerimientos de los animales por especie, edad y costo de materias primas			
Realiza sin margen de error diferentes cálculos de dietas balanceadas para animales domésticos, según especie, edad y costo de materia prima			
Elabora diferentes dietas balanceadas de acuerdo con los resultados de los cálculos realizados, con una eficiencia del 100%			

OBSERVACIONES:

CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Explicar los diferentes tipos de nutrimentos y su función principal en el desarrollo de los animales domésticos	Determina los diferentes nutrimentos que favorecen el desarrollo animal	Define términos referentes a nutrición animal	Conocimiento	Define correctamente términos referentes a nutrición animal
		Registra los diferentes nutrimentos que favorecen el desarrollo animal	Desempeño	Registra sin margen de error los diferentes nutrimentos que favorecen el desarrollo animal
	Deduce la importancia de la nutrición animal en la producción pecuaria	Determina la importancia de la nutrición animal en la producción pecuaria	Desempeño	Determina claramente la importancia de la nutrición animal en la producción pecuaria
		Reconoce la importancia, clasificación, fuentes, absorción y utilización de los principales nutrimentos que intervienen en el desarrollo de los animales domésticos	Desempeño	Reconoce eficientemente la importancia, clasificación, fuentes, absorción y utilización de los principales nutrimentos que intervienen en el desarrollo de los animales domésticos
Confeccionar dietas balanceadas mediante los requerimientos nutricionales de los animales y los costos de las materias primas	Identifica los diferentes tipos de alimentos para los animales domésticos	Nombra los diferentes tipos de alimentos para los animales domésticos	Conocimiento	Nombra sin margen de error los diferentes tipos de alimentos para los animales domésticos
		Describe los diferentes tipos de alimentos para los animales domésticos	Desempeño	Describe eficientemente los diferentes tipos de alimentos para los animales domésticos
		Reconoce los diferentes tipos de alimentos para los animales domésticos	Desempeño	Reconoce los diferentes tipos de alimentos para los animales domésticos, con una eficiencia del 90%
	Elabora diferentes dietas balanceadas de acuerdo con los resultados de los cálculos realizados	Interpreta las diferentes formas de calcular dietas balanceadas, según requerimientos de los animales por especie, edad y costo de materias primas	Desempeño	Interpreta correctamente las diferentes formas de calcular dietas balanceadas, según requerimientos de los animales por especie, edad y costo de materias primas
Realiza diferentes cálculos de dietas balanceadas para animales domésticos, según especie, edad y costo de materia prima		Producto	Realiza sin margen de error diferentes cálculos de dietas balanceadas para animales domésticos, según especie, edad y costo de materia prima	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Elabora diferentes dietas balanceadas de acuerdo con los resultados de los cálculos realizados	Producto	Elabora diferentes dietas balanceadas de acuerdo con los resultados de los cálculos realizados, con una eficiencia del 100%

**UNIDAD DE ESTUDIO
PROTECCIÓN ANIMAL**

NORMA TECNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título: Protección animal

Propósito: Desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para que pueda aplicar métodos y técnicas de prevención y control de las principales enfermedades en las explotaciones pecuarias.

Nivel de competencia: Básica

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Explica con claridad el concepto de diferentes términos referentes a protección animal	Específica
Nombra a los diferentes agentes causales de enfermedades, sin margen de error	Específica
Reconoce correctamente los diferentes parásitos externos e internos	Específica
Identifica con claridad los diferentes agentes causales de enfermedades	Específica
Describe, sin margen de error las diferentes vías de contagio de enfermedades	Específica
Reconoce las diferentes fuentes de contaminación de enfermedades, con una eficiencia del 100%	Específica
Explica con claridad los conceptos generales sobre prevención, protección y control de enfermedades en animales	Específica
Define correctamente la importancia de prevención, protección y control de enfermedades en animales	Específica
Identifica los diferentes métodos preventivos y de control de enfermedades en animales, con una eficiencia del 100%	Específica
Describe las diferentes técnicas preventivas y de control de enfermedades en animales, con una eficiencia del 100%	Específica
Describe correctamente el proceso de diagnóstico de diferentes enfermedades en animales	Específica
Clasifica, sin margen de error, las diferentes enfermedades en animales según agente causal y síntomas	Específica
Reconoce acertadamente los tratamientos profilácticos y curativos de las diferentes enfermedades en animales	Específica
Selecciona, sin margen de error, los diferentes medicamentos según la enfermedad y costo	Específica
Aplica diferentes métodos y técnicas de prevención y control de enfermedades en animales así como cuidados de animales enfermos, con una eficiencia del 100%	Específica

Elementos de competencia

Referencia	Título del elemento
1 - 1	Aplicar métodos y técnicas de prevención y control de las principales enfermedades en las explotaciones pecuarias.

Criterios de desempeño:

1. Reconoce a los diferentes agentes causales de enfermedades en animales
2. Identifica las diferentes vías de contagio y fuentes de contaminación de enfermedades en animales
3. Define la importancia de prevención, protección y control de enfermedades en animales
4. Determina los diferentes métodos y técnicas preventivas y de control de enfermedades en animales
5. Realiza diagnósticos de diferentes enfermedades en animales
6. Emplea diferentes métodos y técnicas de prevención y control de enfermedades en animales así como cuidados de animales enfermos

Campo de aplicación:

Categoría

Clase

Servicios

Prestación de servicios de educación técnica

Evidencias de desempeño:

1. Reconoce los diferentes parásitos externos e internos
2. Identifica los diferentes agentes causales de enfermedades
3. Reconoce las diferentes fuentes de contaminación de enfermedades
4. Identifica los diferentes métodos preventivos y de control de enfermedades en animales
5. Describe el proceso de diagnóstico de diferentes enfermedades en animales
6. Clasifica las diferentes enfermedades en animales según agente causal y síntomas
7. Reconoce los tratamientos profilácticos y curativos de las diferentes enfermedades en animales
8. Selecciona los diferentes medicamentos según la enfermedad y costo

Evidencias de producto:

1. Aplica diferentes métodos y técnicas de prevención y control de enfermedades en animales así como cuidados de animales enfermos

Evidencias de conocimiento:

1. Explica el concepto de diferentes términos referentes a protección animal
2. Nombra a los diferentes agentes causales de enfermedades
3. Describe las diferentes vías de contagio de enfermedades
4. Explica los conceptos generales sobre prevención, protección y control de enfermedades en animales
5. Define la importancia de prevención, protección y control de enfermedades en animales
6. Describe las diferentes técnicas preventivas y de control de enfermedades en animales

Modalidad: Agropecuaria	Especialidad: Agropecuaria en Producción Agrícola
Sub-área: Fundamentos de zootecnia	Año: Undécimo
Unidad de Estudio: Protección Animal	Tiempo Estimado: 60 horas
Propósito: Desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para que pueda aplicar métodos y técnicas de prevención y control de las principales enfermedades en las explotaciones pecuarias.	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
Determinar la importancia y el efecto que tienen las enfermedades y parásitos en la rentabilidad de las explotaciones pecuarias	<p>Terminología</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad • Virus • Bacterias • Hongos • Síntomas • Diagnostico • Profilaxis • Tratamiento • Medicamentos • Vacunas • Sueros • Antibióticos • Vitaminas • Ciclo • desparasitantes • Vías de aplicación • Dosis • Rentabilidad • Protección animal <p>Parásitos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Internos • Externos • Consecuencias <p>Enfermedades en animales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agentes causales • Vías de contagio • Fuentes de contaminación • Consecuencias 	<p>El docente: Define los diferentes términos referentes a protección animal Enumera los diferentes agentes causales de enfermedades Describe los diferentes parásitos externos e internos Describe los diferentes agentes causales de enfermedades Expone sobre las diferentes vías de contagio de enfermedades Describe las diferentes fuentes de contaminación de enfermedades Expone sobre las consecuencias que generan las enfermedades y parásitos en los animales Establece la importancia y el efecto que tienen las enfermedades y parásitos en la rentabilidad de las explotaciones pecuarias</p>	<p>Valor: Respeto: tener una clara noción de los derechos fundamentales de cada persona Tema transversal: Educación para la salud</p>	<p>Pizarra Tiza Marcadores Papel Rotafolio Proyector Animales Laboratorio Video Televisor VHS DVD Otros</p>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
		<p>El estudiante: Explica el concepto de diferentes términos referentes a protección animal Nombra a los diferentes agentes causales de enfermedades Reconoce los diferentes parásitos externos e internos Identifica los diferentes agentes causales de enfermedades Describe las diferentes vías de contagio de enfermedades Reconoce las diferentes fuentes de contaminación de enfermedades Identifica las consecuencias que generan las enfermedades y parásitos en los animales Determina la importancia y el efecto que tienen las enfermedades y parásitos en la rentabilidad de las explotaciones pecuarias</p>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
<p>Aplicar técnicas y métodos de prevención y control utilizados en principales enfermedades que atacan a los animales domésticos</p>	<p>Generalidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos • Protección animal • Prevención de enfermedades • Control de enfermedades • Importancia <p>Métodos preventivos y de control de enfermedades en animales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Químicos • Biológicos • Físicos • Naturales • Mixtos • Otros <p>Técnicas para la prevención y control de enfermedades en animales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Curativas • Medicaciones • Quirúrgicas <p>Enfermedades en animales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Virales • Bacterianas • fungosas • Protozoarias • Nemátodos • Parasitarias • Fisiológicas <p>Cuidados de animales enfermos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aislamiento • Observación • Limpieza e higiene • Destino de cadáveres 	<p>El docente:</p> <p>Define los conceptos generales sobre prevención, protección y control de enfermedades en animales</p> <p>Explica sobre la importancia de prevención, protección y control de enfermedades en animales</p> <p>Describe los diferentes métodos preventivos y de control de enfermedades en animales</p> <p>Describe las diferentes técnicas preventivas y de control de enfermedades en animales</p> <p>Expone el proceso de diagnóstico de diferentes enfermedades en animales</p> <p>Caracteriza las diferentes enfermedades en animales según agente causal y síntomas</p> <p>Describe los tratamientos profilácticos y curativos de las diferentes enfermedades en animales</p> <p>Recomienda los diferentes medicamentos según la enfermedad y costo</p> <p>Ejemplifica la aplicación de diferentes métodos y técnicas de prevención y control de enfermedades en animales, así como cuidados de animales enfermos</p>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
		<p>El estudiante: Explica los conceptos generales sobre prevención, protección y control de enfermedades en animales Define la importancia de prevención, protección y control de enfermedades en animales Identifica los diferentes métodos preventivos y de control de enfermedades en animales Describe las diferentes técnicas preventivas y de control de enfermedades en animales Describe el proceso de diagnóstico de diferentes enfermedades en animales Clasifica las diferentes enfermedades en animales según agente causal y síntomas Reconoce los tratamientos profilácticos y curativos de las diferentes enfermedades en animales Selecciona los diferentes medicamentos según la enfermedad y costo Aplica diferentes métodos y técnicas de prevención y control de enfermedades en animales así como cuidados de animales enfermos</p>		

PRACTICAS Y LISTAS DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRACTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: | PRÁCTICA No. 1

Propósito:

Escenario: Aula | Duración:

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

Procedimientos

El docente:

- Define los diferentes términos referentes a protección animal
- Enumera los diferentes agentes causales de enfermedades
- Describe los diferentes parásitos externos e internos
- Describe los diferentes agentes causales de enfermedades
- Expone sobre las diferentes vías de contagio de enfermedades
- Describe las diferentes fuentes de contaminación de enfermedades
- Expone sobre las consecuencias que generan las enfermedades y parásitos en los animales
- Establece la importancia y el efecto que tienen las enfermedades y parásitos en la rentabilidad de las explotaciones pecuarias
- Define los conceptos generales sobre prevención, protección y control de enfermedades en animales
- Explica sobre la importancia de prevención, protección y control de enfermedades en animales
- Describe los diferentes métodos preventivos y de control de enfermedades en animales
- Describe las diferentes técnicas preventivas y de control de enfermedades en animales
- Expone el proceso de diagnóstico de diferentes enfermedades en animales
- Caracteriza las diferentes enfermedades en animales según agente causal y síntomas
- Describe los tratamientos profilácticos y curativos de las diferentes enfermedades en animales
- Recomienda los diferentes medicamentos según la enfermedad y costo
- Ejemplifica la aplicación de diferentes métodos y técnicas de prevención y control de enfermedades en animales, así como cuidados de animales enfermos

LISTA DE COTEJO SUGERIDA	Fecha:
--------------------------	--------

Nombre del Estudiante:	
------------------------	--

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	SI	NO	NO APLICA
Explica con claridad el concepto de diferentes términos referentes a protección animal			
Nombra a los diferentes agentes causales de enfermedades, sin margen de error			
Reconoce correctamente los diferentes parásitos externos e internos			
Identifica con claridad los diferentes agentes causales de enfermedades			
Describe, sin margen de error las diferentes vías de contagio de enfermedades			
Reconoce las diferentes fuentes de contaminación de enfermedades, con una eficiencia del 100%			
Explica con claridad los conceptos generales sobre prevención, protección y control de enfermedades en animales			
Define correctamente la importancia de prevención, protección y control de enfermedades en animales			
Identifica los diferentes métodos preventivos y de control de enfermedades en animales, con una eficiencia del 100%			
Describe las diferentes técnicas preventivas y de control de enfermedades en animales, con una eficiencia del 100%			
Describe correctamente el proceso de diagnóstico de diferentes enfermedades en animales			
Clasifica, sin margen de error, las diferentes enfermedades en animales según agente causal y síntomas			
Reconoce acertadamente los tratamientos profilácticos y curativos de las diferentes enfermedades en animales			
Selecciona, sin margen de error, los diferentes medicamentos según la enfermedad y costo			
Aplica diferentes métodos y técnicas de prevención y control de enfermedades en animales así como cuidados de animales enfermos, con una eficiencia del 100%			

OBSERVACIONES:

CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Determinar la importancia y el efecto que tienen las enfermedades y parásitos en la rentabilidad de las explotaciones pecuarias	Reconoce a los diferentes agentes causales de enfermedades en animales	Explica el concepto de diferentes términos referentes a protección animal	Conocimiento	Explica con claridad el concepto de diferentes términos referentes a protección animal
		Nombra a los diferentes agentes causales de enfermedades	Conocimiento	Nombra a los diferentes agentes causales de enfermedades, sin margen de error
		Reconoce los diferentes parásitos externos e internos	Desempeño	Reconoce correctamente los diferentes parásitos externos e internos
		Identifica los diferentes agentes causales de enfermedades	Desempeño	Identifica con claridad los diferentes agentes causales de enfermedades
	Identifica las diferentes vías de contagio y fuentes de contaminación de enfermedades en animales	Describe las diferentes vías de contagio de enfermedades	Conocimiento	Describe, sin margen de error las diferentes vías de contagio de enfermedades
		Reconoce las diferentes fuentes de contaminación de enfermedades	Desempeño	Reconoce las diferentes fuentes de contaminación de enfermedades, con una eficiencia del 100%
Aplicar técnicas y métodos de prevención y control utilizados en principales enfermedades que atacan a los animales domésticos	Define la importancia de prevención, protección y control de enfermedades en animales	Explica los conceptos generales sobre prevención, protección y control de enfermedades en animales	Conocimiento	Explica con claridad los conceptos generales sobre prevención, protección y control de enfermedades en animales
		Define la importancia de prevención, protección y control de enfermedades en animales	Conocimiento	Define correctamente la importancia de prevención, protección y control de enfermedades en animales
	Determina los diferentes métodos y técnicas preventivas y de control de enfermedades en animales	Identifica los diferentes métodos preventivos y de control de enfermedades en animales	Desempeño	Identifica los diferentes métodos preventivos y de control de enfermedades en animales, con una eficiencia del 100%
		Describe las diferentes técnicas preventivas y de control de enfermedades en animales	Conocimiento	Describe las diferentes técnicas preventivas y de control de enfermedades en animales, con una eficiencia del 100%

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
	Realiza diagnósticos de diferentes enfermedades en animales	Describe el proceso de diagnóstico de diferentes enfermedades en animales	Desempeño	Describe correctamente el proceso de diagnóstico de diferentes enfermedades en animales
		Clasifica las diferentes enfermedades en animales según agente causal y síntomas	Desempeño	Clasifica, sin margen de error, las diferentes enfermedades en animales según agente causal y síntomas
	Emplea diferentes métodos y técnicas de prevención y control de enfermedades en animales así como cuidados de animales enfermos	Reconoce los tratamientos profilácticos y curativos de las diferentes enfermedades en animales	Desempeño	Reconoce acertadamente los tratamientos profilácticos y curativos de las diferentes enfermedades en animales
		Selecciona los diferentes medicamentos según la enfermedad y costo	Desempeño	Selecciona, sin margen de error, los diferentes medicamentos según la enfermedad y costo
		Aplica diferentes métodos y técnicas de prevención y control de enfermedades en animales así como cuidados de animales enfermos	Producto	Aplica diferentes métodos y técnicas de prevención y control de enfermedades en animales así como cuidados de animales enfermos, con una eficiencia del 100%

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 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 informática específicamente en la utilización de software específico con temas relacionados con el sector agrícola, , además complementa el conocimiento con bases de datos y Acces que le permitirán a la o el estudiantes realizar aplicaciones básicas necesarias para el entorno productivo muy propias de las diferentes regiones en donde se desenvuelven los estudiantes.

Objetivos

- Desarrollar en los estudiantes los conocimientos, habilidades y destrezas para utilizar software específico al área agrícola en procesos de producción.
- Desarrollar en los estudiantes los conocimientos, habilidades y destrezas para distinguir los conceptos básicos utilizados para la manipulación de datos.
- Desarrollar en los estudiantes los conocimientos, habilidades y destrezas para crear y mantener bases de datos pequeñas utilizando las herramientas y funciones disponibles en Microsoft Access.

**UNIDAD DE ESTUDIO
SOFTWARE ESPECÍFICO**

NORMA TECNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título: Software Específico
Propósito: Desarrollar en los estudiantes los conocimientos, habilidades y destrezas para utilizar software específico al área agrícola en procesos de producción.
Nivel de competencia: Básica

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

<u>Título</u>	<u>Clasificación</u>
Identifica correctamente las funciones y herramientas disponibles	Específica
Describe con claridad el entorno de Software específico	Específica
Utiliza las opciones disponibles en la barra de herramientas de Software específico sin margen de error	Específica
Trabaja con tablas, formularios, consultas con una eficiencia del 85%	Específica
Identifica las operaciones básicas y asistentes disponibles sin margen de error	Específica
Reconoce correctamente el procedimiento para la utilización de las operaciones básicas y asistentes disponibles	Específica
Aplica las operaciones básicas y asistentes disponibles en la solución de problemas específicos con una eficiencia del 85%	Específica

Elementos de competencia

<u>Referencia</u>	<u>Título del elemento</u>
1 - 1	Utilizar software específico al área agrícola en procesos de producción.

Criterios de desempeño:

1. Utiliza las opciones disponibles en la barra de herramientas de software específico
2. Aplica las operaciones básicas y asistentes disponibles en la solución de problemas específicos

Campo de aplicación:

Categoría	Clase
Servicios	Prestación de servicios de educación técnica

Evidencias de desempeño:

1. Describe el entorno de Access
2. Utiliza las opciones disponibles en la barra de herramientas de Access
3. Aplica las consultas en la solución de problemas específicos

Evidencias de producto:

1. Trabaja con tablas, formularios, consultas
2. Aplica las operaciones básicas y asistentes disponibles en la solución de problemas específicos

Evidencias de conocimiento:

1. Identifica las funciones y herramientas disponibles
2. Identifica las operaciones básicas y asistentes disponibles
3. Reconoce el procedimiento para la utilización de las operaciones básicas y asistentes disponibles

Modalidad: Agropecuaria	Especialidad: Agropecuaria en producción Agrícola
Sub-área: Agronegocios	Año: Undécimo
Unidad de Estudio: Software específico	Tiempo Estimado: 56 horas
Propósito: Desarrollar en los estudiantes los conocimientos, habilidades y destrezas para utilizar software específico al área agrícola en procesos de producción.	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS DIDÁCTICOS
Analizar los diferentes elementos de los software específicos	<ul style="list-style-type: none"> • Software específico • Entorno • Menúes • Funciones • Herramientas • Ventanas de trabajo • Ayuda • Trabajo con Tablas • Formularios • Consultas • Impresión 	<p><u>El docente:</u></p> <p>Identifica diferentes software para topografía, suelos, manejo de finca, cultivos, otros</p> <p>Describe el entorno de software específico</p> <p>Define el concepto de Tablas, Formularios, Consultas e Impresión</p> <p>Describe el procedimiento a seguir para trabajar con Software específicos</p> <p>Utiliza las diferentes funciones y herramientas disponibles</p>		Laboratorio de cómputo Software específico

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS DIDÁCTICOS
		<p><u>El estudiante:</u></p> <p>Identifica las funciones y herramientas disponibles Describe el entorno de software específico Utiliza las opciones disponibles en la barra de herramientas Trabaja con tablas, formularios, consultas</p>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS DIDÁCTICOS
<p>Utilizar las operaciones básicas y asistentes en Software específico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones básicas • Funciones • Gráficos • Exportar e importar datos • Combinación de Tablas • Registros • Asistentes • Autoformularios • Bases de datos • Búsqueda • Tablas • Controles 	<p><u>El docente:</u> Define las operaciones básicas y asistentes disponibles Describe las aplicaciones de las operaciones básicas y asistentes disponibles Demuestra el procedimiento para utilizar las operaciones básicas y asistentes disponibles Utiliza las operaciones básicas y asistentes disponibles</p> <p><u>El estudiante :</u> Identifica las operaciones básicas y asistentes disponibles Reconoce el procedimiento para la utilización de las operaciones básicas y asistentes disponibles Aplica las operaciones básicas y asistentes disponibles en la solución de problemas específicos</p>		

PRACTICAS Y LISTAS DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRACTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: | PRÁCTICA No. 1

Propósito:

Escenario: Laboratorio de cómputo | Duración:

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTA
<ul style="list-style-type: none">• Tiza o marcadores• Libros de texto• Hojas blancas• Fotocopias		<ul style="list-style-type: none">• Pizarra	

Procedimientos

El docente:

- Describe el entorno de Access
- Define el concepto de Tablas, Formularios, Consultas e Impresión
- Describe el procedimiento a seguir para trabajar con Access
- Utiliza las diferentes funciones y herramientas disponibles
- Define las operaciones básicas y asistentes disponibles
- Describe las aplicaciones de las operaciones básicas y asistentes disponibles
- Demuestra el procedimiento para utilizar las operaciones básicas y asistentes disponibles
- Utiliza las operaciones básicas y asistentes disponibles

LISTA DE COTEJO SUGERIDA	Fecha:
--------------------------	--------

Nombre del Estudiante:	
------------------------	--

<p>Instrucciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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	SI	NO	NO APLICA
Identifica correctamente las funciones y herramientas disponibles			
Describe con claridad el entorno de Software específico			
Utiliza las opciones disponibles en la barra de herramientas de Software específico sin margen de error			
Trabaja con tablas, formularios, consultas con una eficiencia del 85%			
Identifica las operaciones básicas y asistentes disponibles sin margen de error			
Reconoce correctamente el procedimiento para la utilización de las operaciones básicas y asistentes disponibles			
Aplica las operaciones básicas y asistentes disponibles en la solución de problemas específicos con una eficiencia del 85%			

OBSERVACIONES:

CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Analizar los diferentes elementos de Software específico	Utiliza las opciones disponibles en la barra de herramientas de software específico	Identifica las funciones y herramientas disponibles	Conocimiento	Identifica correctamente las funciones y herramientas disponibles
		Describe el entorno de software específico	Desempeño	Describe con claridad el entorno de Software específico
		Utiliza las opciones disponibles en la barra de herramientas de software específico	Desempeño	Utiliza las opciones disponibles en la barra de herramientas de Software específico sin margen de error
		Trabaja con tablas, formularios, consultas	Producto	Trabaja con tablas, formularios, consultas con una eficiencia del 85%
Utilizar las operaciones básicas y asistentes en Software específico	Aplica las operaciones básicas y asistentes disponibles en la solución de problemas específicos	Identifica las operaciones básicas y asistentes disponibles	Conocimiento	Identifica las operaciones básicas y asistentes disponibles sin margen de error
		Reconoce el procedimiento para la utilización de las operaciones básicas y asistentes disponibles	Conocimiento	Reconoce correctamente el procedimiento para la utilización de las operaciones básicas y asistentes disponibles
		Aplica las operaciones básicas y asistentes disponibles en la solución de problemas específicos	Desempeño	Aplica las operaciones básicas y asistentes disponibles en la solución de problemas específicos con una eficiencia del 85%

**UNIDAD DE ESTUDIO
BASES DE DATOS**

NORMA TECNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título: Bases de datos
 Propósito: Desarrollar en los estudiantes los conocimientos, habilidades y destrezas para distinguir los conceptos básicos utilizados para la manipulación de datos.
 Nivel de competencia: Básica

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Define correctamente los conceptos básicos referentes a los datos	Específica
Diferencia eficientemente los tipos y fuentes de datos	Específica
Clasifica correctamente los datos de acuerdo con sus atributos	Específica
Determina correctamente el valor de diferentes datos de acuerdo con las normas dadas	Específica
Caracteriza con precisión los diferentes sistemas para el manejo de datos	Específica

Elementos de competencia

Referencia	Título del elemento
1 - 1	Distinguir los conceptos básicos utilizados para la manipulación de datos..

Criterios de desempeño:

1. Distingue los tipos y fuentes de datos
2. Distingue los conceptos y normas técnicas relacionadas con el desarrollo de bases de datos

Campo de aplicación:

Categoría	Clase
Servicios	Prestación de servicios de educación técnica

Evidencias de desempeño:

1. Diferencia los tipos y fuentes de datos
2. Clasifica los datos de acuerdo con sus atributos
3. Determina el valor de diferentes datos de acuerdo con las normas dadas
4. Caracteriza los diferentes sistemas para el manejo de datos
5. Explica los modelos entidad – relación y relacional
6. Diferencia las características de una base de datos relacional
7. Examina diferentes bases de datos para identificar los diferentes elementos estudiados

Evidencias de conocimiento:

1. Define los conceptos básicos referentes a los datos
2. Define los conceptos básicos relacionados con las bases de datos
3. Reconoce las utilidades y ventajas de las bases de datos

Modalidad: Agropecuaria	Especialidad: Agropecuaria en Producción Agrícola
Sub-área: Agronegocios	Año: Undécimo
Unidad de Estudio: Bases de datos	Tiempo Estimado: 24 horas
Propósito: Desarrollar en los estudiantes los conocimientos, habilidades y destrezas para distinguir los conceptos básicos utilizados para la manipulación de datos.	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
Identificar los conceptos básicos relacionados con el manejo de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Datos • Conceptos • Datos • Registros • Archivo • Campo • Fuentes de datos • Tipos de datos • Atributos • Valor de los datos • Sistemas de manejo de datos 	<p><u>El docente:</u></p> <p>Define los conceptos básicos referentes a los datos</p> <p>Identifica las fuentes y tipos de datos</p> <p>Ejemplifica los diferentes atributos de los datos</p> <p>Examina el valor de los datos de acuerdo con los criterios técnicos</p> <p>Caracteriza los diferentes sistemas para el manejo de datos</p>	<p><u>Valor a destacar:</u></p> <p>Honestidad: comportarse de manera transparente con sus semejantes</p> <p><u>Tema transversal sugerido:</u></p> <p>Vivencia de los derechos humanos para la democracia y la paz</p>	<p>Bibliografía técnica actualizada</p> <p>Laboratorio de cómputo</p> <p>Computadoras</p> <p>Impresoras</p> <p>Software y licencias</p> <p>Mobiliario</p> <p>Pizarra acrílica</p> <p>Materiales</p> <p>Marcadores para pizarra</p> <p>CD</p> <p>Disquetes</p> <p>Papel para impresora</p>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
		<p><u>El estudiante :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Define los conceptos básicos referentes a los datos • Diferencia los tipos y fuentes de datos • Clasifica los datos de acuerdo con sus atributos • Determina el valor de diferentes datos de acuerdo con las normas dadas • Caracteriza los diferentes sistemas para el manejo de datos 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
Distinguir los elementos relacionados con el manejo de datos para la construcción y mantenimiento de bases de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Bases de datos • Objetivos de los sistemas de bases de datos • Administrador de bases de datos • Modelo entidad – relación • Interdependencia de los datos • Arquitectura de un SABD • Modelo relacional • Relaciones, dominios, atributos • Dependencia funcional • Llaves • Primaria • Candidata • Alterna • Externa 	<p><u>El docente:</u></p> <p>Define los conceptos básicos relacionados con las bases de datos Identifica las funciones y ventajas del administrador de bases de datos Explica las características del modelo entidad – relación y del modelo relacional</p>	<p><u>Valor a destacar:</u></p> <p>Honestidad: comportarse de manera transparente con sus semejantes</p> <p><u>Tema transversal sugerido:</u></p> <p>Vivencia de los derechos humanos para la democracia y la paz</p>	<p>Bibliografía técnica actualizada</p> <p>Laboratorio de cómputo</p> <p>Computadoras</p> <p>Impresoras</p> <p>Software y licencias</p> <p>Mobiliario</p> <p>Pizarra acrílica</p> <p>Materiales</p> <p>Marcadores para pizarra</p> <p>CD</p> <p>Disquetes</p> <p>Papel para impresora</p>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
		<p><u>El estudiante :</u></p> <p>Define los conceptos básicos relacionados con las bases de datos</p> <p>Reconoce las utilidades y ventajas de las bases de datos</p> <p>Explica los modelos entidad – relación y relacional</p> <p>Diferencia las características de una base de datos relacional</p> <p>Examina diferentes bases de datos para identificar los diferentes elementos estudiados</p>		

PRACTICAS Y LISTAS DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRACTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: Bases de datos | PRÁCTICA No. 1

Propósito: Desarrollar en los estudiantes los conocimientos, habilidades y destrezas para distinguir los conceptos básicos utilizados para la manipulación de datos.

Escenario: Aula | Duración:

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

Procedimientos

El docente:

- Define los conceptos básicos referentes a los datos
- Identifica las fuentes y tipos de datos
- Ejemplifica los diferentes atributos de los datos
- Examina el valor de los datos de acuerdo con los criterios técnicos
- Caracteriza los diferentes sistemas para el manejo de datos
- Define los conceptos básicos relacionados con las bases de datos
- Identifica las funciones y ventajas del administrador de bases de datos
- Explica las características del modelo entidad –relación y del modelo relacional

LISTA DE COTEJO SUGERIDA	Fecha:
--------------------------	--------

Nombre del Estudiante:	
------------------------	--

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	SI	NO	NO APLICA
Define correctamente los conceptos básicos referentes a los datos			
Diferencia eficientemente los tipos y fuentes de datos			
Clasifica correctamente los datos de acuerdo con sus atributos			
Determina correctamente el valor de diferentes datos de acuerdo con las normas dadas			
Caracteriza con precisión los diferentes sistemas para el manejo de datos			

OBSERVACIONES:

CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Identificar los conceptos básicos relacionados con el manejo de datos	Distingue los tipos y fuentes de datos	Define los conceptos básicos referentes a los datos	Conocimiento	Define correctamente los conceptos básicos referentes a los datos
		Diferencia los tipos y fuentes de datos	Desempeño	Diferencia eficientemente los tipos y fuentes de datos
		Clasifica los datos de acuerdo con sus atributos	Desempeño	Clasifica correctamente los datos de acuerdo con sus atributos
		Determina el valor de diferentes datos de acuerdo con las normas dadas	Desempeño	Determina correctamente el valor de diferentes datos de acuerdo con las normas dadas
		Caracteriza los diferentes sistemas para el manejo de datos	Desempeño	Caracteriza con precisión los diferentes sistemas para el manejo de datos
Distinguir los elementos relacionados con el manejo de datos para la construcción y mantenimiento de bases de datos	Distingue los conceptos y normas técnicas relacionadas con el desarrollo de bases de datos	Define los conceptos básicos relacionados con las bases de datos	Conocimiento	Define adecuadamente los conceptos básicos relacionados con las bases de datos
		Reconoce las utilidades y ventajas de las bases de datos	Conocimiento	Reconoce con claridad las utilidades y ventajas de las bases de datos
		Explica los modelos entidad – relación y relacional	Desempeño	Explica con claridad los modelos entidad – relación y relacional
		Diferencia las características de una base de datos relacional	Desempeño	Diferencia eficientemente las características de una base de datos relacional
		Examina diferentes bases de datos para identificar los diferentes elementos estudiados	Desempeño	Examina con precisión diferentes bases de datos para identificar los diferentes elementos estudiados

**UNIDAD DE ESTUDIO
ACCESS**

NORMA TECNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título: Access
 Propósito: Desarrollar en los estudiantes los conocimientos, habilidades y destrezas para crear y mantener bases de datos pequeñas utilizando las herramientas y funciones disponibles en Microsoft Access.
 Nivel de competencia: Básica

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Identifica correctamente las funciones y herramientas disponibles	Específica
Describe con claridad el entorno de Access	Específica
Utiliza las opciones disponibles en la barra de herramientas de Access sin margen de error	Específica
Trabaja con tablas, formularios, consultas con una eficiencia del 85%	Específica
Identifica las operaciones básicas y asistentes disponibles sin margen de error	Específica
Reconoce correctamente el procedimiento para la utilización de las operaciones básicas y asistentes disponibles	Específica
Aplica las operaciones básicas y asistentes disponibles en la solución de problemas específicos con una eficiencia del 85%	Específica
Identifica correctamente las operaciones básicas para realizar consultas	Específica
Reconoce correctamente el procedimiento para la utilización de las consultas en el manejo de las bases de datos	Específica
Aplica las consultas en la solución de problemas específicos con una eficiencia del 85%	Específica
Define con claridad los conceptos básicos relacionados con la creación de bases de datos	Específica
Describe con claridad las funciones y herramientas disponibles para la creación y manejo de bases de datos	Específica
Aplica el procedimiento descrito para la creación y manejo de bases de datos con una eficiencia del 85%	Específica
Distingue eficientemente los conceptos relacionados con los informes y formularios	Específica
Reconoce eficientemente las aplicaciones de los informes y formularios en el manejo de bases de datos	Específica
Aplica el procedimiento para desarrollar informes y formularios con una eficiencia del 85%	Específica
Diseña informes y formularios para bases de datos específicas con una eficiencia del 85%	Específica

Elementos de competencia

Referencia	Título del elemento
1 - 1	Crear y mantener bases de datos pequeñas en Access

Criterios de desempeño:

1. Utiliza las opciones disponibles en la barra de herramientas de Access
2. Aplica las operaciones básicas y asistentes disponibles en la solución de problemas específicos
3. Aplica las consultas en la solución de problemas específicos
4. Aplica el procedimiento descrito para la creación y manejo de bases de datos
5. Diseña informes y formularios para bases de datos específicas

Campo de aplicación:

Categoría

Clase

Servicios

Prestación de servicios de educación técnica

Evidencias de desempeño:

1. Describe el entorno de Access
2. Utiliza las opciones disponibles en la barra de herramientas de Access
3. Aplica las operaciones básicas y asistentes disponibles en la solución de problemas específicos
4. Aplica las consultas en la solución de problemas específicos
5. Describe las funciones y herramientas disponibles para la creación y manejo de bases de datos
6. Aplica el procedimiento descrito para la creación y manejo de bases de datos
7. Distingue los conceptos relacionados con los informes y formularios
8. Aplica el procedimiento para desarrollar informes y formularios

Evidencias de producto:

1. Tablas, formularios, consultas
2. Informes y formularios para bases de datos específicas

Evidencias de conocimiento:

1. Identifica las funciones y herramientas disponibles
2. Identifica las operaciones básicas y asistentes disponibles
3. Reconoce el procedimiento para la utilización de las operaciones básicas y asistentes disponibles
4. Identifica las operaciones básicas para realizar consultas
5. Reconoce el procedimiento para la utilización de las consultas en el manejo de las bases de datos
6. Define los conceptos básicos relacionados con la creación de bases de datos
7. Reconoce las aplicaciones de los informes y formularios en el manejo de bases de datos

Modalidad: Agropecuaria	Especialidad: Agropecuaria en producción Agrícola
Sub-área: Agronegocios	Año: Undécimo
Unidad de Estudio: Access	Tiempo Estimado: 80 horas
Propósito: Desarrollar en los estudiantes los conocimientos, habilidades y destrezas para crear y mantener bases de datos pequeñas utilizando las herramientas y funciones disponibles en Microsoft Access	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS DIDÁCTICOS
Analizar los diferentes elementos de Access	<ul style="list-style-type: none"> • Entorno • Menús • Funciones • Herramientas • Ventanas de trabajo • Ayuda • Trabajo con • Tablas • Formularios • Consultas • Impresión 	<p><u>El docente:</u></p> <p>Describe el entorno de Access</p> <p>Define el concepto de Tablas, Formularios, Consultas e Impresión</p> <p>Describe el procedimiento a seguir para trabajar con Access</p> <p>Utiliza las diferentes funciones y herramientas disponibles</p>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS DIDÁCTICOS
		<u>El estudiante:</u> Identifica las funciones y herramientas disponibles Describe el entorno de Access Utiliza las opciones disponibles en la barra de herramientas de Access Trabaja con tablas, formularios, consultas		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS DIDÁCTICOS
<p>Utilizar las operaciones básicas y asistentes en Access</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones básicas • Funciones • Gráficos • Exportar e importar datos • Combinación de Tablas • Registros • Asistentes • Autoformularios • Bases de datos • Búsqueda • Tablas • Controles 	<p><u>El docente:</u> Define las operaciones básicas y asistentes disponibles Describe las aplicaciones de las operaciones básicas y asistentes disponibles Demuestra el procedimiento para utilizar las operaciones básicas y asistentes disponibles Utiliza las operaciones básicas y asistentes disponibles</p> <p><u>El estudiante :</u> Identifica las operaciones básicas y asistentes disponibles Reconoce el procedimiento para la utilización de las operaciones básicas y asistentes disponibles Aplica las operaciones básicas y asistentes disponibles en la solución de problemas específicos</p>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS DIDÁCTICOS
<p>Aplica diferentes tipos de consulta en Access</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Consultas • Utilización • Consulta - Consulta • Totalización de consultas • Selección • Tablas 	<p><u>El docente:</u> Define las operaciones básicas y asistentes disponibles Describe las aplicaciones de las operaciones básicas y asistentes disponibles Demuestra el procedimiento para utilizar las operaciones básicas y asistentes disponibles Utiliza las operaciones básicas y asistentes disponibles</p> <p><u>El estudiante:</u> Identifica las operaciones básicas para realizar consultas Reconoce el procedimiento para la utilización de las consultas en el manejo de las bases de datos Aplica las consultas en la solución de problemas específicos</p>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS DIDÁCTICOS
Desarrollar bases de datos utilizando las herramientas de Access	<ul style="list-style-type: none"> •Bases de datos •Modelado de la base de datos •Creación de archivos de bases de datos •Agregar datos a archivos existentes •Modificación de la información existente •Borrado de archivos •Cambio de nombre de archivos de Bases de Datos •Cerrar archivos 	<p><u>El docente:</u></p> <p>Define los conceptos básicos relacionados con la creación de bases de datos</p> <p>Describe el procedimiento para realizar el diseño y modelado de la base de datos</p> <p>Describe el procedimiento para la creación y manejo de archivos de bases de datos</p> <p>Crea bases de datos utilizando Access</p>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS DIDÁCTICOS
		<p><u>El estudiante :</u></p> <p>Define los conceptos básicos relacionados con la creación de bases de datos</p> <p>Describe las funciones y herramientas disponibles para la creación y manejo de bases de datos</p> <p>Aplica el procedimiento para realizar el diseño y modelado de la base de datos</p> <p>Aplica el procedimiento descrito para la creación y manejo de bases de datos con Access</p>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS DIDÁCTICOS
<p>Desarrollar formularios e informes utilizando las herramientas de Access.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Formularios • Creación • Edición • Introducción de datos • Cambios • Impresión • Utilización de formularios existentes • Cerrar formularios • Informes • Creación • Vista preliminar • Cierre • Utilización • Cambio del diseño 	<p><u>El docente:</u> Define los conceptos relacionados con el uso de formularios e informes Describe las aplicaciones de los informes y formularios Demuestra el procedimiento para desarrollar informes y formularios Desarrolla informes y formularios para el manejo de bases de datos</p> <p><u>El estudiante:</u> Distingue los conceptos relacionados con los informes y formularios Reconoce las aplicaciones de los informes y formularios en el manejo de bases de datos Aplica el procedimiento para desarrollar informes y formularios Diseña informes y formularios para bases de datos específicas</p>		

PRACTICAS Y LISTAS DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRACTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: | PRÁCTICA No. 1

Propósito: Desarrollar en los estudiantes los conocimientos, habilidades y destrezas para crear y mantener bases de datos pequeñas utilizando las herramientas y funciones disponibles en Microsoft Access

Escenario: Laboratorio de cómputo | Duración:

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTA
<ul style="list-style-type: none">• Tiza o marcadores• Libros de texto• Hojas blancas• Fotocopias		<ul style="list-style-type: none">• Pizarra	

Procedimientos

El docente:

- Describe el entorno de Access
- Define el concepto de Tablas, Formularios, Consultas e Impresión
- Describe el procedimiento a seguir para trabajar con Access
- Utiliza las diferentes funciones y herramientas disponibles
- Define las operaciones básicas y asistentes disponibles
- Describe las aplicaciones de las operaciones básicas y asistentes disponibles
- Demuestra el procedimiento para utilizar las operaciones básicas y asistentes disponibles
- Utiliza las operaciones básicas y asistentes disponibles
- Define las operaciones básicas y asistentes disponibles
- Describe las aplicaciones de las operaciones básicas y asistentes disponibles
- Demuestra el procedimiento para utilizar las operaciones básicas y asistentes disponibles
- Utiliza las operaciones básicas y asistentes disponibles
- Define los conceptos básicos relacionados con la creación de bases de datos
- Describe el procedimiento para la creación y manejo de archivos de bases de datos
- Crea bases de datos utilizando Access
- Define los conceptos relacionados con el uso de formularios e informes
- Describe las aplicaciones de los informes y formularios en el manejo de bases de datos
- Demuestra el procedimiento para desarrollar informes y formularios
- Desarrolla informes y formularios para el manejo de bases de datos

LISTA DE COTEJO SUGERIDA	Fecha:
--------------------------	--------

Nombre del Estudiante:	
------------------------	--

<p>Instrucciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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	SI	NO	NO APLICA
Identifica correctamente las funciones y herramientas disponibles			
Describe con claridad el entorno de Access			
Utiliza las opciones disponibles en la barra de herramientas de Access sin margen de error			
Trabaja con tablas, formularios, consultas con una eficiencia del 85%			
Identifica las operaciones básicas y asistentes disponibles sin margen de error			
Reconoce correctamente el procedimiento para la utilización de las operaciones básicas y asistentes disponibles			
Aplica las operaciones básicas y asistentes disponibles en la solución de problemas específicos con una eficiencia del 85%			
Identifica correctamente las operaciones básicas para realizar consultas			
Reconoce correctamente el procedimiento para la utilización de las consultas en el manejo de las bases de datos			
Aplica las consultas en la solución de problemas específicos con una eficiencia del 85%			
Define con claridad los conceptos básicos relacionados con la creación de bases de datos			
Describe con claridad las funciones y herramientas disponibles para la creación y manejo de bases de datos			
Aplica el procedimiento descrito para la creación y manejo de bases de datos con una eficiencia del 85%			
Distingue eficientemente los conceptos relacionados con los informes y formularios			
Reconoce eficientemente las aplicaciones de los informes y formularios en el manejo de bases de datos			
Aplica el procedimiento para desarrollar informes y formularios con una eficiencia del 85%			
Diseña informes y formularios para bases de datos específicas con una eficiencia del 85%			

OBSERVACIONES:

CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Analizar los diferentes elementos de Access	Utiliza las opciones disponibles en la barra de herramientas de Access	Identifica las funciones y herramientas disponibles	Conocimiento	Identifica correctamente las funciones y herramientas disponibles
		Describe el entorno de Access	Desempeño	Describe con claridad el entorno de Access
		Utiliza las opciones disponibles en la barra de herramientas de Access	Desempeño	Utiliza las opciones disponibles en la barra de herramientas de Access sin margen de error
		Trabaja con tablas, formularios, consultas	Producto	Trabaja con tablas, formularios, consultas con una eficiencia del 85%
Utilizar las operaciones básicas y asistentes en Access	Aplica las operaciones básicas y asistentes disponibles en la solución de problemas específicos	Identifica las operaciones básicas y asistentes disponibles	Conocimiento	Identifica las operaciones básicas y asistentes disponibles sin margen de error
		Reconoce el procedimiento para la utilización de las operaciones básicas y asistentes disponibles	Conocimiento	Reconoce correctamente el procedimiento para la utilización de las operaciones básicas y asistentes disponibles
		Aplica las operaciones básicas y asistentes disponibles en la solución de problemas específicos	Desempeño	Aplica las operaciones básicas y asistentes disponibles en la solución de problemas específicos con una eficiencia del 85%
Aplica diferentes tipos de consulta en Access	Aplica las consultas en la solución de problemas específicos	Identifica las operaciones básicas para realizar consultas	Conocimiento	Identifica correctamente las operaciones básicas para realizar consultas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Reconoce el procedimiento para la utilización de las consultas en el manejo de las bases de datos	Conocimiento	Reconoce correctamente el procedimiento para la utilización de las consultas en el manejo de las bases de datos
		Aplica las consultas en la solución de problemas específicos	Desempeño	Aplica las consultas en la solución de problemas específicos con una eficiencia del 85%
Desarrollar bases de datos utilizando las herramientas de Access	Aplica el procedimiento descrito para la creación y manejo de bases de datos	Define los conceptos básicos relacionados con la creación de bases de datos	Conocimiento	Define con claridad los conceptos básicos relacionados con la creación de bases de datos
		Describe las funciones y herramientas disponibles para la creación y manejo de bases de datos	Desempeño	Describe con claridad las funciones y herramientas disponibles para la creación y manejo de bases de datos
		Aplica el procedimiento descrito para la creación y manejo de bases de datos	Desempeño	Aplica el procedimiento descrito para la creación y manejo de bases de datos con una eficiencia del 85%
Desarrollar formularios e informes utilizando las herramientas de Access	Diseña informes y formularios para bases de datos específicas	Distingue los conceptos relacionados con los informes y formularios	Desempeño	Distingue eficientemente los conceptos relacionados con los informes y formularios
		Reconoce las aplicaciones de los informes y formularios en el manejo de bases de datos	Conocimiento	Reconoce eficientemente las aplicaciones de los informes y formularios en el manejo de bases de datos

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Aplica el procedimiento para desarrollar informes y formularios	Desempeño	Aplica el procedimiento para desarrollar informes y formularios con una eficiencia del 85%
		Diseña informes y formularios para bases de datos específicas	Producto	Diseña informes y formularios para bases de datos específicas con una eficiencia del 85%

SUB-AREA ELEMENTOS DE PRODUCCIÓN

Descripción

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

Esta subárea debe impartirse en un solo día.

En ella se desarrolla la unidad de estudio de Inocuidad, en la cual el estudiante podrá conocer conceptos amplios y precisos sobre inocuidad ya que la alta incidencia de enfermedades causadas por agentes químicos, físicos y biológicos, en las personas, por alimentos manipulados en forma incorrecta, propician la necesidad inmediata que el estudiante comprenda y aplique todas las etapas que garanticen la inocuidad alimentaria, en la cual el estudiante manejará todos los pre requisitos indispensables para garantizarla, entre ellos la aplicación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), Procedimientos de Limpieza y Desinfección (SSOP) y capacitación interna. A partir de ellos **el estudiante podrá comprender y aplicar todos los mecanismos para el establecimiento de un programa de Análisis de Peligro y Puntos Críticos de Control (HACCP), como pre requisito indispensable para una certificación de Inocuidad alimentaria.**

Dentro de los aspectos más importantes en los elementos de producción, debemos mencionar el mercadeo de los productos agrícolas, donde el estudiante debe conocer la importancia de los procesos, etapas y canales de comercialización agrícola, además de interpretar la importancia de la transformación de los productos agrícolas como una forma de obtener mayor ingresos económicos. **El estudiante podrá diseñar y ejecutar un plan de mercadeo de productos o servicios agrícolas**

Los estudiantes durante la practica en la empresarial deben reconocer los insumos empleados por la empresa en sus procesos productivos, conocer la existencia de reglamentos internos en las empresas, realizar labores básicas dentro del proceso productivo en la empresa, de acuerdo a su nivel educativo-técnico con el fin de establecer una experiencia práctica de los diferentes aspectos organizacionales de la empresa.

El proceso de evaluación de esta unidad de estudio estará a cargo del docente asignado a la misma, Para ello el estudiante deberá presentar informes por cada dos visitas a la empresa y un informe general al final del tiempo asignado, los cuales se regirán por los formatos suministrados por el Departamento de Educación Técnica.

Solo en casos muy calificados y previo acuerdo entre los mediadores del proceso, los estudiantes podrán efectuar las horas destinadas a esta unidad de estudio, en proyectos productivos dentro del mismo colegio.

En cada una de las unidades de estudio, la información recopilada y los trabajos prácticos realizados durante el proceso de enseñanza y aprendizaje servirán para elaborar un proyecto final

Objetivos

- Desarrollar en o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas para que sea capaz de implementar un proceso de inocuidad en unidades de producción agrícola, utilizando todas las herramientas necesarias
- Desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas para que pueda ejecutar estrategias de mercadeo de productos o servicios agrícolas.
- Desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas para que pueda realizar diferentes labores en el proceso productivo de una empresa agrícola

**UNIDAD DE ESTUDIO
INOCUIDAD**

NORMA TECNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título: Inocuidad

Propósito: Desarrollar en o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas para que sea capaz de implementar un proceso de inocuidad en unidades de producción agrícola, utilizando todas las herramientas necesarias

Nivel de competencia: Básica

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Define correctamente términos relativos a inocuidad en el contexto de la industria alimentaria.	Específica
Explica con fluidez la importancia del establecimiento de programas de inocuidad en el contexto de la industria alimentaria	Específica
Reconoce todos los procesos implicados en la implementación de la inocuidad en el contexto de la producción agrícola.	Específica
Registra correctamente los principales aspectos relativos a normativa sobre inocuidad	Específica
Explica con fluidez sobre los principales aspectos relativos a normativa sobre inocuidad	Específica
Reconoce con claridad la normativa nacional e internacional vigente sobre inocuidad.	Específica
Interpreta correctamente la normativa nacional e internacional vigente sobre inocuidad	Específica
Define con claridad el concepto de HACCP	Específica
Define con claridad el concepto de buenas prácticas agrícolas	Específica
Define con claridad los conceptos de limpieza y desinfección en un Plan HACCP	Específica
Determina la importancia de la aplicación de buenas practicas en los procesos de producción agrícola	Específica
Determina eficientemente la importancia del establecimiento de programa de pre-requisitos para un Plan HACCP	Específica

Título	Clasificación
Reconoce claramente un programa de Pre-requisitos para un Plan HACCP	Específica
Reconoce con precisión los procedimientos de limpieza y desinfección como pre-requisito para el establecimiento del HACCP.	Específica
Determina adecuadamente los procedimientos adecuados para realizar una capacitación interna sobre inocuidad para el establecimiento del HACCP.	Específica
Define correctamente los principales conceptos asociados a un proceso de peligro y puntos críticos de control	Específica
Reconoce con claridad los tipos de peligros asociados a los alimentos	Específica
Identifica con precisión los alimentos de alto riesgo para el consumidor	Específica
Identifica en forma precisa las enfermedades de transmisión alimentaria	Específica
Reconoce correctamente a los consumidores de alto riesgo	Específica
Reconoce los principios básicos para la implementación del HACCP	Específica
Identifica con precisión los requisitos indispensables para establecer un proceso de Análisis de peligro y puntos críticos de control (HACCP).	Específica
Identifica con precisión los elementos constitutivos de un Plan de Acción para la implementación del HACCP en un producto o un proceso.	Específica
Reconoce con claridad diferentes modelos HACCP para producto	Específica
Determina correctamente un Plan HACCP para el producto o proceso	Específica
Describe claramente un proceso de inocuidad en algún proyecto productivo, utilizando todas las herramientas necesarias.	Específica
Implementa con eficiencia un proceso de inocuidad en algún proyecto productivo, utilizando todas las herramientas necesarias, incluyendo validación y acciones de verificación	Específica

Elementos de competencia

Referencia	Título del elemento
1 – 1	Implementar un proceso de inocuidad en unidades de producción agrícola, utilizando todas las herramientas necesarias

Criterios de desempeño:

1. Reconoce los procesos implicados en la implementación de la inocuidad en el contexto de la producción agrícola.
2. Reconoce la normativa nacional e internacional vigente sobre inocuidad.
3. Interpreta la normativa nacional e internacional vigente sobre inocuidad
4. Reconoce la importancia de la aplicación de buenas practicas en los procesos de producción agrícola
5. Identifica los pre-requisitos indispensables para un Plan HACCP
6. Identifica los tipos de peligros y puntos críticos de control asociados a los alimentos
7. Identifica los alimentos y consumidores de alto riesgo
8. Determina los principios y requisitos indispensables para establecer un proceso de Análisis de peligro y puntos críticos de control (HACCP).
9. Establece un Plan HACCP para un producto o servicio
10. Desarrolla un proceso de inocuidad en algún proyecto productivo, utilizando todas las herramientas necesarias, incluyendo validación y acciones de verificación

Campo de aplicación:

Categoría

Clase

Servicios

Prestación de servicios de educación técnica

Evidencias de desempeño:

1. Reconoce los procesos implicados en la implementación de la inocuidad en el contexto de la producción agrícola.
2. Registra los principales aspectos relativos a normativa sobre inocuidad
3. Explica los principales aspectos relativos a normativa sobre inocuidad
4. Reconoce la normativa nacional e internacional vigente sobre inocuidad.
5. Interpreta la normativa nacional e internacional vigente sobre inocuidad
6. Determina la importancia de la aplicación de buenas practicas en los procesos de producción agrícola
7. Determina la importancia del establecimiento de programa de pre-requisitos para un Plan HACCP
8. Reconoce un programa de Pre-requisitos para un Plan HACCP
9. Reconoce los procesos de buenas practicas agrícolas, como pre-requisito para el establecimiento del HACCP.
10. Reconoce los procedimientos de limpieza y desinfección como pre-requisito para el establecimiento del HACCP.
11. Determina los procedimientos adecuados para realizar una capacitación interna sobre inocuidad para el establecimiento del HACCP.
12. Reconoce los tipos de peligros asociados a los alimentos
13. Identifica los alimentos de alto riesgo para el consumidor
14. Identifica las enfermedades de transmisión alimentaria
15. Reconoce a los consumidores de alto riesgo
16. Reconoce los principios básicos para la implementación del HACCP
17. Identifica los requisitos indispensables para establecer un proceso de Análisis de peligro y puntos críticos de control (HACCP).
18. Identifica los elementos constitutivos de un Plan de Acción para la implementación del HACCP en un producto o un proceso.
19. Reconoce diferentes modelos HACCP para producto
20. Determina un Plan HACCP para el producto o proceso
21. Describe un proceso de inocuidad en algún proyecto productivo, utilizando todas las herramientas necesarias.

Evidencias de producto:

1. Implementa un proceso de inocuidad en algún proyecto productivo, utilizando todas las herramientas necesarias, incluyendo validación y acciones de verificación

Evidencias de conocimiento:

1. Define el términos relativos a inocuidad en el contexto de la industria alimentaria.
2. Explica la importancia del establecimiento de programas de inocuidad en el contexto de la industria alimentaria
3. Define el concepto de HACCP
4. Define el concepto de buenas prácticas agrícolas
5. Define los conceptos de limpieza y desinfección en un Plan HACCP
6. Define los principales conceptos asociados a un proceso de peligro y puntos críticos de control

Modalidad: Agropecuaria	Especialidad: Agropecuaria en Producción Agrícola
Sub-área: Elementos de Producción	Año: Undécimo
Unidad de Estudio: Inocuidad	Tiempo Estimado: 100 horas
Propósito: Desarrollar en o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas para que sea capaz de implementar un proceso de inocuidad en unidades de producción agrícola, utilizando todas las herramientas necesarias	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
Explicar el término inocuidad en el contexto de la industria alimentaria y los procesos implicados en su implementación	<p>Conceptos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inocuidad • Alimentos Términos de peligro <ul style="list-style-type: none"> • A corto plazo • Mediano plazo • Largo plazo • Calidad e inocuidad <ul style="list-style-type: none"> • Definición • Percepción • Obligatoriedad • Operaciones unitarias de los procesos productivos. <ul style="list-style-type: none"> • Concepto • Efectos en la inocuidad • Tipos de procesos y su relación con inocuidad. 	<p>El docente: Define conceptos relativos a inocuidad Expone la importancia del establecimiento de programas de inocuidad en el contexto de la industria alimentaria Describe los procesos implicados en la implementación de la inocuidad en la producción agrícola</p> <p>El estudiante: Define el términos relativos a inocuidad en el contexto de la industria alimentaria. Explica la importancia del establecimiento de programas de inocuidad en el contexto de la industria alimentaria Reconoce los procesos implicados en la implementación de la inocuidad en el contexto de la producción agrícola.</p>	<p>Valor : Prudencia: tener conciencia de todo lo que nos rodea con la capacidad de anticiparse a los hechos</p> <p>Tema transversal: Cultura ambiental para el desarrollo sostenible</p>	<p>Pizarra Tiza Marcadores Papel Rotafolio Proyector Video Televisor VHS DVD Otros</p>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
<p>Determinar la normativa vigente sobre inocuidad, tanto nacional como internacional.</p>	<p>Normativas en inocuidad de alimentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recomendaciones • Requisitos • Normas • Obligtoriedad de las Normas • Aplicación de Normativas en Calidad e Inocuidad <p>Normativa nacional relacionada con inocuidad de alimentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ley General de Salud • Leyes y Reglamentos Ministerio de Salud y Ministerio de Agricultura y Ganadería • Normativas Corporativas <p>Normativa Internacional en inocuidad de alimentos asociada a los productos de exportación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • U.S.A.: F.D.A. y U.S.D.A. • Normativa de la Comunidad Europea. 	<p>El docente: Menciona los principales aspectos relativos a normativa sobre inocuidad Expone sobre los principales aspectos relativos a normativa sobre inocuidad Revisa la normativa nacional e internacional vigente sobre inocuidad. Describe la normativa nacional e internacional vigente sobre inocuidad.</p> <p>El estudiante: Registra los principales aspectos relativos a normativa sobre inocuidad Explica sobre los principales aspectos relativos a normativa sobre inocuidad Reconoce la normativa nacional e internacional vigente sobre inocuidad. Interpreta la normativa nacional e internacional vigente sobre inocuidad</p>		<p>Pizarra Tiza Marcadores Papel Rotafolio Proyector Leyes Reglamentos Normativas Otros</p>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
<p>Comprender los procesos de Buenas Prácticas Agropecuarias, Procedimientos de Limpieza y Desinfección y Capacitación Interna como los pre-requisitos indispensables para el establecimiento del HACCP.</p>	<p>Buenas prácticas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos <ul style="list-style-type: none"> • Buenas Prácticas de Manufactura • Buenas Prácticas Agropecuarias • Manuales de Buenas Prácticas <p>Limpieza y desinfección</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos • Tipos de agentes utilizados • Tipos de Acciones aplicadas • Procedimientos Estandarizados de Limpieza y Desinfección <p>Capacitación interna en inocuidad de alimentos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación • Concientización • Programas de Inducción • Programación de la capacitación <p>Programa de Pre-requisitos para un Plan HACCP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Importancia de los Pre-requisitos • Orden de aplicación de los Pre-requisitos 	<p>El docente:</p> <p>Define el concepto de HACCP</p> <p>Define el concepto de buenas prácticas agrícolas</p> <p>Definición de conceptos de limpieza y desinfección en un Plan HACCP</p> <p>Explica sobre la importancia de la aplicación de buenas practicas en los procesos de producción agrícola</p> <p>Expone sobre la importancia del establecimiento de programa de pre-requisitos para un Plan HACCP</p> <p>Describe un programa de Pre-requisitos para un Plan HACCP</p> <p>Describe los procesos de buenas practicas agrícolas, como pre-requisito para el establecimiento del HACCP.</p> <p>Describe los procedimientos de limpieza y desinfección como pre-requisito para el establecimiento del HAACCP.</p> <p>Explica los procedimientos para realizar una capacitación interna sobre inocuidad para el establecimiento del HACCP.</p>		<p>Pizarra</p> <p>Tiza</p> <p>Marcadores</p> <p>Papel</p> <p>Rotafolio</p> <p>Proyector</p> <p>Otros</p>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
		<p>El estudiante: Define el concepto de HACCP Define el concepto de buenas prácticas agrícolas Define los conceptos de limpieza y desinfección en un Plan HACCP Determina la importancia de la aplicación de buenas practicas en los procesos de producción agrícola Determina la importancia del establecimiento de programa de pre-requisitos para un Plan HACCP Reconoce un programa de Pre-requisitos para un Plan HACCP Reconoce los procesos de buenas practicas agrícolas, como pre-requisito para el establecimiento del HACCP. Reconoce los procedimientos de limpieza y desinfección como pre-requisito para el establecimiento del HAACCP. Determina los procedimientos adecuados para realizar una capacitación interna sobre inocuidad para el establecimiento del HACCP.</p>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
<p>Determinar los requisitos indispensables para establecer un proceso de Análisis de peligro y puntos críticos de control (HACCP).</p>	<p>Tipos de peligros asociados a los alimentos</p> <p>Concepto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peligros Biológicos • Peligros Químicos • Peligros Físicos <p>Tipos de alimentos de alto riesgo para el consumidor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diferencia en Peligro y Riesgo • Tipos de alimentos según el riesgo asociado • Enfermedades de Transmisión Alimentaria (ETA's) <p>Consumidores de alto riesgo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto • Tipos de alimentos y Consumidores de Alto Riesgo <p>Principios Básicos para la Implementación del HACCP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principios del HACCP • Orden de Aplicación • Diseño de un modelo HACCP <p>Puntos Críticos de Control</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto • Uso del Árbol de Decisión para definir un PCC. 	<p>El docente:</p> <p>Define principales conceptos asociados a un proceso de peligro y puntos críticos de control</p> <p>Explica sobre los tipos de peligros asociados a los alimentos</p> <p>Identifica alimentos de alto riesgo para el consumidor</p> <p>Describe las enfermedades de transmisión alimentaria</p> <p>Identifica los consumidores de alto riesgo</p> <p>Determina los principios básicos para la implementación del HACCP</p> <p>Describe los requisitos indispensables para el establecimiento de un proceso de Análisis de peligro y puntos críticos de control (HACCP).</p> <p>Explica los requisitos indispensables para establecer un proceso de análisis de puntos críticos de control de HACCP.</p> <p>Determina los requisitos indispensables para establecimiento de un proceso de Análisis de peligro y puntos críticos de control (HACCP).</p>		<p>Pizarra</p> <p>Tiza</p> <p>Marcadores</p> <p>Papel</p> <p>Rotafolio</p> <p>Proyector</p> <p>Otros</p>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
		<p>El estudiante: Define los principales conceptos asociados a un proceso de peligro y puntos críticos de control Reconoce los tipos de peligros asociados a los alimentos Identifica los alimentos de alto riesgo para el consumidor Identifica las enfermedades de transmisión alimentaria Reconoce a los consumidores de alto riesgo Reconoce los principios básicos para la implementación del HACCP Identifica los requisitos indispensables para establecer un proceso de análisis de peligro y puntos críticos de control (HACCP).</p>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
<p>Implementar un proceso de inocuidad en alguno de los proyectos productivos, utilizando todas las herramientas necesarias</p>	<p>Plan de Acción para la implementación del HACCP en un producto o un proceso.</p> <p>Elementos del Plan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño • Diagrama de Flujo • Modelo HACCP • Orden de Ejecución • Manual HACCP <p>Modelo HACCP para el producto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelos Genéricos HACCP • Modelos HACCP según grupos de productos • Aplicación de los Principios HACCP <p>Plan HACCP para el producto o proceso</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificación del Diagrama de Flujo • Validación del Modelo HACCP • Cuadro de gestión del Modelo HACCP <p>Plan HACCP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organización de la Comisión HACCP • Bitácora de trabajo • Validación de formularios 	<p>El docente:</p> <p>Describe los elementos constitutivos de un Plan de Acción para la implementación del HACCP en un producto o un proceso. Describe modelos HACCP para producto</p> <p>Determina un Plan HACCP para el producto o proceso</p> <p>Describe un proceso de inocuidad en algún proyecto productivo, utilizando todas las herramientas necesarias. Ejemplifica práctica de la aplicación de un proceso de inocuidad en algún proyecto productivo, utilizando todas las herramientas necesarias.</p>		<p>Pizarra Tiza Marcadores Papel Rotafolio Proyector Televisor VHS DVD Unidad productiva agrícola Otros</p>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
	Validación del plan HACCP <ul style="list-style-type: none"> • Acciones de Validación • Análisis Químico-Microbiológicos • Acciones de verificación del Plan HACCP. <ul style="list-style-type: none"> • Acciones de Verificación • Inspecciones rutinarias • Auditoría Interna HACCP 	El estudiante: Identifica los elementos constitutivos de un Plan de Acción para la implementación del HACCP en un producto o un proceso. Reconoce diferentes modelos HACCP para producto Determina un Plan HACCP para el producto o proceso Describe un proceso de inocuidad en algún proyecto productivo, utilizando todas las herramientas necesarias. Implementa un proceso de inocuidad en algún proyecto productivo, utilizando todas las herramientas necesarias, incluyendo validación y acciones de verificación		

PRACTICAS Y LISTAS DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRACTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: PRÁCTICA No. 1

Propósito:

Escenario: Aula Duración:

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

Procedimientos

El docente:

- Define conceptos relativos a inocuidad
- Expone la importancia del establecimiento de programas de inocuidad en el contexto de la industria alimentaria
- Describe los procesos implicados en la implementación de la inocuidad en la producción agrícola
- Menciona los principales aspectos relativos a normativa sobre inocuidad
- Expone sobre los principales aspectos relativos a normativa sobre inocuidad
- Revisa la normativa nacional e internacional vigente sobre inocuidad.
- Describe la normativa nacional e internacional vigente sobre inocuidad.
- Define el concepto de HACCP
- Define el concepto de buenas prácticas agrícolas
- Definición de conceptos de limpieza y desinfección en un Plan HACCP
- Explica sobre la importancia de la aplicación de buenas practicas en los procesos de producción agrícola
- Expone sobre la importancia del establecimiento de programa de pre-requisitos para un Plan HACCP
- Describe un programa de Pre-requisitos para un Plan HACCP
- Describe los procesos de buenas practicas agrícolas, como pre-requisito para el establecimiento del HACCP.
- Describe los procedimientos de limpieza y desinfección como pre-requisito para el establecimiento del HAACCP.
- Explica los procedimientos para realizar una capacitación interna sobre inocuidad para el establecimiento del HACCP.
- Define principales conceptos asociados a un proceso de peligro y puntos críticos de control
- Explica sobre los tipos de peligros asociados a los alimentos
- Identifica alimentos de alto riesgo para l consumidor
- Describe las enfermedades de transmisión alimentaria
- Identifica los consumidores de alto riesgo
- Determina los principios básicos para la implementación del HACCP
- Describe los requisitos indispensables para el establecimiento de un proceso de Análisis de peligro y puntos críticos de control (HACCP).
- Explica los requisitos indispensables para establecer un proceso de análisis de puntos críticos de control de HACCP.
- Define principales conceptos asociados a un proceso de peligro y puntos críticos de control
- Explica sobre los tipos de peligros asociados a los alimentos
- Identifica alimentos de alto riesgo para l consumidor
- Describe las enfermedades de transmisión alimentaria
- Identifica los consumidores de alto riesgo
- Determina los principios básicos para la implementación del HACCP
- Describe los requisitos indispensables para el establecimiento de un proceso de Análisis de peligro y puntos críticos de control (HACCP).
- Explica los requisitos indispensables para establecer un proceso de análisis de puntos críticos de control de HACCP.
- Determina los requisitos indispensables para establecimiento de un proceso de Análisis de peligro y puntos críticos de control (HACCP).
- Determina los requisitos indispensables para establecimiento de un proceso de Análisis de peligro y puntos críticos de control (HACCP).
- Describe los elementos constitutivos de un Plan de Acción para la implementación del HACCP en un producto o un proceso.
- Describe modelos HACCP para producto
- Determina un Plan HACCP para el producto o proceso
- Describe un proceso de inocuidad en algún proyecto productivo, utilizando todas las herramientas necesarias.
- Ejemplifica práctica de la aplicación de un proceso de inocuidad en algún proyecto productivo, utilizando todas las herramientas necesarias.

LISTA DE COTEJO SUGERIDA	Fecha:
--------------------------	--------

Nombre del Estudiante:	
------------------------	--

<p>Instrucciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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	SI	NO	NO APLICA
Define correctamente términos relativos a inocuidad en el contexto de la industria alimentaria.			
Explica con fluidez la importancia del establecimiento de programas de inocuidad en el contexto de la industria alimentaria			
Reconoce todos los procesos implicados en la implementación de la inocuidad en el contexto de la producción agrícola.			
Registra correctamente los principales aspectos relativos a normativa sobre inocuidad			
Explica con fluidez sobre los principales aspectos relativos a normativa sobre inocuidad			
Reconoce con claridad la normativa nacional e internacional vigente sobre inocuidad.			
Interpreta correctamente la normativa nacional e internacional vigente sobre inocuidad			
Define con claridad el concepto de HACCP			
Define con claridad el concepto de buenas prácticas agrícolas			
Define con claridad los conceptos de limpieza y desinfección en un Plan HACCP			
Determina la importancia de la aplicación de buenas practicas en los procesos de producción agrícola			
Determina eficientemente la importancia del establecimiento de programa de pre-requisitos para un Plan HACCP			

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Reconoce claramente un programa de Pre-requisitos para un Plan HACCP			
Reconoce con precisión los procedimientos de limpieza y desinfección como pre-requisito para el establecimiento del HACCP.			
Determina adecuadamente los procedimientos adecuados para realizar una capacitación interna sobre inocuidad para el establecimiento del HACCP.			
Define correctamente los principales conceptos asociados a un proceso de peligro y puntos críticos de control			
Reconoce con claridad los tipos de peligros asociados a los alimentos			
Identifica con precisión los alimentos de alto riesgo para el consumidor			
Identifica en forma precisa las enfermedades de transmisión alimentaria			
Reconoce correctamente a los consumidores de alto riesgo			
Reconoce los principios básicos para la implementación del HACCP			
Identifica con precisión los requisitos indispensables para establecer un proceso de Análisis de peligro y puntos críticos de control (HACCP).			
Identifica con precisión los elementos constitutivos de un Plan de Acción para la implementación del HACCP en un producto o un proceso.			
Reconoce con claridad diferentes modelos HACCP para producto			
Determina correctamente un Plan HACCP para el producto o proceso			
Describe claramente un proceso de inocuidad en algún proyecto productivo, utilizando todas las herramientas necesarias.			
Implementa con eficiencia un proceso de inocuidad en algún proyecto productivo, utilizando todas las herramientas necesarias, incluyendo validación y acciones de verificación			

OBSERVACIONES:

CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Explicar el término inocuidad en el contexto de la industria alimentaria y los procesos implicados en su implementación	Reconoce los procesos implicados en la implementación de la inocuidad en el contexto de la producción agrícola.	Define el términos relativos a inocuidad en el contexto de la industria alimentaria.	Conocimiento	Define correctamente términos relativos a inocuidad en el contexto de la industria alimentaria.
		Explica la importancia del establecimiento de programas de inocuidad en el contexto de la industria alimentaria	Conocimiento	Explica con fluidez la importancia del establecimiento de programas de inocuidad en el contexto de la industria alimentaria
		Reconoce los procesos implicados en la implementación de la inocuidad en el contexto de la producción agrícola.	Desempeño	Reconoce todos los procesos implicados en la implementación de la inocuidad en el contexto de la producción agrícola.
Determinar la normativa vigente sobre inocuidad, tanto nacional como internacional.	Reconoce la normativa nacional e internacional vigente sobre inocuidad. Interpreta la normativa nacional e internacional vigente sobre inocuidad	Registra los principales aspectos relativos a normativa sobre inocuidad	Desempeño	Registra correctamente los principales aspectos relativos a normativa sobre inocuidad
		Explica los principales aspectos relativos a normativa sobre inocuidad	Desempeño	Explica con fluidez sobre los principales aspectos relativos a normativa sobre inocuidad
		Reconoce la normativa nacional e internacional vigente sobre inocuidad. Interpreta la normativa nacional e internacional vigente sobre inocuidad	Desempeño	Reconoce con claridad la normativa nacional e internacional vigente sobre inocuidad. Interpreta la normativa nacional e internacional vigente sobre inocuidad

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Comprender los procesos de Buenas Prácticas Agropecuarias, Procedimientos de Limpieza y Desinfección y Capacitación Interna como los pre-requisitos indispensables para el establecimiento del HACCP.	Reconoce la importancia de la aplicación de buenas practicas en los procesos de producción agrícola	Define el concepto de HACCP	Conocimiento	Define con claridad el concepto de HACCP
		Define el concepto de buenas prácticas agrícolas	Conocimiento	Define con claridad el concepto de buenas prácticas agrícolas
		Define los conceptos de limpieza y desinfección en un Plan HACCP	Conocimiento	Define con claridad los conceptos de limpieza y desinfección en un Plan HACCP
		Determina la importancia de la aplicación de buenas practicas en los procesos de producción agrícola	Desempeño	Determina la importancia de la aplicación de buenas practicas en los procesos de producción agrícola
	Identifica los pre-requisitos indispensables para un Plan HACCP	Determina la importancia del establecimiento de programa de pre-requisitos para un Plan HACCP	Desempeño	Determina eficientemente la importancia del establecimiento de programa de pre-requisitos para un Plan HACCP
		Reconoce un programa de Pre-requisitos para un Plan HACCP	Desempeño	Reconoce claramente un programa de Pre-requisitos para un Plan HACCP
		Reconoce los procesos de buenas practicas agrícolas, como pre-requisito para el establecimiento del HACCP.	Desempeño	Reconoce con precisión los procesos de buenas practicas agrícolas, como pre-requisito para el establecimiento del HACCP.
		Reconoce los procedimientos de limpieza y desinfección como pre-requisito para el establecimiento del HACCP.	Desempeño	Reconoce con precisión los procedimientos de limpieza y desinfección como pre-requisito para el establecimiento del HAACCP.
		Determina los procedimientos adecuados para realizar una capacitación interna sobre inocuidad para el establecimiento del HACCP.	Desempeño	Determina adecuadamente los procedimientos adecuados para realizar una capacitación interna sobre inocuidad para el establecimiento del HACCP.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Determinar los requisitos indispensables para establecer un proceso de Análisis de peligro y puntos críticos de control (HACCP).	Identifica los tipos de peligros y puntos críticos de control asociados a los alimentos	Define los principales conceptos asociados a un proceso de peligro y puntos críticos de control	Conocimiento	Define correctamente los principales conceptos asociados a un proceso de peligro y puntos críticos de control
		Reconoce los tipos de peligros asociados a los alimentos	Desempeño	Reconoce con claridad los tipos de peligros asociados a los alimentos
	Identifica los alimentos y consumidores de alto riesgo	Identifica los alimentos de alto riesgo para el consumidor	Desempeño	Identifica con precisión los alimentos de alto riesgo para el consumidor
		Identifica las enfermedades de transmisión alimentaria	Desempeño	Identifica en forma precisa las enfermedades de transmisión alimentaria
		Reconoce a los consumidores de alto riesgo	Desempeño	Reconoce correctamente a los consumidores de alto riesgo
	Determina los principios y requisitos indispensables para establecer un proceso de Análisis de peligro y puntos críticos de control (HACCP).	Reconoce los principios básicos para la implementación del HACCP	Desempeño	Reconoce los principios básicos para la implementación del HACCP
Identifica los requisitos indispensables para establecer un proceso de Análisis de peligro y puntos críticos de control (HACCP).		Desempeño	Identifica con precisión los requisitos indispensables para establecer un proceso de Análisis de peligro y puntos críticos de control (HACCP).	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Implementar un proceso de inocuidad en alguno de los proyectos productivos, utilizando todas las herramientas necesarias	Establece un Plan HACCP para un producto o servicio	Identifica los elementos constitutivos de un Plan de Acción para la implementación del HACCP en un producto o un proceso.	Desempeño	Identifica con precisión los elementos constitutivos de un Plan de Acción para la implementación del HACCP en un producto o un proceso.
		Reconoce diferentes modelos HACCP para producto	Desempeño	Reconoce con claridad diferentes modelos HACCP para producto
		Determina un Plan HACCP para el producto o proceso	Desempeño	Determina correctamente un Plan HACCP para el producto o proceso
	Desarrolla un proceso de inocuidad en algún proyecto productivo, utilizando todas las herramientas necesarias, incluyendo validación y acciones de verificación	Describe un proceso de inocuidad en algún proyecto productivo, utilizando todas las herramientas necesarias.	Desempeño	Describe claramente un proceso de inocuidad en algún proyecto productivo, utilizando todas las herramientas necesarias.
		Implementa un proceso de inocuidad en algún proyecto productivo, utilizando todas las herramientas necesarias, incluyendo validación y acciones de verificación	Producto	Implementa con eficiencia un proceso de inocuidad en algún proyecto productivo, utilizando todas las herramientas necesarias, incluyendo validación y acciones de verificación

**UNIDAD DE ESTUDIO
MERCADERO AGROPECUARIO**

NORMA TECNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título: Mercadeo agropecuario

Propósito: Desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas para que pueda ejecutar estrategias de mercadeo de productos o servicios agrícolas.

Nivel de competencia: Básica

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Define correctamente los conceptos generales sobre mercadeo agropecuario.	Específica
Reconoce con claridad la relación entre los diferentes elementos que intervienen en la mercadeo agropecuario	Específica
Identifica con claridad la forma en que interaccionan los diferentes elementos que intervienen en mercadeo agropecuario	Específica
Infiere con claridad la importancia del proceso de mercadeo agropecuario	Específica
Define correctamente las funciones del mercadeo	Específica
Reconoce en forma precisa las funciones del mercadeo	Específica
Identifica sin error cada una de las etapas que se presentan en el proceso de mercadeo	Específica
Describe correctamente los diferentes canales utilizados para la comercialización	Específica
Determina con claridad los aspectos importantes en el proceso de fijación de precios	Específica
Define correctamente del concepto de consumidor o comprador	Específica
Identifica correctamente el comportamiento del comprador o consumidor en función del diseño de planes de mercadeo agropecuario	Específica
Reconoce con claridad la segmentación del mercado y el posicionamiento en función del diseño de planes de mercadeo agropecuario	Específica
Reconoce correctamente estrategias de recopilación de información sobre el consumidor y la segmentación de mercado para la toma de decisiones en diseño de planes de mercadeo agropecuario	Específica
Aplica sin margen de error técnicas para la recopilación de información sobre el consumidor y la segmentación de mercado para la toma de decisiones en diseño de planes de mercadeo agropecuario	Específica
Presenta en forma precisa, clara y con calidad la información recopilada sobre el consumidor y la segmentación de mercado para la toma de decisiones en diseño de planes de mercadeo agropecuario	Específica
Analiza eficientemente la información recopilada para tomar las mejores decisiones en diseño de planes de mercadeo agropecuario	Específica
Describe con claridad el proceso de planeación, desarrollo y estrategias de productos y servicios agropecuarios en función del mercadeo	Específica
Identifica correctamente técnicas de transformación de productos agropecuarios en función de los procesos de mercadeo agropecuario	Específica
Elabora en forma precisa y con calidad un plan de mercadeo de algún producto o servicio agropecuario,	Específica
Ejecuta eficientemente un plan de mercadeo de algún producto o servicio	Específica
Infiere con claridad la importancia de desarrollar procesos de mercadeo agropecuario	Específica

Elementos de competencia

Referencia	Título del elemento
1 - 1	Ejecutar estrategias de mercadeo de productos o servicios agrícolas.

Criterios de desempeño:

1. Identifica los diferentes elementos que intervienen en el mercadeo agropecuario
2. Reconoce la importancia del proceso de mercadeo agropecuario, en función de la interrelación de los elementos que intervienen en el mismo
3. Determina las funciones del mercadeo agropecuario
4. Reconoce las etapas del proceso de mercadeo y fijación de precios, así como los diferentes canales de comercialización
5. Reconoce la importancia de conocer el comportamiento del consumidor, la segmentación de mercado y posicionamiento en el diseño de planes de mercadeo agropecuario
6. Utiliza adecuadamente la información sobre el consumidor y la segmentación del mercado para la toma de decisiones en el diseño de planes de mercadeo agropecuario
7. Reconoce la importancia de las técnicas de transformación de productos agropecuarios en función del establecimiento de procesos de mercadeo agropecuario
8. Utiliza los procesos de mercadeo agropecuario para mejorar la comercialización de los mismos

Campo de aplicación:

Categoría
Servicios

Clase
Prestación de servicios de educación técnica

Evidencias de desempeño:

1. Reconoce la relación entre los diferentes elementos que intervienen en la mercadeo agropecuario
2. Identifica la forma en que interaccionan los diferentes elementos que intervienen en mercadeo agropecuario
3. Infiere la importancia del proceso de mercadeo agropecuario
4. Reconoce las funciones del mercadeo agropecuario
5. Identifica cada una de las etapas que se presentan en el proceso de mercadeo
6. Describe los diferentes canales utilizados para la comercialización
7. Determina los aspectos importantes en el proceso de fijación de precios
8. Identifica el comportamiento del comprador o consumidor en función del diseño de planes de mercadeo agropecuario
9. Reconoce la segmentación del mercado y el posicionamiento en función del diseño de planes de mercadeo agropecuario
10. Reconoce estrategias de recopilación de información sobre el consumidor y la segmentación de mercado para la toma de decisiones en diseño de planes de mercadeo agropecuario
11. Describe el proceso de planeación, desarrollo y estrategias de productos y servicios agropecuarios en función del mercadeo
12. Identifica técnicas de transformación de productos agropecuarios en función de los procesos de mercadeo agropecuario

Evidencias de producto:

1. Aplica técnicas para la recopilación de información sobre el consumidor y la segmentación de mercado para la toma de decisiones en diseño de planes de mercadeo agropecuario
2. Presenta la información recopilada sobre el consumidor y la segmentación de mercado para la toma de decisiones en diseño de planes de mercadeo agropecuario
3. Analiza la información recopilada para tomar las mejores decisiones en diseño de planes de mercadeo agropecuario
4. Elabora un plan de mercadeo de algún producto o servicio agropecuario
5. Ejecuta un plan de mercadeo de algún producto o servicio
6. Infiere la importancia de desarrollar procesos de mercadeo agropecuario

Evidencias de conocimiento:

1. Define los conceptos generales sobre mercadeo agropecuario.
2. Define las funciones del mercadeo
3. Define del concepto de consumidor o comprador

Modalidad: Agropecuaria	Especialidad: Agropecuaria en Producción Agrícola
Sub-área: Elementos de Producción	Año: Undécimo
Unidad de Estudio: Mercadeo	Tiempo Estimado: 80 horas
Propósito: Desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas para que puedan ejecutar estrategias de mercadeo de productos o servicios agrícolas	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
Determinar la importancia y los conceptos utilizados en el proceso de mercadeo agropecuario.	<p>Mercadeo agropecuario</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mercadotecnia – mercadeo <ul style="list-style-type: none"> • Concepto • Características • Funciones • Ambiente • Factores internos y externos • Componentes <ul style="list-style-type: none"> • Productor • Consumidor • Intermediarios • Mayoristas • Minoristas • Mercado • Estructura de mercado <ul style="list-style-type: none"> • Oferta - Demanda • Equilibrio • Tendencia • Utilidad • Importancia 	<p>El docente: Define los conceptos generales sobre mercadeo agropecuario. Describe la relación entre los diferentes elementos que intervienen en la mercadeo agropecuario Ilustra la forma en que interaccionan los diferentes elementos que intervienen en mercadeo agropecuario Expone la importancia del proceso de mercadeo agropecuario</p> <p>El estudiante: Define los conceptos generales sobre mercadeo agropecuario. Reconoce la relación entre los diferentes elementos que intervienen en la mercadeo agropecuario Identifica la forma en que interaccionan los diferentes elementos que intervienen en mercadeo agropecuario Infiere la importancia del proceso de mercadeo agropecuario</p>	<p>Valor: Respeto: tener una clara noción de los derechos fundamentales de cada persona Tema transversal: Educación para la salud</p>	<p>Pizarra Tiza Marcadores Papel Rotafolio Proyector Televisor VHS DVD Otros</p>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
Explicar las funciones, etapas y canales del proceso de mercadeo agropecuario	<p>Funciones de mercadeo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funciones de intercambio • Funciones físicas • Funciones de facilitación <p>Etapas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acopio • Almacenamiento • Transformación • Clasificación y estandarización • Empaque • Transporte <p>Canales de comercialización</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intermediación • Mayoristas • Detallistas • Empresas transformadoras • Exportadores e Importadores • Entidades gubernamentales • Asociaciones de productores y consumidores <p>Fijación de Precios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significado • Estrategias • Objetivos • Factores de determinación 	<p>El docente: Menciona las funciones del mercadeo Explica las funciones del mercadeo Describe cada una de las etapas que se presentan en el proceso de mercadeo Determina los diferentes canales utilizados para la comercialización Ilustra sobre los aspectos importantes en el proceso de fijación de precios</p> <p>El estudiante: Define las funciones del mercadeo Reconoce las funciones del mercadeo Identifica cada una de las etapas que se presentan en el proceso de mercadeo Describe los diferentes canales utilizados para la comercialización Determina los aspectos importantes en el proceso de fijación de precios</p>		Pizarra Tiza Marcadores Papel Rotafolio Proyector Televisor VHS DVD Otros

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
<p>Analizar las variables que permiten estudiar el comportamiento del consumidor y su utilidad en el diseño de planes de mercadeo agropecuario</p>	<p>El comprador o consumidor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comportamiento • Factores culturales • Influencias sociales • Determinantes psicológicos • Factores personales • Proceso de decisión de compra <p>Segmentación del mercado y posicionamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selección del mercado • Naturaleza de la segmentación • Bases de la segmentación • Estrategias para mercado meta • Posicionamiento <p>Recopilación de información</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estrategias • Técnicas • Presentación 	<p>El docente: Define el concepto de consumidor o comprador Explica el comportamiento del comprador o consumidor en función del diseño de planes de mercadeo agropecuario Expone la segmentación del mercado y el posicionamiento en función del diseño de planes de mercadeo agropecuario Ilustra diferentes estrategias de recopilación de información sobre el consumidor y la segmentación de mercado para la toma de decisiones en diseño de planes de mercadeo agropecuario Ejemplifica las técnicas para la recopilación de información sobre el consumidor y la segmentación de mercado para la toma de decisiones en diseño de planes de mercadeo agropecuario Discute la forma de presentación de la información recopilada sobre el consumidor y la segmentación de mercado para la toma de decisiones en diseño de planes de mercadeo agropecuario</p>		<p>Pizarra Tiza Marcadores Papel Rotafolio Proyector Televisor VHS DVD Producto o servicio Computadora Impresora Otros</p>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
		<p>Discute los resultados de la información recopilada sobre el consumidor y la segmentación de mercado para la toma de decisiones en diseño de planes de mercadeo agropecuario</p> <p>El estudiante: Define del concepto de consumidor o comprador Identifica el comportamiento del comprador o consumidor en función del diseño de planes de mercadeo agropecuario Reconoce la segmentación del mercado y el posicionamiento en función del diseño de planes de mercadeo agropecuario Reconoce estrategias de recopilación de información sobre el consumidor y la segmentación de mercado para la toma de decisiones en diseño de planes de mercadeo agropecuario</p>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
		<p>Aplica técnicas para la recopilación de información sobre el consumidor y la segmentación de mercado para la toma de decisiones en diseño de planes de mercadeo agropecuario</p> <p>Presenta la información recopilada sobre el consumidor y la segmentación de mercado para la toma de decisiones en diseño de planes de mercadeo agropecuario</p> <p>Analiza la información recopilada para tomar las mejores decisiones en diseño de planes de mercadeo agropecuario</p>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
<p>Inferir la importancia de la planeación desarrollo, y estrategias de productos y servicios agropecuarios en el proceso de mercadeo</p>	<p>Planeación, desarrollo y estrategias de productos y servicios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Producto y servicio • Clasificación de productos y servicios • Marcas y empaques • Ciclo de vida del producto • Línea y mezcla de productos <p>Transformación de productos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Importancia • Propósitos • Ventajas • Valor agregado <p>Programa promocional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promoción • Importancia • Publicidad • Relaciones públicas • Presupuesto • Campaña 	<p>El docente: Describe el proceso de planeación, desarrollo y estrategias de productos y servicios agropecuarios en función del mercadeo Demuestra técnicas de transformación de productos agropecuarios en función de los procesos de mercadeo agropecuario Ilustra las fases constitutivas de un programa promocional de productos o servicios agropecuarios Ilustra un plan de mercadeo de algún producto o servicio agropecuario Analiza la importancia de ejecutar procesos de mercadeo agropecuario</p>		<p>Pizarra Tiza Marcadores Papel Rotafolio Proyector Televisor VHS DVD Producto o servicio Computadora Impresora Otros</p>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
		<p>El estudiante: Describe el proceso de planeación, desarrollo y estrategias de productos y servicios agropecuarios en función del mercadeo Identifica técnicas de transformación de productos agropecuarios en función de los procesos de mercadeo agropecuario Elabora un plan de mercadeo de algún producto o servicio agropecuario Ejecuta un plan de mercadeo de algún producto o servicio Infiere la importancia de desarrollar procesos de mercadeo agropecuario</p>		

PRACTICAS Y LISTAS DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRACTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: PRÁCTICA No. 1

Propósito:

Escenario: Aula Duración:

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

Procedimientos

El docente:

- Define los conceptos generales sobre mercadeo agropecuario.
- Describe la relación entre los diferentes elementos que intervienen en la mercadeo agropecuario
- Ilustra la forma en que interaccionan los diferentes elementos que intervienen en mercadeo agropecuario
- Expone la importancia del proceso de mercadeo agropecuario
- Menciona las funciones del mercadeo
- Explica las funciones del mercadeo
- Describe cada una de las etapas que se presentan en el proceso de mercadeo
- Determina los diferentes canales utilizados para la comercialización
- Ilustra sobre los aspectos importantes en el proceso de fijación de precios
- Define el concepto de consumidor o comprador
- Explica el comportamiento del comprador o consumidor en función del diseño de planes de mercadeo agropecuario
- Expone la segmentación del mercado y el posicionamiento en función del diseño de planes de mercadeo agropecuario
- Ilustra diferentes estrategias de recopilación de información sobre el consumidor y la segmentación de mercado para la toma de decisiones en diseño de planes de mercadeo agropecuario
- Ejemplifica las técnicas para la recopilación de información sobre el consumidor y la segmentación de mercado para la toma de decisiones en diseño de planes de mercadeo agropecuario
- Discute la forma de presentación de la información recopilada sobre el consumidor y la segmentación de mercado para la toma de decisiones en diseño de planes de mercadeo agropecuario
- Discute los resultados de la información recopilada sobre el consumidor y la segmentación de mercado para la toma de decisiones en diseño de planes de mercadeo agropecuario
- Describe el proceso de planeación, desarrollo y estrategias de productos y servicios agropecuarios en función del mercadeo
- Demuestra técnicas de transformación de productos agropecuarios en función de los procesos de mercadeo agropecuario
- Ilustra las fases constitutivas de un programa promocional de productos o servicios agropecuarios
- Ilustra un plan de mercadeo de algún producto o servicio agropecuario
- Analiza la importancia de ejecutar procesos de mercadeo agropecuario

LISTA DE COTEJO SUGERIDA	Fecha:
--------------------------	--------

Nombre del Estudiante:	
------------------------	--

<p>Instrucciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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.
--

PRODUCTO	SI	NO	NO APLICA
Define correctamente los conceptos generales sobre mercadeo agropecuario.			
Reconoce con claridad la relación entre los diferentes elementos que intervienen en la mercadeo agropecuario			
Identifica con claridad la forma en que interaccionan los diferentes elementos que intervienen en mercadeo agropecuario			
Infiere con claridad la importancia del proceso de mercadeo agropecuario			
Define correctamente las funciones del mercadeo			
Reconoce en forma precisa las funciones del mercadeo			
Identifica sin error cada una de las etapas que se presentan en el proceso de mercadeo			
Describe correctamente los diferentes canales utilizados para la comercialización			
Determina con claridad los aspectos importantes en el proceso de fijación de precios			
Define correctamente del concepto de consumidor o comprador			
Identifica correctamente el comportamiento del comprador o consumidor en función del diseño de planes de mercadeo agropecuario			
Reconoce con claridad la segmentación del mercado y el posicionamiento en función del diseño de planes de mercadeo agropecuario			
Reconoce correctamente estrategias de recopilación de información sobre el consumidor y la segmentación de mercado para la toma de decisiones en diseño de planes de mercadeo agropecuario			

PRODUCTO	SI	NO	NO APLICA
Aplica sin margen de error técnicas para la recopilación de información sobre el consumidor y la segmentación de mercado para la toma de decisiones en diseño de planes de mercadeo agropecuario			
Presenta en forma precisa, clara y con calidad la información recopilada sobre el consumidor y la segmentación de mercado para la toma de decisiones en diseño de planes de mercadeo agropecuario			
Analiza eficientemente la información recopilada para tomar las mejores decisiones en diseño de planes de mercadeo agropecuario			
Describe con claridad el proceso de planeación, desarrollo y estrategias de productos y servicios agropecuarios en función del mercadeo			
Identifica correctamente técnicas de transformación de productos agropecuarios en función de los procesos de mercadeo agropecuario			
Elabora en forma precisa y con calidad un plan de mercadeo de algún producto o servicio agropecuario,			
Ejecuta eficientemente un plan de mercadeo de algún producto o servicio			
Infiere con claridad la importancia de desarrollar procesos de mercadeo agropecuario			

OBSERVACIONES:

CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Determinar la importancia y los conceptos utilizados en el proceso de mercadeo agropecuario.	Identifica los diferentes elementos que intervienen en el mercadeo agropecuario	Define los conceptos generales sobre mercadeo agropecuario.	Conocimiento	Define correctamente los conceptos generales sobre mercadeo agropecuario.
		Reconoce la relación entre los diferentes elementos que intervienen en la mercadeo agropecuario	Desempeño	Reconoce con claridad la relación entre los diferentes elementos que intervienen en la mercadeo agropecuario
	Reconoce la importancia del proceso de mercadeo agropecuario, en función de la interrelación de los elementos que intervienen en el mismo	Identifica la forma en que interaccionan los diferentes elementos que intervienen en mercadeo agropecuario	Desempeño	Identifica con claridad la forma en que interaccionan los diferentes elementos que intervienen en mercadeo agropecuario
		Infiere la importancia del proceso de mercadeo agropecuario	Desempeño	Infiere con claridad la importancia del proceso de mercadeo agropecuario
Explicar las funciones, etapas y canales del proceso de mercadeo agropecuario	Determina las funciones del mercadeo agropecuario	Define las funciones del mercadeo	Conocimiento	Define correctamente las funciones del mercadeo
		Reconoce las funciones del mercadeo agropecuario	Desempeño	Reconoce en forma precisa las funciones del mercadeo
	Reconoce las etapas del proceso de mercadeo y fijación de precios, así como los diferentes canales de comercialización	Identifica cada una de las etapas que se presentan en el proceso de mercadeo	Desempeño	Identifica sin error cada una de las etapas que se presentan en el proceso de mercadeo
		Describe los diferentes canales utilizados para la comercialización	Desempeño	Describe correctamente los diferentes canales utilizados para la comercialización
		Determina los aspectos importantes en el proceso de fijación de precios	Desempeño	Determina con claridad los aspectos importantes en el proceso de fijación de precios

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Analizar las variables que permiten estudiar el comportamiento del consumidor y su utilidad en el diseño de planes de mercadeo agropecuario	Reconoce la importancia de conocer el comportamiento del consumidor, la segmentación de mercado y posicionamiento en el diseño de planes de mercadeo agropecuario	Define del concepto de consumidor o comprador	Conocimiento	Define correctamente del concepto de consumidor o comprador
		Identifica el comportamiento del comprador o consumidor en función del diseño de planes de mercadeo agropecuario	Desempeño	Identifica correctamente el comportamiento del comprador o consumidor en función del diseño de planes de mercadeo agropecuario
		Reconoce la segmentación del mercado y el posicionamiento en función del diseño de planes de mercadeo agropecuario	Desempeño	Reconoce con claridad la segmentación del mercado y el posicionamiento en función del diseño de planes de mercadeo agropecuario
	Utiliza adecuadamente la información sobre el consumidor y la segmentación del mercado para la toma de decisiones en el diseño de planes de mercadeo agropecuario	Reconoce estrategias de recopilación de información sobre el consumidor y la segmentación de mercado para la toma de decisiones en diseño de planes de mercadeo agropecuario	Desempeño	Reconoce correctamente estrategias de recopilación de información sobre el consumidor y la segmentación de mercado para la toma de decisiones en diseño de planes de mercadeo agropecuario
		Aplica técnicas para la recopilación de información sobre el consumidor y la segmentación de mercado para la toma de decisiones en diseño de planes de mercadeo agropecuario	Producto	Aplica sin margen de error técnicas para la recopilación de información sobre el consumidor y la segmentación de mercado para la toma de decisiones en diseño de planes de mercadeo agropecuario

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Analizar las variables que permiten estudiar el comportamiento del consumidor y su utilidad en el diseño de planes de mercadeo agropecuario	Utiliza adecuadamente la información sobre el consumidor y la segmentación del mercado para la toma de decisiones en el diseño de planes de mercadeo agropecuario (continuación)	Presenta la información recopilada sobre el consumidor y la segmentación de mercado para la toma de decisiones en diseño de planes de mercadeo agropecuario	Producto	Presenta en forma precisa, clara y con calidad la información recopilada sobre el consumidor y la segmentación de mercado para la toma de decisiones en diseño de planes de mercadeo agropecuario
		Analiza la información recopilada para tomar las mejores decisiones en diseño de planes de mercadeo agropecuario	Producto	Analiza eficientemente la información recopilada para tomar las mejores decisiones en diseño de planes de mercadeo agropecuario

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Inferir la importancia de la planeación desarrollo, y estrategias de productos y servicios agropecuarios en el proceso de mercadeo	Reconoce la importancia de las técnicas de transformación de productos agropecuarios en función del establecimiento de procesos de mercadeo agropecuario	Describe el proceso de planeación, desarrollo y estrategias de productos y servicios agropecuarios en función del mercadeo	Desempeño	Describe con claridad el proceso de planeación, desarrollo y estrategias de productos y servicios agropecuarios en función del mercadeo
		Identifica técnicas de transformación de productos agropecuarios en función de los procesos de mercadeo agropecuario	Desempeño	Identifica correctamente técnicas de transformación de productos agropecuarios en función de los procesos de mercadeo agropecuario
	Utiliza los procesos de mercadeo agropecuario para mejorar la comercialización de los mismos	Elabora un plan de mercadeo de algún producto o servicio agropecuario	Producto	Elabora en forma precisa y con calidad un plan de mercadeo de algún producto o servicio agropecuario,
		Ejecuta un plan de mercadeo de algún producto o servicio	Producto	Ejecuta eficientemente un plan de mercadeo de algún producto o servicio
		Infiere la importancia de desarrollar procesos de mercadeo agropecuario	Producto	Infiere con claridad la importancia de desarrollar procesos de mercadeo agropecuario

**UNIDAD DE ESTUDIO
PRÁCTICA EMPRESARIAL**

NORMA TECNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título: Práctica Empresarial

Propósito: Desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas para que pueda realizar diferentes labores en el proceso productivo de una empresa agrícola .

Nivel de competencia: Básica

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Describe correctamente la conformación del organigrama y sus componentes en la empresa seleccionada	Específica
Reconoce con claridad la áreas funcionales de la empresa seleccionada	Específica
Establece con precisión las interacciones entre las áreas funcionales de la empresa seleccionada	Específica
Define claramente el concepto de insumo agrícola	Específica
Identifica correctamente los diferentes insumos que requiere la empresa agrícola seleccionada en sus procesos productivos	Específica
Describe con claridad la reglamentación interna de la empresa seleccionada.	Específica
Reconoce acertadamente la existencia de reglamentos internos en la empresa seleccionada	Específica
Describe con claridad labores básicas dentro del proceso productivo en la empresa, de acuerdo a su nivel educativo	Específica
Realiza en forma eficiente labores básicas dentro del proceso productivo en la empresa, de acuerdo a su nivel educativo	Específica

Elementos de competencia

Referencia	Título del elemento
1 - 1	Realizar diferentes labores en el proceso productivo de una empresa agrícola .

Criterios de desempeño:

1. Identifica los procesos organizacionales de una empresa agrícola
2. Identifica los diferentes insumos que requiere la empresa agrícola seleccionada en sus procesos productivos
3. Identifica los reglamentos internos de la empresa seleccionada
4. Ejecuta con calidad, eficiencia labores básicas dentro de la empresa, respetando la reglamentación interna

5.

Campo de aplicación:

Categoría

Clase

Servicios

Prestación de servicios de educación técnica

Evidencias de desempeño:

1. Describe la conformación del organigrama y sus componentes en la empresa seleccionada
2. Reconoce la áreas funcionales de la empresa seleccionada
3. Establece las interacciones entre las áreas funcionales de la empresa seleccionada
4. Define el concepto de insumo agrícola
5. Identifica los diferentes insumos que requiere la empresa agrícola seleccionada en sus procesos productivos
6. Reconoce la existencia de reglamentos internos en la empresa seleccionada
7. Describe labores básicas dentro del proceso productivo en la empresa, de acuerdo a su nivel educativo

Evidencias de producto:

1. Realiza labores básicas dentro del proceso productivo en la empresa, de acuerdo a su nivel educativo

Evidencias de conocimiento:

1. Describe la reglamentación interna de la empresa seleccionada.

Modalidad: Agropecuaria	Especialidad: Agropecuaria en Producción Agrícola
Sub-área: Elementos de Producción	Año: Undécimo
Unidad de Estudio: Práctica Empresarial	Tiempo Estimado: 140 horas
Propósito: Desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas para que pueda realizar diferentes labores en el proceso productivo de una empresa agrícola	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
Establecer procesos de interacción con las personas de los diferentes niveles de la organización.	Organigrama de la empresa. <ul style="list-style-type: none"> • Áreas funcionales • Estructura funcional • Interacciones entre las áreas funcionales de la empresa 	<p>El docente: Explica la conformación de un organigrama y sus componentes Describe la áreas funcionales de una empresa Establece las interacciones entre las áreas funcionales de una empresa</p> <p>El estudiante: Describe la conformación del organigrama y sus componentes en la empresa seleccionada Reconoce la áreas funcionales de la empresa seleccionada Establece las interacciones entre las áreas funcionales de la empresa seleccionada</p>	<p>Valor: Honestidad: Comportarse de manera transparente con sus semejantes</p> <p>Tema transversal: Vivencia de los derechos humanos para la democracia y la paz</p>	Pizarra Tiza Marcadores Papel Rotafolio Empresa Computadora Impresora

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
Reconocer los insumos empleados por la empresa en sus procesos productivos.	Insumos de producción. <ul style="list-style-type: none"> • Factores de producción • Insumos para la producción 	<p>El docente: Define el concepto de insumo agrícola</p> <p>Describe los diferentes insumos que requiere una empresa agrícola en sus procesos productivos</p> <p>El estudiante: Define el concepto de insumo agrícola</p> <p>Identifica los diferentes insumos que requiere la empresa agrícola seleccionada en sus procesos productivos</p>		Pizarra Tiza Marcadores Papel Rotafolio Empresa Computadora Impresora

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
Reconocer la existencia de reglamentos internos en las empresas.	Reglamentos internos de la empresa.	<p>El docente: Investiga la de la reglamentación interna de la empresa seleccionada. Reconoce los reglamentos internos de la empresa seleccionada.</p> <p>El estudiante: Describe la reglamentación interna de la empresa seleccionada. Reconoce la existencia de reglamentos internos en la empresa seleccionada</p>		. Pizarra Tiza Marcadores Papel Rotafolio Empresa Computadora Impresora

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
Realizar labores básicas dentro del proceso productivo en la empresa, de acuerdo a su nivel educativo-técnico	Proceso productivo de la empresa. <ul style="list-style-type: none"> • Diagramas del proceso productivo. • Labores básicas dentro del proceso productivo • Normas de seguridad e higiene en el proceso productivo 	<p>El docente: Identifica de las labores básicas dentro del proceso productivo de la empresa. Demuestra las labores básicas dentro del proceso productivo de la empresa seleccionada.</p> <p>El estudiante: Describe labores básicas dentro del proceso productivo en la empresa, de acuerdo a su nivel educativo-técnico. Realiza labores básicas dentro del proceso productivo en la empresa, de acuerdo a su nivel educativo-técnico</p>		Pizarra Tiza Marcadores Papel Rotafolio Empresa Computadora Impresora

PRACTICAS Y LISTAS DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRACTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: PRÁCTICA No. 1

Propósito:

Escenario: Aula Duración:

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

Procedimientos

El docente:

- Explica la conformación de un organigrama y sus componentes
- Describe las áreas funcionales de una empresa
- Establece las interacciones entre las áreas funcionales de una empresa
- Define el concepto de insumo agrícola
- Describe los diferentes insumos que requiere una empresa agrícola en sus procesos productivos
- Investiga la de la reglamentación interna de la empresa seleccionada.
- Reconoce los reglamentos internos de la empresa seleccionada.
- Identifica de las labores básicas dentro del proceso productivo de la empresa.
- Demuestra las labores básicas dentro del proceso productivo de la empresa seleccionada.

LISTA DE COTEJO SUGERIDA	Fecha:
--------------------------	--------

Nombre del Estudiante:	
------------------------	--

<p>Instrucciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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	SI	NO	NO APLICA
Describe correctamente la conformación del organigrama y sus componentes en la empresa seleccionada			
Reconoce con claridad la áreas funcionales de la empresa seleccionada			
Establece con precisión las interacciones entre las áreas funcionales de la empresa seleccionada			
Define claramente el concepto de insumo agrícola			
Identifica correctamente los diferentes insumos que requiere la empresa agrícola seleccionada en sus procesos productivos			
Describe con claridad la reglamentación interna de la empresa seleccionada.			
Reconoce acertadamente la existencia de reglamentos internos en la empresa seleccionada			
Describe con claridad labores básicas dentro del proceso productivo en la empresa, de acuerdo a su nivel educativo			
Realiza en forma eficiente labores básicas dentro del proceso productivo en la empresa, de acuerdo a su nivel educativo			

OBSERVACIONES:

CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Establecer procesos de interacción con las personas de los diferentes niveles de la organización.	Identifica los procesos organizacionales de una empresa agrícola	Describe la conformación del organigrama y sus componentes en la empresa seleccionada	Desempeño	Describe correctamente la conformación del organigrama y sus componentes en la empresa seleccionada
		Reconoce la áreas funcionales de la empresa seleccionada	Desempeño	Reconoce con claridad la áreas funcionales de la empresa seleccionada
		Establece las interacciones entre las áreas funcionales de la empresa seleccionada	Desempeño	Establece con precisión las interacciones entre las áreas funcionales de la empresa seleccionada
Reconocer los insumos empleados por la empresa en sus procesos productivos.	Identifica los diferentes insumos que requiere la empresa agrícola seleccionada en sus procesos productivos	Define el concepto de insumo agrícola	Desempeño	Define claramente el concepto de insumo agrícola
		Identifica los diferentes insumos que requiere la empresa agrícola seleccionada en sus procesos productivos	Desempeño	Identifica correctamente los diferentes insumos que requiere la empresa agrícola seleccionada en sus procesos productivos
Reconocer la existencia de reglamentos internos en las empresas.	Identifica los reglamentos internos de la empresa seleccionada	Describe la reglamentación interna de la empresa seleccionada.	Conocimiento	Describe con claridad la reglamentación interna de la empresa seleccionada.
		Reconoce la existencia de reglamentos internos en la empresa seleccionada	Desempeño	Reconoce acertadamente la existencia de reglamentos internos en la empresa seleccionada
Inferir la importancia de la planeación desarrollo, y estrategias de productos y servicios agropecuarios en el proceso de mercadeo	Ejecuta con calidad, eficiencia labores básicas dentro de la empresa, respetando la reglamentación interna	Describe labores básicas dentro del proceso productivo en la empresa, de acuerdo a su nivel educativo	Desempeño	Describe con claridad labores básicas dentro del proceso productivo en la empresa, de acuerdo a su nivel educativo
		Realiza labores básicas dentro del proceso productivo en la empresa, de acuerdo a su nivel educativo	Producto	Realiza en forma eficiente labores básicas dentro del proceso productivo en la empresa, de acuerdo a su nivel educativo

SUB-AREA PRODUCCIÓN AGRICOLA

Descripción

Dada la importancia que representa la producción agrícola sostenible, se plantea la sub- área de Producción Agrícola donde se desarrolla la unidad de estudio Elaboración de Compuestos Orgánicos en la cual el estudiante obtiene los conocimientos necesarios para elaborar compuestos orgánicos para la utilización en las explotaciones agrícolas, utilizando la materia prima que están disponibles en la naturaleza, eliminando efectos residuales de los tradicionales plaguicidas que causan problemas para la salud.

La alta incidencia en plagas y enfermedades en las plantas de interés comercial hace necesario establecer técnicas modernas de propagación de plantas, es por eso que se establece la unidad de estudio micro propagación, a partir de ella los estudiantes podrán comprender y aplicar las técnicas modernas de propagación in vitro, logrando semilla limpia para contribuir con los aspectos de inocuidad alimentaria.

Se incorporan contenidos programáticos de hidroponía con la finalidad que los estudiantes adquieran habilidades y destrezas en el establecimiento de una huerta hidropónica mediante la utilización de métodos y técnicas actuales de producción.

Utilizando los métodos y técnicas para la producción orgánica de las hortalizas según las características de cada una, es donde podemos desarrollar contenidos programáticos de Olericultura para poder conocer las diferentes hortalizas y su importancia socio económica y nutricional.

Los contenidos programáticos de viveros se incorporan como una unidad de estudio con el fin que el estudiante comprenda y aplique los métodos y técnicas de reproducción asexual de las especies de interés comercial.

Objetivos

Desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas para que sea capaz de elaborar compuestos orgánicos para ser utilizados en la producción agrícola.

Desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas para que pueda reproducir plantas por medio de las técnicas de micropropagación.

Desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para que pueda producir plantas hidropónicamente en una huerta

Desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas para que pueda producir hortalizas y comercializarlas, dándoles un valor agregado

Desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destreza requeridas para que pueda ser capaz de establecer un vivero, dándole un manejo adecuado

UNIDAD DE ESTUDIO
ELABORACIÓN DE COMPUESTOS ORGÁNICOS

NORMA TECNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título: Elaboración de compuestos orgánicos

Propósito: Desarrollar en o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas para que sea capaz de elaborar compuestos orgánicos para ser utilizados en la producción agrícola .

Nivel de competencia: Básica

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Define correctamente el concepto de compuesto orgánico	Específica
Explica con claridad la importancia de la utilización de compuestos orgánicos en la agricultura de acuerdo con su función	Específica
Identifica acertadamente los diferentes métodos y técnicas para la elaboración de compuestos orgánicos útiles en las explotaciones agrícolas.	Específica
Prepara con eficiencia compuestos orgánicos útiles en las explotaciones agrícolas utilizando diferentes métodos y técnicas.	Específica
Define correctamente las condiciones de producción de la finca para la aplicación de compuestos orgánicos mejor se ajusten al entorno productivo.	Específica
Explica con claridad sobre las condiciones de producción de la finca para la aplicación de compuestos orgánicos que mejor se ajusten al entorno productivo.	Específica
Identifica claramente las condiciones de producción de la finca para la aplicación de compuestos orgánicos que mejor se ajusten al entorno productivo.	Específica
Selecciona en forma eficiente los compuestos orgánicos a utilizar que mejor se ajusten al entorno productivo, de acuerdo con las condiciones de producción de la finca.	Específica
Define correctamente los términos referentes a métodos de aplicación de productos orgánicos	Específica
Identifica con claridad los diferentes métodos de aplicación de productos orgánicos	Específica
Reconoce con acierto las normas de seguridad requeridas para la aplicación de productos orgánicos	Específica
Aplica eficientemente los diferentes productos orgánicos en la finca mediante la utilización de las normas de seguridad necesarias	Específica

Elementos de competencia

Referencia	Título del elemento
1 - 1	Elaborar compuestos orgánicos para ser utilizados en la producción agrícola

Criterios de desempeño:

1. Reconoce la importancia de la utilización de compuestos orgánicos en la agricultura
2. Utiliza diferentes técnicas y métodos en la preparación de compuestos orgánicos
3. Reconoce las condiciones de producción de la finca para la aplicación de compuestos orgánicos que mejor se ajusten al entorno productivo.
4. Selecciona los compuestos orgánicos a utilizar que de acuerdo con el entorno productivo, de acuerdo con las condiciones de producción de la finca
5. Describe los diferentes métodos de aplicación de productos orgánicos
6. Ejecuta procesos de aplicación de productos orgánicos guardando las normas de seguridad pertinentes

Campo de aplicación:

Categoría	Clase
Servicios	Prestación de servicios de educación técnica

Evidencias de desempeño:

1. Identifica los diferentes métodos y técnicas para la elaboración de compuestos orgánicos útiles en las explotaciones agrícolas.
2. Identifica los diferentes métodos de aplicación de productos orgánicos
3. Identifica las condiciones de producción de la finca para la aplicación de compuestos orgánicos que mejor se ajusten al entorno productivo.
4. Reconoce las normas de seguridad requeridas para la aplicación de productos orgánicos

Evidencias de producto:

1. Prepara compuestos orgánicos útiles en las explotaciones agrícolas utilizando diferentes métodos y técnicas.
2. Selecciona los compuestos orgánicos a utilizar que mejor se ajusten al entorno productivo, de acuerdo con las condiciones de producción de la finca.
3. Aplica los diferentes productos orgánicos en la finca mediante la utilización de las normas de seguridad necesarias

Evidencias de conocimiento:

1. Define el concepto de compuesto orgánico
2. Explica la importancia de la utilización de compuestos orgánicos en la agricultura de acuerdo con su función
3. Define las condiciones de producción de la finca para la aplicación de compuestos orgánicos mejor se ajusten al entorno productivo.
4. Explica sobre las condiciones de producción de la finca para la aplicación de compuestos orgánicos que mejor se ajusten al entorno productivo.
5. Define los términos referentes a métodos de aplicación de productos orgánicos

Modalidad: Agropecuaria	Especialidad: Agropecuaria en producción Agrícola
Sub-área: Producción Agrícola	Año: Undécimo
Unidad de Estudio: Elaboración de compuestos orgánicos	Tiempo Estimado: 50 horas
Propósito: Desarrollar en o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas para que sea capaz de elaborar compuestos orgánicos para ser utilizados en la producción agrícola	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
Elaborar compuestos orgánicos útiles en las explotaciones agrícolas utilizando diferentes métodos y técnicas.	<p>Compuesto orgánico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto • Importancia <p>Función</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fitosanitaria • Nutriente <p>Tipos de compuestos y su elaboración.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compost • Abonos verdes • Caldo super 4 • Bioabono • Lombricompost • Agromil • Caldos microbianos • Bocashi • Insecticidas naturales • Otros 	<p>El docente: Define el concepto de compuesto orgánico Expone sobre la importancia de la utilización de compuestos orgánicos en la agricultura de acuerdo con su función Describe los diferentes métodos y técnicas para la elaboración de compuestos orgánicos útiles en las explotaciones agrícolas. Demuestra la aplicación de técnicas y métodos para la elaboración de compuestos orgánicos útiles en las explotaciones agrícolas.</p>	<p>Valor: Respeto: tener una clara conciencia de los derechos fundamentales de cada persona</p> <p>Tema transversal</p> <p>Educación para la salud</p>	<p>Infraestructura techada Materia orgánica Humus Rastrojos Excrementos Lombrices Ajos Chile picante Jabón Alcohol Aceite Cola de caballo Carbonera Palas Recipientes Camas Otros</p>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
		<p>El estudiante: Define el concepto de compuesto orgánico Explica la importancia de la utilización de compuestos orgánicos en la agricultura de acuerdo con su función Identifica los diferentes métodos y técnicas para la elaboración de compuestos orgánicos útiles en las explotaciones agrícolas.</p> <p>Prepara compuestos orgánicos útiles en las explotaciones agrícolas utilizando diferentes métodos y técnicas.</p>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
<p>Determinar los compuestos orgánicos a utilizar que mejor se ajusten al entorno productivo, de acuerdo con las condiciones de producción de determinada finca.</p>	<p>Condiciones de producción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fases • Técnicas • Métodos • Otras <p>Entorno productivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Condiciones ambientales • Técnicas • Disponibilidad de recursos • Otros 	<p>El docente: Define las condiciones de producción de la finca para la aplicación de las técnicas que mejor se ajusten al entorno productivo. Ilustra sobre las condiciones de producción de la finca para la aplicación de los métodos que mejor se ajusten al entorno productivo. Describe las condiciones de producción de la finca para la aplicación de los métodos que mejor se ajusten al entorno productivo. Relaciona las condiciones de la producción de la finca con los diferentes compuestos orgánicos y su posible utilización</p>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
		<p>El estudiante: Define las condiciones de producción de la finca para la aplicación de compuestos orgánicos mejor se ajusten al entorno productivo. Explica sobre las condiciones de producción de la finca para la aplicación de compuestos orgánicos que mejor se ajusten al entorno productivo. Identifica las condiciones de producción de la finca para la aplicación de compuestos orgánicos que mejor se ajusten al entorno productivo. Selecciona los compuestos orgánicos a utilizar que mejor se ajusten al entorno productivo, de acuerdo con las condiciones de producción de la finca.</p>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
<p>Aplicar los diferentes productos orgánicos en la finca mediante la utilización de las normas de seguridad necesarias.</p>	<p>Método de aplicación de productos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspersión • Voleo • En zanjas <p>Normas de seguridad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herramientas • Equipo protección • Dosis • Medio ambiente <p>Otras</p>	<p>El docente: Define los términos referentes a métodos de aplicación de productos orgánicos Describe los diferentes métodos de aplicación de productos Explica las normas de seguridad necesarias en la aplicación de productos orgánicos Demuestra la formas de aplicación de los diferentes productos en la finca mediante la utilización de las normas de seguridad necesarias</p> <p>El estudiante: Define los términos referentes a métodos de aplicación de productos orgánicos Identifica los diferentes métodos de aplicación de productos orgánicos Reconoce las normas de seguridad requeridas para la aplicación de productos orgánicos Aplica los diferentes productos orgánicos en la finca mediante la utilización de las normas de seguridad necesarias</p>		

PRACTICAS Y LISTAS DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRACTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: PRÁCTICA No. 1

Propósito:

Escenario: Aula Duración:

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

Procedimientos

El docente:

- Define el concepto de compuesto orgánico
- Expone sobre la importancia de la utilización de compuestos orgánicos en la agricultura de acuerdo con su función
- Describe los diferentes métodos y técnicas para la elaboración de compuestos orgánicos útiles en las explotaciones agrícolas.
- Demuestra la aplicación de técnicas y métodos para la elaboración de compuestos orgánicos útiles en las explotaciones agrícolas.
- Define las condiciones de producción de la finca para la aplicación de las técnicas que mejor se ajusten al entorno productivo.
- Ilustra sobre las condiciones de producción de la finca para la aplicación de los métodos que mejor se ajusten al entorno productivo.
- Describe las condiciones de producción de la finca para la aplicación de los métodos que mejor se ajusten al entorno productivo.
- Relaciona las condiciones de la producción de la finca con los diferentes compuestos orgánicos y su posible utilización
- Define los términos referentes a métodos de aplicación de productos orgánicos
- Describe los diferentes métodos de aplicación de productos
- Explica las normas de seguridad necesarias en la aplicación de productos orgánicos
- Demuestra la formas de aplicación de los diferentes productos en la finca mediante la utilización de las normas de seguridad necesarias

LISTA DE COTEJO SUGERIDA	Fecha:
--------------------------	--------

Nombre del Estudiante:	
------------------------	--

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	SI	NO	NO APLICA
Define correctamente el concepto de compuesto orgánico			
Explica con claridad la importancia de la utilización de compuestos orgánicos en la agricultura de acuerdo con su función			
Identifica acertadamente los diferentes métodos y técnicas para la elaboración de compuestos orgánicos útiles en las explotaciones agrícolas.			
Prepara con eficiencia compuestos orgánicos útiles en las explotaciones agrícolas utilizando diferentes métodos y técnicas.			
Define correctamente las condiciones de producción de la finca para la aplicación de compuestos orgánicos mejor se ajusten al entorno productivo.			
Explica con claridad sobre las condiciones de producción de la finca para la aplicación de compuestos orgánicos que mejor se ajusten al entorno productivo.			
Identifica claramente las condiciones de producción de la finca para la aplicación de compuestos orgánicos que mejor se ajusten al entorno productivo.			
Selecciona en forma eficiente los compuestos orgánicos a utilizar que mejor se ajusten al entorno productivo, de acuerdo con las condiciones de producción de la finca.			
Define correctamente los términos referentes a métodos de aplicación de productos orgánicos			
Identifica con claridad los diferentes métodos de aplicación de productos orgánicos			
Reconoce con acierto las normas de seguridad requeridas para la aplicación de productos orgánicos			
Aplica eficientemente los diferentes productos orgánicos en la finca mediante la utilización de las normas de seguridad necesarias			

OBSERVACIONES:

CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Elaborar compuestos orgánicos útiles en las explotaciones agrícolas utilizando diferentes métodos y técnicas.	Reconoce la importancia de la utilización de compuestos orgánicos en la agricultura	Define el concepto de compuesto orgánico	Conocimiento	Define correctamente el concepto de compuesto orgánico
		Explica la importancia de la utilización de compuestos orgánicos en la agricultura de acuerdo con su función	Conocimiento	Explica con claridad la importancia de la utilización de compuestos orgánicos en la agricultura de acuerdo con su función
	Utiliza diferentes técnicas y métodos en la preparación de compuestos orgánicos	Identifica los diferentes métodos y técnicas para la elaboración de compuestos orgánicos útiles en las explotaciones agrícolas.	Desempeño	Identifica acertadamente los diferentes métodos y técnicas para la elaboración de compuestos orgánicos útiles en las explotaciones agrícolas.
		Prepara compuestos orgánicos útiles en las explotaciones agrícolas utilizando diferentes métodos y técnicas.	Producto	Prepara con eficiencia compuestos orgánicos útiles en las explotaciones agrícolas utilizando diferentes métodos y técnicas.
Determinar los compuestos orgánicos a utilizar que mejor se ajusten al entorno productivo, de acuerdo con las condiciones de producción de determinada finca.	Reconoce las condiciones de producción de la finca para la aplicación de compuestos orgánicos que mejor se ajusten al entorno productivo.	Define las condiciones de producción de la finca para la aplicación de compuestos orgánicos que mejor se ajusten al entorno productivo.	Conocimiento	Define correctamente las condiciones de producción de la finca para la aplicación de compuestos orgánicos que mejor se ajusten al entorno productivo.
		Explica sobre las condiciones de producción de la finca para la aplicación de compuestos orgánicos que mejor se ajusten al entorno productivo.	Conocimiento	Explica con claridad sobre las condiciones de producción de la finca para la aplicación de compuestos orgánicos que mejor se ajusten al entorno productivo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
	Selecciona los compuestos orgánicos a utilizar que de acuerdo con el entorno productivo, de acuerdo con las condiciones de producción de la finca	Identifica las condiciones de producción de la finca para la aplicación de compuestos orgánicos que mejor se ajusten al entorno productivo.	Desempeño	Identifica claramente las condiciones de producción de la finca para la aplicación de compuestos orgánicos que mejor se ajusten al entorno productivo.
		Selecciona los compuestos orgánicos a utilizar que mejor se ajusten al entorno productivo, de acuerdo con las condiciones de producción de la finca.	Producto	Selecciona en forma eficiente los compuestos orgánicos a utilizar que mejor se ajusten al entorno productivo, de acuerdo con las condiciones de producción de la finca.
Aplicar productos orgánicos en la finca mediante la utilización de las normas de seguridad necesarias.	Describe los diferentes métodos de aplicación de productos orgánicos	Define los términos referentes a métodos de aplicación de productos orgánicos	Conocimiento	Define correctamente los términos referentes a métodos de aplicación de productos orgánicos
		Identifica los diferentes métodos de aplicación de productos orgánicos	Conocimiento	Identifica con claridad los diferentes métodos de aplicación de productos orgánicos
	Ejecuta procesos de aplicación de productos orgánicos guardando las normas de seguridad pertinentes	Reconoce las normas de seguridad requeridas para la aplicación de productos orgánicos	Desempeño	Reconoce con acierto las normas de seguridad requeridas para la aplicación de productos orgánicos
		Aplica los diferentes productos orgánicos en la finca mediante la utilización de las normas de seguridad necesarias	Producto	Aplica eficientemente los diferentes productos orgánicos en la finca mediante la utilización de las normas de seguridad necesarias

**UNIDAD DE ESTUDIO
MICROPROPAGACIÓN**

NORMA TECNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título: Micropropagación

Propósito: Desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas para que pueda reproducir plantas por medio de las técnicas de micropropagación.

Nivel de competencia: Básica

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Define correctamente los principales conceptos referentes a micropropagación	Específica
Reconoce claramente la importancia de la reproducción in vitro	Específica
Explica con claridad los fundamentos de la micropropagación	Específica
Identifica correctamente las técnicas de reproducción in vitro	Específica
Selecciona en forma eficiente las diferentes técnicas de reproducción in vitro según la especie a multiplicar	Específica
Cita sin margen de error las diferentes áreas que conforman un laboratorio de micropropagación de plantas	Específica
Reconoce con claridad cada una de las áreas que conforman un laboratorio de micropropagación de plantas	Específica
Justifica con atino la ubicación de cada una de las áreas	Específica
Elabora croquis de un laboratorio de micropropagación	Específica
Cita sin margen de error los equipos, instrumentos y materiales requeridos en un laboratorio de micropropagación	Específica
Identifica claramente cada uno de los equipos, instrumentos y materiales que conforman un laboratorio de micropropagación de plantas	Específica
Utiliza correctamente de cada uno de los equipos e instrumentos que conforman un laboratorio de micropropagación	Específica
Explica con claridad la importancia del mantenimiento de las condiciones asépticas en el laboratorio de micropropagación	Específica
Describe con claridad las principales normas requeridas para el mantenimiento de las condiciones asépticas en el laboratorio.	Específica
Aplica correctamente las principales normas requeridas para el mantenimiento de las condiciones asépticas en el laboratorio.	Específica
Reconoce con claridad las características del medio de cultivo recomendado para cada etapa de proceso.	Específica
Identifica en forma correcta diferentes formulaciones de medios de cultivo	Específica
Selecciona correctamente diferentes medios de cultivo de acuerdo con las diferentes etapas del proceso de micropropagación	Específica
Prepara con eficiencia medios de cultivo, siguiendo las especificaciones para cada uno de ellos	Específica
Reconoce con claridad medidas para la selección de material vegetativo.	Específica
Reconoce claramente medidas de preparación de material vegetativo.	Específica
Selecciona en forma eficiente material vegetativo para ser utilizado como explantes en procesos de micropropagación	Específica
Prepara eficientemente material vegetativo para ser utilizado como explantes en micropropagación	Específica
Produce en forma eficiente callos vegetativos a partir de explantes, utilizando diferentes medios de cultivo	Específica

Multiplica y transfiere sin contaminación material vegetativo en procesos de micropropagación	Específica
Incuba de material vegetativo en procesos de micropropagación, sin contaminación	Específica
Aclimata y endure plántulas en vivero con una eficiencia del 95%	Específica
Calcula correctamente costos de producción de plantas micropropagadas	Específica
Ejecuta con eficiencia procesos de mercadeo y venta de plantas micropropagadas	Específica

Elementos de competencia

Referencia	Título del elemento
1 - 1	Reproducir plantas por medio de las técnicas de micropropagación.

Criterios de desempeño:

1. Comprende los fundamentos de la micropropagación
2. Describe las principales técnicas de reproducción in vitro
3. Identifica cada una de las áreas que conforman un laboratorio de micropropagación
4. Manipula correctamente cada uno de los equipos, instrumentos y materiales requeridos en un laboratorio de micropropagación
5. Identifica las principales normas establecidas para el mantenimiento de las condiciones asépticas en un laboratorio de micropropagación
6. Mantiene las condiciones asépticas en el laboratorio, aplicando las principales normas establecidas.
7. Identifica diferentes formulaciones de medios de cultivo
8. Prepara medios de cultivo, siguiendo las especificaciones para cada uno de ellos
9. Identifica las medidas para la selección y preparación de material vegetativo
10. Produce callos vegetativos a partir de explantes, utilizando diferentes medios de cultivo
11. Multiplica material vegetativo para la comercialización
12. Comercializa plantas reproducidas por micropropagación

Campo de aplicación:

Categoría	Clase
Servicios	Prestación de servicios de educación técnica

Evidencias de desempeño:

1. Reconoce la importancia de la reproducción in vitro
2. Explica los fundamentos de la micropropagación
3. Identifica las técnicas de reproducción in vitro
4. Selecciona las diferentes técnicas de reproducción in vitro según la especie a multiplicar
5. Reconoce cada una de las áreas que conforman un laboratorio de micropropagación de plantas
6. Justifica la ubicación de cada una de las áreas
7. Identifica cada uno de los equipos, instrumentos y materiales que conforman un laboratorio de micropropagación de plantas
8. Utiliza de cada uno de los equipos e instrumentos que conforman un laboratorio de micropropagación
9. Describe las principales normas requeridas para el mantenimiento de las condiciones asépticas en el laboratorio.
10. Reconoce las características del medio de cultivo recomendado para cada etapa de proceso.
11. Identifica diferentes formulaciones de medios de cultivo
12. Selecciona diferentes medios de cultivo de acuerdo con las diferentes etapas del proceso de micropropagación
13. Reconoce medidas para la selección de material vegetativo.
14. Reconoce medidas de preparación de material vegetativo.
15. Selecciona material vegetativo para ser utilizado como explantes en procesos de micropropagación

Evidencias de producto:

1. Elabora croquis de un laboratorio de micropropagación
2. Aplica las principales normas requeridas para el mantenimiento de las condiciones asépticas en el laboratorio.
3. Prepara medios de cultivo, siguiendo las especificaciones para cada uno de ellos
4. Prepara material vegetativo para ser utilizado como explantes en micropropagación
5. Produce callos vegetativos a partir de explantes, utilizando diferentes medios de cultivo
6. Multiplica y transfiere material vegetativo en procesos de micropropagación
7. Incuba de material vegetativo en procesos de micropropagación
8. Aclimata y endure plántulas en vivero
9. Calcula costos de producción de plantas micropropagadas
10. Ejecuta procesos de mercadeo y venta de plantas micropropagadas

Evidencias de conocimiento:

1. Define los principales conceptos referentes a micropropagación
2. Cita las diferentes áreas que conforman un laboratorio de micropropagación de plantas
3. Cita los equipos, instrumentos y materiales requeridos en un laboratorio de micropropagación
4. Explica la importancia del mantenimiento de las condiciones asépticas en el laboratorio de micropropagación

Modalidad: Agropecuaria	Especialidad: Agropecuaria en Producción Agrícola
Sub-área: Producción Agrícola	Año: Undécimo
Unidad de Estudio: Micro propagación	Tiempo Estimado: 80 horas
Propósito: Desarrollar en o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas para que pueda reproducir plantas por medio de técnicas de micropropagación	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
Comprender los principales procesos fisiológicos de la micro propagación de plantas.	<p>Conceptos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asepsia • Explante • In vitro • Micropropagación • Solución madre • Planta madre • Callo • Cuarto oscuro • Micronutrientes • Macronutrientes • Otros <p>Importancia de la micropropagación Fundamentos Técnicas Aplicación según especie</p>	<p>El docente: Define los principales conceptos referentes a micropropagación Explica la importancia de la reproducción in vitro Expone los fundamentos de la micropropagación Describe las técnicas de reproducción in vitro Relaciona las diferentes técnicas de reproducción in vitro según la especie a multiplicar</p> <p>El estudiante: Define los principales conceptos referentes a micropropagación Reconoce la importancia de la reproducción in vitro Explica los fundamentos de la micropropagación Identifica las técnicas de reproducción in vitro Selecciona las diferentes técnicas de reproducción in vitro según la especie a multiplicar</p>	<p>Valor: Laboriosidad: Esfuerzo que se realiza para conseguir algo por uno mismo o con la ayuda de los demás</p> <p>Tema transversal: Cultura ambiental para el desarrollo sostenible</p>	<p>Bibliografía Material vegetativo de Laboratorio de micropropagación</p>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
<p>Determinar las diferentes áreas, equipos e instrumentos que debe poseer un laboratorio de micro propagación de plantas.</p>	<p>Área de laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características • Ubicación • Otros <p>Equipo , instrumentos y materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos • Características • Función • Manejo 	<p>El docente:</p> <p>Enumera las diferentes áreas que conforman un laboratorio de micropropagación de plantas</p> <p>Describe cada una de las áreas que conforman un laboratorio de micropropagación de plantas</p> <p>Justifica la ubicación de cada una de las áreas</p> <p>Representa gráficamente un laboratorio de micropropagación</p> <p>Cita los equipos, instrumentos y materiales requeridos en un laboratorio de micropropagación</p> <p>Describe cada uno de los equipos, instrumentos y materiales que conforman un laboratorio de micropropagación de plantas</p> <p>Demuestra el funcionamiento y manejo de cada uno de los equipos e instrumentos que conforman un laboratorio de micropropagación</p>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
		<p>El estudiante: Cita las diferentes áreas que conforman un laboratorio de micropropagación de plantas Reconoce cada una de las áreas que conforman un laboratorio de micropropagación de plantas Justifica la ubicación de cada una de las áreas Elabora croquis de un laboratorio de micropropagación Cita los equipos, instrumentos y materiales requeridos en un laboratorio de micropropagación Identifica cada uno de los equipos, instrumentos y materiales que conforman un laboratorio de micropropagación de plantas Utiliza de cada uno de los equipos e instrumentos que conforman un laboratorio de micropropagación</p>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
<p>Aplicar las principales normas requeridas para el mantenimiento de las condiciones asépticas en el laboratorio</p>	<p>Asepsia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto • Importancia <p>Equipo de protección personal</p> <p>Normas de higiene</p>	<p>El docente: Explica la importancia del mantenimiento de las condiciones asépticas en el laboratorio de micropropagación Describe las principales normas requeridas para el mantenimiento de las condiciones asépticas en el laboratorio. Aplica las principales normas requeridas para el mantenimiento de las condiciones asépticas en el laboratorio.</p> <p>El estudiante: Explica la importancia del mantenimiento de las condiciones asépticas en el laboratorio de micropropagación Describe las principales normas requeridas para el mantenimiento de las condiciones asépticas en el laboratorio. Aplica las principales normas requeridas para el mantenimiento de las condiciones asépticas en el laboratorio.</p>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
Preparar diferentes medios de cultivo para la micropropagación de plantas	Medios de cultivo <ul style="list-style-type: none"> • Características • Tipos • Grupos de componentes • Preparación: Solución, madre, Medio de cultivo 	<p>El docente: Describe las características del medio de cultivo recomendado para cada etapa de proceso. Presenta diferentes formulaciones de medios de cultivo Relaciona diferentes medios de cultivo con las diferentes etapas del proceso de micropropagación Demuestra la forma de preparación de medios de cultivo</p> <p>El estudiante: Reconoce las características del medio de cultivo recomendado para cada etapa de proceso. Identifica diferentes formulaciones de medios de cultivo Selecciona diferentes medios de cultivo de acuerdo con las diferentes etapas del proceso de micropropagación Prepara medios de cultivo, siguiendo las especificaciones para cada uno de ellos</p>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
Reproducir plantas mediante procesos de micropropagación	Explantes <ul style="list-style-type: none"> • Tipos • Características • Plantas donadora • Preparación y desinfección • Siembra y transferencia • Incubación • Aclimatación y endurecimiento 	El docente: Describe medidas para la selección de material vegetativo. Describe medidas de preparación de material vegetativo. Aplica medidas de selección de material vegetativo. Aplica medidas de preparación de material vegetativo Ejecuta técnica de producción de callo Ejecuta técnica de multiplicación y transferencia de material vegetativo Ejecuta técnica de incubación de material vegetativo Ejecuta proceso de aclimatación y endurecimiento de plántulas en vivero Determina costos de producción Ejecuta procesos de mercadeo y venta de plantas micropropagadas		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
		<p>El Estudiante:</p> <p>Reconoce medidas para la selección de material vegetativo.</p> <p>Reconoce medidas de preparación de material vegetativo.</p> <p>Selecciona material vegetativo para ser utilizado como explantes en procesos de micropropagación</p> <p>Prepara material vegetativo para ser utilizado como explantes en micropropagación</p> <p>Produce callos vegetativos a partir de explantes, utilizando diferentes medios de cultivo</p> <p>Multiplica y transfiere material vegetativo en procesos de micropropagación</p> <p>Incuba de material vegetativo en procesos de micropropagación</p> <p>Acimata y endure plántulas en vivero</p> <p>Calcula costos de producción de plantas micropropagadas</p> <p>Ejecuta procesos de mercadeo y venta de plantas micropropagadas</p>		

PRACTICAS Y LISTAS DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRACTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: PRÁCTICA No. 1

Propósito:

Escenario: Aula Duración:

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

Procedimientos

El docente:

- Define los principales conceptos referentes a micropropagación
- Explica la importancia de la reproducción in vitro
- Expone los fundamentos de la micropropagación
- Describe las técnicas de reproducción in vitro
- Relaciona las diferentes técnicas de reproducción in vitro según la especie a multiplicar
- Enumera las diferentes áreas que conforman un laboratorio de micropropagación de plantas
- Describe cada una de las áreas que conforman un laboratorio de micropropagación de plantas
- Justifica la ubicación de cada una de las áreas
- Representa gráficamente un laboratorio de micropropagación
- Cita los equipos, instrumentos y materiales requeridos en un laboratorio de micropropagación
- Describe cada uno de los equipos, instrumentos y materiales que conforman un laboratorio de micropropagación de plantas
- Demuestra el funcionamiento y manejo de cada uno de los equipos e instrumentos que conforman un laboratorio de micropropagación
- Explica la importancia del mantenimiento de las condiciones asépticas en el laboratorio de micropropagación
- Describe las principales normas requeridas para el mantenimiento de las condiciones asépticas en el laboratorio.
- Aplica las principales normas requeridas para el mantenimiento de las condiciones asépticas en el laboratorio.
- Describe las características del medio de cultivo recomendado para cada etapa de proceso.
- Presenta diferentes formulaciones de medios de cultivo
- Relaciona diferentes medios de cultivo con las diferentes etapas del proceso de micropropagación
- Demuestra la forma de preparación de medios de cultivo
- Describe medidas para la selección de material vegetativo.
- Describe medidas de preparación de material vegetativo.
- Aplica medidas de selección de material vegetativo.
- Aplica medidas de preparación de material vegetativo
- Ejecuta técnica de producción de callo
- Ejecuta técnica de multiplicación y transferencia de material vegetativo
- Ejecuta técnica de incubación de material vegetativo
- Ejecuta proceso de aclimatación y endurecimiento de plántulas en vivero
- Determina costos de producción
- Ejecuta procesos de mercadeo y venta de plantas micropropagadas

LISTA DE COTEJO SUGERIDA	Fecha:
--------------------------	--------

Nombre del Estudiante:	
------------------------	--

<p>Instrucciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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	SI	NO	NO APLICA
Define correctamente los principales conceptos referentes a micropropagación			
Reconoce claramente la importancia de la reproducción in vitro			
Explica con claridad los fundamentos de la micropropagación			
Identifica correctamente las técnicas de reproducción in vitro			
Selecciona en forma eficiente las diferentes técnicas de reproducción in vitro según la especie a multiplicar			
Cita sin margen de error las diferentes áreas que conforman un laboratorio de micropropagación de plantas			
Reconoce con claridad cada una de las áreas que conforman un laboratorio de micropropagación de plantas			
Justifica con atino la ubicación de cada una de las áreas			
Elabora croquis de un laboratorio de micropropagación			
Cita sin margen de error los equipos, instrumentos y materiales requeridos en un laboratorio de micropropagación			
Identifica claramente cada uno de los equipos, instrumentos y materiales que conforman un laboratorio de micropropagación de plantas			
Utiliza correctamente de cada uno de los equipos e instrumentos que conforman un laboratorio de micropropagación			

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Explica con claridad la importancia del mantenimiento de las condiciones asépticas en el laboratorio de micropropagación			
Describe con claridad las principales normas requeridas para el mantenimiento de las condiciones asépticas en el laboratorio.			
Aplica correctamente las principales normas requeridas para el mantenimiento de las condiciones asépticas en el laboratorio.			
Reconoce con claridad las características del medio de cultivo recomendado para cada etapa de proceso.			
Identifica en forma correcta diferentes formulaciones de medios de cultivo			
Selecciona correctamente diferentes medios de cultivo de acuerdo con las diferentes etapas del proceso de micropropagación			
Prepara con eficiencia medios de cultivo, siguiendo las especificaciones para cada uno de ellos			
Reconoce con claridad medidas para la selección de material vegetativo.			
Reconoce claramente medidas de preparación de material vegetativo.			
Selecciona en forma eficiente material vegetativo para ser utilizado como explantes en procesos de micropropagación			
Prepara eficientemente material vegetativo para ser utilizado como explantes en micropropagación			
Produce en forma eficiente callos vegetativos a partir de explantes, utilizando diferentes medios de cultivo			
Multiplica y transfiere sin contaminación material vegetativo en procesos de micropropagación			
Incuba de material vegetativo en procesos de micropropagación, sin contaminación			
Aclimata y endure plántulas en vivero con una eficiencia del 95%			
Calcula correctamente costos de producción de plantas micropropagadas			
Ejecuta con eficiencia procesos de mercadeo y venta de plantas micropropagadas			

OBSERVACIONES:

CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Comprender los principales procesos fisiológicos de la micro propagación de plantas.	Comprende los fundamentos de la micropropagación	Define los principales conceptos referentes a micropropagación	Conocimiento	Define correctamente los principales conceptos referentes a micropropagación
		Reconoce la importancia de la reproducción in vitro	Desempeño	Reconoce claramente la importancia de la reproducción in vitro
		Explica los fundamentos de la micropropagación	Desempeño	Explica con claridad los fundamentos de la micropropagación
	Describe las principales técnicas de reproducción in vitro	Identifica las técnicas de reproducción in vitro	Desempeño	Identifica correctamente las técnicas de reproducción in vitro
		Selecciona las diferentes técnicas de reproducción in vitro según la especie a multiplicar	Desempeño	Selecciona en forma eficiente las diferentes técnicas de reproducción in vitro según la especie a multiplicar
Determinar las diferentes áreas, equipos e instrumentos que debe poseer un laboratorio de micro propagación de plantas.	Identifica cada una de las áreas que conforman un laboratorio de micropropagación	Cita las diferentes áreas que conforman un laboratorio de micropropagación de plantas	Conocimiento	Cita sin margen de error las diferentes áreas que conforman un laboratorio de micropropagación de plantas
		Reconoce cada una de las áreas que conforman un laboratorio de micropropagación de plantas	Desempeño	Reconoce con claridad cada una de las áreas que conforman un laboratorio de micropropagación de plantas
		Justifica la ubicación de cada una de las áreas	Desempeño	Justifica con atino la ubicación de cada una de las áreas
		Elabora croquis de un laboratorio de micropropagación	Producto	Elabora croquis de un laboratorio de micropropagación

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
	Manipula correctamente cada uno de los equipos, instrumentos y materiales requeridos en un laboratorio de micropropagación	Cita los equipos, instrumentos y materiales requeridos en un laboratorio de micropropagación	Conocimiento	Cita sin margen de error los equipos, instrumentos y materiales requeridos en un laboratorio de micropropagación
		Identifica cada uno de los equipos, instrumentos y materiales que conforman un laboratorio de micropropagación de plantas	Desempeño	Identifica claramente cada uno de los equipos, instrumentos y materiales que conforman un laboratorio de micropropagación de plantas
		Utiliza de cada uno de los equipos e instrumentos que conforman un laboratorio de micropropagación	Desempeño	Utiliza correctamente de cada uno de los equipos e instrumentos que conforman un laboratorio de micropropagación
Aplicar las principales normas requeridas para el mantenimiento de las condiciones asépticas en el laboratorio	Identifica las principales normas establecidas para el mantenimiento de las condiciones asépticas en un laboratorio de micropropagación	Explica la importancia del mantenimiento de las condiciones asépticas en el laboratorio de micropropagación	Conocimiento	Explica con claridad la importancia del mantenimiento de las condiciones asépticas en el laboratorio de micropropagación
		Describe las principales normas requeridas para el mantenimiento de las condiciones asépticas en el laboratorio.	Desempeño	Describe con claridad las principales normas requeridas para el mantenimiento de las condiciones asépticas en el laboratorio.
	Mantiene las condiciones asépticas en el laboratorio, aplicando las principales normas establecidas.	Aplica las principales normas requeridas para el mantenimiento de las condiciones asépticas en el laboratorio.	Producto	Aplica correctamente las principales normas requeridas para el mantenimiento de las condiciones asépticas en el laboratorio.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Preparar diferentes medios de cultivo para la micropropagación de plantas	Identifica diferentes formulaciones de medios de cultivo	Reconoce las características del medio de cultivo recomendado para cada etapa de proceso.	Desempeño	Reconoce con claridad las características del medio de cultivo recomendado para cada etapa de proceso.
		Identifica diferentes formulaciones de medios de cultivo	Desempeño	Identifica en forma correcta diferentes formulaciones de medios de cultivo
	Prepara medios de cultivo, siguiendo las especificaciones para cada uno de ellos	Selecciona diferentes medios de cultivo de acuerdo con las diferentes etapas del proceso de micropropagación	Desempeño	Selecciona correctamente diferentes medios de cultivo de acuerdo con las diferentes etapas del proceso de micropropagación
		Prepara medios de cultivo, siguiendo las especificaciones para cada uno de ellos	Producto	Prepara con eficiencia medios de cultivo, siguiendo las especificaciones para cada uno de ellos
Reproducir plantas mediante procesos de micropropagación	Identifica las medidas para la selección y preparación de material vegetativo	Reconoce medidas para la selección de material vegetativo.	Desempeño	Reconoce con claridad medidas para la selección de material vegetativo.
		Reconoce medidas de preparación de material vegetativo.	Desempeño	Reconoce claramente medidas de preparación de material vegetativo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
	Produce callos vegetativos a partir de explantes, utilizando diferentes medios de cultivo	Selecciona material vegetativo para ser utilizado como explantes en procesos de micropropagación	Desempeño	Selecciona en forma eficiente material vegetativo para ser utilizado como explantes en procesos de micropropagación
		Prepara material vegetativo para ser utilizado como explantes en micropropagación	Producto	Prepara eficientemente material vegetativo para ser utilizado como explantes en micropropagación
		Produce callos vegetativos a partir de explantes, utilizando diferentes medios de cultivo	Producto	Produce en forma eficiente callos vegetativos a partir de explantes, utilizando diferentes medios de cultivo
	Multiplica material vegetativo para la comercialización	Multiplica y transfiere material vegetativo en procesos de micropropagación	Producto	Multiplica y transfiere sin contaminación material vegetativo en procesos de micropropagación
		Incuba de material vegetativo en procesos de micropropagación	Producto	Incuba de material vegetativo en procesos de micropropagación, sin contaminación
		Aclimata y endure plántulas en vivero	producto	Aclimata y endure plántulas en vivero con una eficiencia del 95%
	Comercializa plantas reproducidas por micropropagación	Calcula costos de producción de plantas micropropagadas	Producto	Calcula correctamente costos de producción de plantas micropropagadas
		Ejecuta procesos de mercadeo y venta de plantas micropropagadas	Producto	Ejecuta con eficiencia procesos de mercadeo y venta de plantas micropropagadas

**UNIDAD DE ESTUDIO
HIDROPONÍA**

NORMA TECNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título: Hidroponía

Propósito: Desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para que pueda producir plantas hidropónicamente en una huerta .

Nivel de competencia: Básica

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Define correctamente el concepto de hidroponía	Específica
Describe con claridad las necesidades inmediatas para el establecimiento de un sistema de producción hidropónico tomando en cuenta el costo de producción.	Específica
Ejecuta en forma eficiente cálculos necesarios para la determinación costos de producción, inversión inicial, rendimiento unitario y relación costo-beneficio en el establecimiento de un unidad de producción hidropónica	Específica
Identifica con claridad diferentes tipos de contenedores para ser utilizados en hidroponía	Específica
Reconoce correctamente métodos y técnicas en el diseño y construcción de contenedores.	Específica
Construye en forma eficiente diferentes contenedores utilizando métodos y técnicas adecuadas	Específica
Define correctamente el concepto de sustrato	Específica
Reconoce los diferentes sistemas de sustratos	Específica
Reconoce claramente diferentes sustratos de acuerdo con sus características	Específica
Identifica con claridad los diferentes materiales y sus fuentes en la preparación de sustratos.	Específica
Prepara en forma eficiente mezclas de materiales para se utilizados como sustratos	Específica
Prepara diferentes sustratos para ser utilizados en hidroponía	Específica
Identifica claramente los diferentes tipos de soluciones	Específica
Reconoce con claridad la forma de preparación de soluciones de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo	Específica
Selecciona correctamente diferentes soluciones nutritivas de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo	Específica
Reconoce con claridad la forma de utilización de soluciones preparadas, en el proceso productivo	Específica
Prepara eficientemente soluciones de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo	Específica
Reconoce claramente los métodos y técnicas modernas de establecimiento de huertas hidropónicas	Específica
Identifica correctamente una huerta hidropónica manejada mediante la utilización de métodos y técnicas modernas.	Específica
Reconoce con claridad los métodos y técnicas de manejo de una huerta hidropónica	Específica
Establece en forma eficiente una huerta hidropónica utilizando métodos y técnicas modernas	Específica
Establece eficientemente un proceso productivo en una huerta hidropónica mediante la aplicación de métodos y técnicas de manejo establecidas	Específica

Elementos de competencia

Referencia

Título del elemento

1 - 1

Producir plantas hidropónicamente en una huerta

Criterios de desempeño:

1. Realizar cálculos de inversión inicial y el costo de producción para determinar las necesidades inmediatas para el establecimiento de un sistema de producción hidropónico
2. Reconoce diferentes tipos de contenedores
3. Utiliza métodos y técnicas adecuadas en la construcción de diferentes contenedores
4. Reconoce los diferentes materiales y sus fuentes en la preparación de sustratos.
5. Elabora diferentes sustratos para ser utilizados en hidroponía
6. Selecciona diferentes soluciones nutritivas de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo
7. Elabora soluciones nutritivas de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo
8. Reconoce los métodos y técnicas de establecimiento y manejo de una huerta hidropónica
9. Desarrolla un proceso productivo en una huerta hidropónica mediante la aplicación de métodos y técnicas de manejo establecidas

Campo de aplicación:

Categoría
Servicios

Clase
Prestación de servicios de educación técnica

Evidencias de desempeño:

1. Describe las necesidades inmediatas para el establecimiento de un sistema de producción hidropónico tomando en cuenta el costo de producción.
2. Identifica diferentes tipos de contenedores para ser utilizados en hidroponía
3. Reconoce métodos y técnicas en el diseño y construcción de contenedores.
4. Reconoce los diferentes sistemas de sustratos
5. Reconoce diferentes sustratos de acuerdo con sus características
6. Identifica los diferentes materiales y sus fuentes en la preparación de sustratos.
7. Identifica los diferentes tipos de soluciones
8. Reconoce la forma de preparación de soluciones de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo
9. Selecciona diferentes soluciones nutritivas de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo
10. Reconoce la forma de utilización de soluciones preparadas, en el proceso productivo
11. Reconoce los métodos y técnicas modernas de establecimiento de huertas hidropónicas
12. Identifica una huerta hidropónica manejada mediante la utilización de métodos y técnicas modernas.
13. Reconoce los métodos y técnicas de manejo de una huerta hidropónica

Evidencias de producto:

1. Ejecuta cálculos necesarios para la determinación costos de producción, inversión inicial, rendimiento unitario y relación costo-beneficio en el establecimiento de un unidad de producción hidropónica
2. Construye diferentes contenedores utilizando métodos y técnicas adecuadas
3. Prepara mezclas de materiales para se utilizados como sustratos
4. Prepara diferentes sustratos para ser utilizados en hidroponía
5. Prepara soluciones de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo
6. Establece una huerta hidropónica utilizando métodos y técnicas modernas
7. Establece un proceso productivo en una huerta hidropónica mediante la aplicación de métodos y técnicas de manejo establecidas

Evidencias de conocimiento:

1. Define el concepto de hidroponía
2. Define el concepto de sustrato

Modalidad: Agropecuaria	Especialidad: Agropecuaria en Producción Agrícola
Sub-área: Producción Agrícola	Año: Undécimo
Unidad de Estudio: Hidroponía	Tiempo Estimado: 40 horas
Propósito: Desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para que pueda producir plantas hidropónicamente en una huerta	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
Determinar las necesidades inmediatas para el establecimiento de un sistema de producción hidropónico tomando en cuenta la inversión inicial y el costo de producción.	<p>Establecimiento de sistemas de producción hidropónicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inversión inicial • Costos de producción • Análisis económicos • Rendimiento unitario • Relación costo beneficio 	<p>El docente: Define el concepto de hidroponía Describe las necesidades inmediatas para el establecimiento de un sistema de producción hidropónico tomando en cuenta el costo de producción. Ejecuta cálculos necesarios para la determinación costos de producción, inversión inicial, rendimiento unitario y relación costo-beneficio en el establecimiento de un unidad de producción hidropónica</p>	<p>Valor: Humildad: conciencia acerca de lo que somos, de nuestras fortalezas y debilidades</p> <p>Tema transversal Vivencia de los derechos humanos para la democracia y la paz</p>	<p>Bibliografía Huerta hidropónica Camas Sustratos Semillas Nutrientes Herramientas Fitosanitarios naturales Otros</p>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
		<p>El estudiante: Define el concepto de hidroponía Describe las necesidades inmediatas para el establecimiento de un sistema de producción hidropónico tomando en cuenta el costo de producción.</p> <p>Ejecuta cálculos necesarios para la determinación costos de producción, inversión inicial, rendimiento unitario y relación costo-beneficio en el establecimiento de un unidad de producción hidropónica</p>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
Ejecutar métodos y técnicas en el diseño y construcción de contenedores.	Contenedores <ul style="list-style-type: none"> • Tipos • Dimensiones • Diseño y construcción • Impermeabilización 	<p>El docente: Describe diferentes tipos de contenedores para ser utilizados en hidroponía Descripción de métodos y técnicas en el diseño y construcción de contenedores. Demuestra los métodos y técnicas utilizados en el diseño y construcción de contenedores.</p> <p>El estudiante: Identifica diferentes tipos de contenedores para ser utilizados en hidroponía Reconoce métodos y técnicas en el diseño y construcción de contenedores. Construye diferentes contenedores utilizando métodos y técnicas adecuadas</p>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
<p>Utilizar diferentes materiales en la preparación de sustratos.</p>	<p>Sustratos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de sustratos: Sólido, Líquido. • Concepto • Características • Fuentes de materiales • Mezclas 	<p>El docente: Define el concepto de sustrato Explica los diferentes sistemas de sustratos Describe las características de diferentes sustratos Describe los diferentes materiales y sus fuentes en la preparación de sustratos. Demuestra la forma de preparar mezclas de materiales Demuestra la forma de preparar diferentes sustratos para ser utilizados en hidroponía</p> <p>El estudiante: Define el concepto de sustrato Reconoce los diferentes sistemas de sustratos Reconoce diferentes sustratos de acuerdo con sus características Identifica los diferentes materiales y sus fuentes en la preparación de sustratos. Prepara mezclas de materiales para ser utilizados como sustratos Prepara diferentes sustratos para ser utilizados en hidroponía</p>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
<p>Elaborar diferentes tipos de soluciones nutritivas según la etapa de desarrollo del cultivo.</p>	<p>4.1-Nutrición</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soluciones • Preparación • Aplicación 	<p>El docente: Identifica los diferentes tipos de soluciones Explica la forma de preparación de soluciones de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo Explica la forma de utilización de soluciones de preparadas, en el proceso productivo Determina la forma de utilización de las soluciones preparadas, en el proceso productivo Demuestra la forma de preparación de soluciones de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo</p> <p>El estudiante: Identifica los diferentes tipos de soluciones Reconoce la forma de preparación de soluciones de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo Selecciona diferentes soluciones nutritivas de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo Reconoce la forma de utilización de soluciones preparadas, en el proceso productivo Prepara soluciones de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo</p>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
<p>Establecer una huerta hidropónica mediante la utilización de métodos y técnicas modernas.</p>	<p>Establecimiento de huerta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo • Almácigos • Transplantes • Siembra directa • Practicas culturales 	<p>El docente: Describe los métodos y técnicas modernas de establecimiento de huertas hidropónicas Describe una huerta hidropónica manejada mediante la utilización de métodos y técnicas modernas. Determina los métodos y técnicas de manejo de una huerta hidropónica Demuestra la aplicación de métodos y técnicas de manejo en una huerta hidropónica</p>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
		<p>El estudiante: Reconoce los métodos y técnicas modernas de establecimiento de huertas hidropónicas Identifica una huerta hidropónica manejada mediante la utilización de métodos y técnicas modernas. Reconoce los métodos y técnicas de manejo de una huerta hidropónica Establece una huerta hidropónica utilizando métodos y técnicas modernas Establece un proceso productivo en una huerta hidropónica mediante la aplicación de métodos y técnicas de manejo establecidas</p>		

PRACTICAS Y LISTAS DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRACTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: PRÁCTICA No. 1

Propósito:

Escenario: Aula Duración:

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

Procedimientos

El docente:

Define el concepto de hidroponía

Describe las necesidades inmediatas para el establecimiento de un sistema de producción hidropónico tomando en cuenta el costo de producción.

Ejecuta cálculos necesarios para la determinación costos de producción, inversión inicial, rendimiento unitario y relación costo-beneficio en el establecimiento de un unidad de producción hidropónica

Describe diferentes tipos de contenedores para ser utilizados en hidroponía

Descripción de métodos y técnicas en el diseño y construcción de contenedores.

Demuestra los métodos y técnicas utilizados en el diseño y construcción de contenedores.

Define el concepto de sustrato

Explica los diferentes sistemas de sustratos

Describe las características de diferentes sustratos

Describe los diferentes materiales y sus fuentes en la preparación de sustratos.

Demuestra la forma de preparar mezclas de materiales

Demuestra la forma de preparar diferentes sustratos para ser utilizados en hidroponía

Identifica los diferentes tipos de soluciones

Explica la forma de preparación de soluciones de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo

Explica la forma de utilización de soluciones de preparadas, en el proceso productivo

Determina la forma de utilización de las soluciones preparadas, en el proceso productivo

Demuestra la forma de preparación de soluciones de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo

Describe los métodos y técnicas modernas de establecimiento de huertas hidropónicas

Describe una huerta hidropónica manejada mediante la utilización de métodos y técnicas modernas.

Determina los métodos y técnicas de manejo de una huerta hidropónica

Demuestra la aplicación de métodos y técnicas de manejo en una huerta hidropónica

LISTA DE COTEJO SUGERIDA	Fecha:
--------------------------	--------

Nombre del Estudiante:	
------------------------	--

<p>Instrucciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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	SI	NO	NO APLICA
Define correctamente el concepto de hidroponía			
Describe con claridad las necesidades inmediatas para el establecimiento de un sistema de producción hidropónico tomando en cuenta el costo de producción.			
Ejecuta en forma eficiente cálculos necesarios para la determinación costos de producción, inversión inicial, rendimiento unitario y relación costo-beneficio en el establecimiento de un unidad de producción hidropónica			
Identifica con claridad diferentes tipos de contenedores para ser utilizados en hidroponía			
Reconoce correctamente métodos y técnicas en el diseño y construcción de contenedores.			
Construye en forma eficiente diferentes contenedores utilizando métodos y técnicas adecuadas			
Define correctamente el concepto de sustrato			
Reconoce los diferentes sistemas de sustratos			
Reconoce claramente diferentes sustratos de acuerdo con sus características			
Identifica con claridad los diferentes materiales y sus fuentes en la preparación de sustratos.			
Prepara en forma eficiente mezclas de materiales para se utilizados como sustratos			

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Prepara diferentes sustratos para ser utilizados en hidroponía			
Identifica claramente los diferentes tipos de soluciones			
Reconoce con claridad la forma de preparación de soluciones de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo			
Selecciona correctamente diferentes soluciones nutritivas de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo			
Reconoce con claridad la forma de utilización de soluciones preparadas, en el proceso productivo			
Prepara eficientemente soluciones de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo			
Reconoce claramente los métodos y técnicas modernas de establecimiento de huertas hidropónicas			
Identifica correctamente una huerta hidropónica manejada mediante la utilización de métodos y técnicas modernas.			
Reconoce con claridad los métodos y técnicas de manejo de una huerta hidropónica			
Establece en forma eficiente una huerta hidropónica utilizando métodos y técnicas modernas			
Establece eficientemente un proceso productivo en una huerta hidropónica mediante la aplicación de métodos y técnicas de manejo establecidas			

OBSERVACIONES:

CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Determinar las necesidades inmediatas para el establecimiento de un sistema de producción hidropónico tomando en cuenta la inversión inicial y el costo de producción.	Realizar cálculos de inversión inicial y el costo de producción para determinar las necesidades inmediatas para el establecimiento de un sistema de producción hidropónico	Define el concepto de hidroponía	Conocimiento	Define correctamente el concepto de hidroponía
		Describe las necesidades inmediatas para el establecimiento de un sistema de producción hidropónico tomando en cuenta el costo de producción.	Desempeño	Describe con claridad las necesidades inmediatas para el establecimiento de un sistema de producción hidropónico tomando en cuenta el costo de producción.
		Ejecuta cálculos necesarios para la determinación costos de producción, inversión inicial, rendimiento unitario y relación costo-beneficio en el establecimiento de un unidad de producción hidropónica	Producto	Ejecuta en forma eficiente cálculos necesarios para la determinación costos de producción, inversión inicial, rendimiento unitario y relación costo-beneficio en el establecimiento de un unidad de producción hidropónica
Ejecutar métodos y técnicas en el diseño y construcción de contenedores.	Reconoce diferentes tipos de contenedores	Identifica diferentes tipos de contenedores para ser utilizados en hidroponía	Desempeño	Identifica con claridad diferentes tipos de contenedores para ser utilizados en hidroponía
	Utiliza métodos y técnicas adecuadas en la construcción de diferentes contenedores	Reconoce métodos y técnicas en el diseño y construcción de contenedores.	Desempeño	Reconoce correctamente métodos y técnicas en el diseño y construcción de contenedores.
		Construye diferentes contenedores utilizando métodos y técnicas adecuadas	Producto	Construye en forma eficiente diferentes contenedores utilizando métodos y técnicas adecuadas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Utilizar diferentes materiales en la preparación de sustratos.	Reconoce los diferentes materiales y sus fuentes en la preparación de sustratos.	Define el concepto de sustrato	Conocimiento	Define correctamente el concepto de sustrato
		Reconoce los diferentes sistemas de sustratos	Desempeño	Reconoce los diferentes sistemas de sustratos
		Reconoce diferentes sustratos de acuerdo con sus características	Desempeño	Reconoce claramente diferentes sustratos de acuerdo con sus características
		Identifica los diferentes materiales y sus fuentes en la preparación de sustratos.	Desempeño	Identifica con claridad los diferentes materiales y sus fuentes en la preparación de sustratos.
	Elabora diferentes sustratos para ser utilizados en hidroponía	Prepara mezclas de materiales para ser utilizados como sustratos	Producto	Prepara en forma eficiente mezclas de materiales para ser utilizados como sustratos
		Prepara diferentes sustratos para ser utilizados en hidroponía	Producto	Prepara diferentes sustratos para ser utilizados en hidroponía
Elaborar diferentes tipos de soluciones nutritivas según la etapa de desarrollo del cultivo.	Selecciona diferentes soluciones nutritivas de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo	Identifica los diferentes tipos de soluciones	Desempeño	Identifica claramente los diferentes tipos de soluciones
		Reconoce la forma de preparación de soluciones de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo	Desempeño	Reconoce con claridad la forma de preparación de soluciones de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo
		Selecciona diferentes soluciones nutritivas de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo	Desempeño	Selecciona correctamente diferentes soluciones nutritivas de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo
	Elabora soluciones nutritivas de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo	Reconoce la forma de utilización de soluciones preparadas, en el proceso productivo	Desempeño	Reconoce con claridad la forma de utilización de soluciones preparadas, en el proceso productivo
		Prepara soluciones de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo	Producto	Prepara eficientemente soluciones de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA	
Establecer una huerta hidropónica mediante la utilización de métodos y técnicas modernas.	Reconoce los métodos y técnicas de establecimiento y manejo de una huerta hidropónica	Reconoce los métodos y técnicas modernas de establecimiento de huertas hidropónicas	Desempeño	Reconoce claramente los métodos y técnicas modernas de establecimiento de huertas hidropónicas	
		Identifica una huerta hidropónica manejada mediante la utilización de métodos y técnicas modernas.	Desempeño	Identifica correctamente una huerta hidropónica manejada mediante la utilización de métodos y técnicas modernas.	
		Reconoce los métodos y técnicas de manejo de una huerta hidropónica	Desempeño	Reconoce con claridad los métodos y técnicas de manejo de una huerta hidropónica	
	Desarrolla un proceso productivo en una huerta hidropónica mediante la aplicación de métodos y técnicas de manejo establecidas	Establece una huerta hidropónica utilizando métodos y técnicas modernas	Establece una huerta hidropónica utilizando métodos y técnicas modernas	Producto	Establece en forma eficiente una huerta hidropónica utilizando métodos y técnicas modernas
			Establece un proceso productivo en una huerta hidropónica mediante la aplicación de métodos y técnicas de manejo establecidas	Producto	Establece eficientemente un proceso productivo en una huerta hidropónica mediante la aplicación de métodos y técnicas de manejo establecidas

**UNIDAD DE ESTUDIO
OLERICULTURA**

NORMA TECNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título: Olericultura

Propósito: Desarrollar en o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas para que pueda producir hortalizas y comercializarlas, dándoles un valor agregado

Nivel de competencia: Básica

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Define correctamente conceptos sobre Horticultura	Específica
Explica la división de la Horticultura en diferentes áreas	Específica
Explica claramente la importancia de las hortalizas para la economía nacional.	Específica
Explica claramente la importancia de las frutas para la economía nacional.	Específica
Determina con claridad el valor nutritivo y estético de las diferentes hortalizas y frutas	Específica
Explica con claridad sobre la situación actual de la horticultura en función del desarrollo económico de las familias, la región y del país	Específica
Explica claramente el origen de las hortalizas	Específica
Reconoce con eficiencia la forma de la distribución de las hortalizas de acuerdo con condiciones específicas requeridas	Específica
Identifica correctamente las hortalizas de acuerdo con su clasificación	Específica
Selecciona correctamente las hortalizas de acuerdo a sus características distintivas	Específica
Reconoce con claridad los diferentes sistemas de siembra	Específica
Determina claramente las ventajas y desventajas de cada sistema de siembra	Específica
Reconoce eficientemente los métodos y técnicas utilizados en la producción de hortalizas	Específica
Planifica con detalle el establecimiento de una huerta	Específica
Determina eficientemente costos de producción de hortalizas	Específica
Establece procesos de mercadeo y comercialización de hortalizas	Específica
Produce eficientemente hortalizas utilizando los diferentes métodos y técnicas establecidas	Específica
Produce eficientemente hortalizas orgánicamente	Específica
Define correctamente términos relacionados con la conservación y procesamiento de hortalizas	Específica
Explica con claridad la importancia de la conservación y procesamiento de las hortalizas	Específica
Describe acertadamente técnicas básicas en la conservación de hortalizas.	Específica
Utiliza correctamente técnicas básicas en la conservación de hortalizas.	Específica
Describe con claridad técnicas básicas en el procesamiento de hortalizas.	Específica
Aplica en forma eficiente técnicas básicas en el procesamiento de hortalizas.	Específica

Elementos de competencia

Referencia

Título del elemento

1 - 1

Producir hortalizas y comercializarlas, dándoles un valor agregado

Criterios de desempeño:

1. Reconoce los fundamentos de la horticultura
2. Reconoce la importancia nutricional y económica de las hortalizas
3. Identifica a las hortalizas de acuerdo con sus diferentes formas de clasificación
4. Determina las ventajas y desventajas de cada sistema de siembra
5. Planifica el establecimiento de una huerta
6. Comercializa diferentes tipos de hortalizas en el mercado nacional
7. Produce diferentes tipos de hortalizas, protegiendo el ambiente
8. Reconoce la importancia de la conservación y procesamiento de las hortalizas
9. Conserva hortalizas, utilizando técnicas apropiadas
10. Procesa hortalizas, utilizando técnicas apropiadas

Campo de aplicación:

Categoría

Clase

Servicios

Prestación de servicios de educación técnica

Evidencias de desempeño:

1. Determina el valor nutritivo y estético de las diferentes hortalizas y frutas
2. Reconoce la forma de la distribución de las hortalizas de acuerdo con condiciones específicas requeridas
3. Identifica las hortalizas de acuerdo con su clasificación
4. Selecciona las hortalizas de acuerdo a sus características distintivas
5. Reconoce los diferentes sistemas de siembra
6. Determina las ventajas y desventajas de cada sistema de siembra
7. Reconoce los métodos y técnicas utilizados en la producción de hortalizas
8. Determina costos de producción de hortalizas
9. Describe técnicas básicas en la conservación de hortalizas.
10. Describe técnicas básicas en el procesamiento de hortalizas.

Evidencias de producto:

1. Planifica el establecimiento de una huerta
2. Establece procesos de mercadeo y comercialización de hortalizas
3. Produce hortalizas utilizando los diferentes métodos y técnicas establecidas
4. Produce hortalizas orgánicamente
5. Utiliza técnicas básicas en la conservación de hortalizas.
6. Aplica técnicas básicas en el procesamiento de hortalizas.

Evidencias de conocimiento:

1. Define conceptos sobre Horticultura
2. Explica la división de la Horticultura en diferentes áreas
3. Explica la importancia de las hortalizas para la economía nacional.
4. Explica la importancia de las frutas para la economía nacional.
5. Explica sobre la situación actual de la horticultura en función del desarrollo económico de las familias, la región y del país
6. Explica el origen de las hortalizas
7. Define términos relacionados con la conservación y procesamiento de hortalizas
8. Explica la importancia de la conservación y procesamiento de las hortalizas

Modalidad: Agropecuaria	Especialidad: Agropecuaria en Producción Agrícola
Sub-área: Producción Agrícola	Año: Undécimo
Unidad de Estudio: Olericultura	Tiempo Estimado: 90 horas
Propósito: Desarrollar en o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas para que pueda producir hortalizas y comercializarlas, dándoles un valor agregado	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
Analizar el concepto y la importancia de la Horticultura para la economía nacional.	<p>Conceptos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Horticultura • Olericultura • Fruticultura • Horticultura ornamental. <p>Importancia de las hortalizas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Situación actual • Valor nutritivo • Valor ornamental 	<p>El docente: Define conceptos sobre Horticultura Explica la división de la Horticultura en diferentes áreas Explica la importancia de las hortalizas para la economía nacional. Explica la importancia de las frutas para la economía nacional. Determina el valor nutritivo y estético de las diferentes hortalizas y frutas Explica sobre la situación actual de la horticultura en función del desarrollo económico de las familias, la región y del país</p>	<p>Valor: Humildad: conciencia d lo que somos, de nuestras fortalezas y debilidades Tema Transversal: Vivencia de los derechos humanos para la democracia y la paz</p>	<p>Bibliografía Herramientas Insumos Productos orgánicos Semillas Finca Riego Otros</p>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
		<p>El estudiante: Define conceptos sobre Horticultura Explica la división de la Horticultura en diferentes áreas Explica la importancia de las hortalizas para la economía nacional. Explica la importancia de las frutas para la economía nacional. Determina el valor nutritivo y estético de las diferentes hortalizas y frutas Explica sobre la situación actual de la horticultura en función del desarrollo económico de las familias, la región y del país</p>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
Distinguir el origen, distribución y clasificación de las hortalizas.	<p>Origen</p> <p>Distribución</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geográfica • Climática • Tipo de suelo <p>Clasificación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Botánica • Según sus partes <p>Morfológica</p>	<p>El docente:</p> <p>Explica el origen de las hortalizas</p> <p>Explica la forma de la distribución de las hortalizas de acuerdo con condiciones específicas requeridas</p> <p>Describe las formas de clasificación de las hortalizas</p> <p>Agrupar las hortalizas de acuerdo a sus características</p> <p>El estudiante:</p> <p>Explica el origen de las hortalizas</p> <p>Reconoce la forma de la distribución de las hortalizas de acuerdo con condiciones específicas requeridas</p> <p>Identifica las hortalizas de acuerdo con su clasificación</p> <p>Selecciona las hortalizas de acuerdo a sus características distintivas</p>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
<p>Utilizar los métodos y técnicas para la producción de las hortalizas según las características de cada una.</p>	<p>Sistemas de siembra.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siembra directa • Siembra indirecta • Ventajas • desventajas <p>Prácticas de cultivo de hortalizas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Variedades • Siembra • Prácticas culturales • Combate de maleza • Prevención y control de plagas y enfermedades • Otras <p>Producción orgánica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Métodos • Técnicas • Fertilidad de suelos • Materia orgánica <ul style="list-style-type: none"> • Compuestos orgánicos. <ul style="list-style-type: none"> • Abono verde • Abono orgánico • Abonos líquidos vegetales • Insecticidas vegetales • Fungicidas vegetales • Otros 	<p>El docente: Describe los diferentes sistemas de siembra Explica las ventajas y desventajas de cada sistema de siembra Describe los métodos y técnicas utilizados en la producción de hortalizas Demuestra la ejecución de métodos y técnicas utilizados en la producción de hortalizas Demuestra la utilización de compuestos orgánicos en la producción hortícola</p> <p>El estudiante: Reconoce los diferentes sistemas de siembra Determina las ventajas y desventajas de cada sistema de siembra Reconoce los métodos y técnicas utilizados en la producción de hortalizas Planifica el establecimiento de una huerta Determina costos de producción de hortalizas Establece procesos de mercadeo y comercialización de hortalizas Produce hortalizas utilizando los diferentes métodos y técnicas establecidas Produce hortalizas orgánicamente</p>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
<p>Aplicar técnicas básicas en la conservación y procesamiento de hortalizas.</p>	<p>Principios de conservación y procesamiento de hortalizas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Higiene de las instalaciones • Higiene del personal • Limpieza • Lavado • Pelado • Corte • Troceado • Precocido • Escardado • Esterilización • Deshidratación • Salmueras • Almíbares • Encurtidos • Refrigeración • Congelación • Empaque • Otros. 	<p>El docente: Define términos relacionados con la conservación y procesamiento de hortalizas Explica la importancia de la conservación y procesamiento de las hortalizas Describe técnicas básicas en la conservación de hortalizas. Utiliza técnicas básicas en la conservación de hortalizas. Describe técnicas básicas en el procesamiento de hortalizas. Aplica técnicas básicas en el procesamiento de hortalizas. Aplica técnicas básicas en la conservación y procesamiento de hortalizas.</p>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
		<p>El estudiante: Define términos relacionados con la conservación y procesamiento de hortalizas Explica la importancia de la conservación y procesamiento de las hortalizas Describe técnicas básicas en la conservación de hortalizas. Utiliza técnicas básicas en la conservación de hortalizas. Describe técnicas básicas en el procesamiento de hortalizas. Aplica técnicas básicas en el procesamiento de hortalizas. Aplica técnicas básicas en la conservación y procesamiento de hortalizas.</p>		

PRACTICAS Y LISTAS DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRACTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: PRÁCTICA No. 1

Propósito:

Escenario: Aula Duración:

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

Procedimientos

El docente:

- Define conceptos sobre Horticultura
- Explica la división de la Horticultura en diferentes áreas
- Explica la importancia de las hortalizas para la economía nacional.
- Explica la importancia de las frutas para la economía nacional.
- Determina el valor nutritivo y estético de las diferentes hortalizas y frutas
- Explica sobre la situación actual de la horticultura en función del desarrollo económico de las familias, la región y del país
- Explica el origen de las hortalizas
- Explica la forma de la distribución de las hortalizas de acuerdo con condiciones específicas requeridas
- Describe las formas de clasificación de las hortalizas
- Agrupa las hortalizas de acuerdo a sus características
- Describe los diferentes sistemas de siembra
- Explica las ventajas y desventajas de cada sistema de siembra
- Describe los métodos y técnicas utilizados en la producción de hortalizas
- Demuestra la ejecución de métodos y técnicas utilizados en la producción de hortalizas
- Demuestra la utilización de compuestos orgánicos en la producción hortícola
- Define términos relacionados con la conservación y procesamiento de hortalizas
- Explica la importancia de la conservación y procesamiento de las hortalizas
- Describe técnicas básicas en la conservación de hortalizas.
- Utiliza técnicas básicas en la conservación de hortalizas.
- Describe técnicas básicas en el procesamiento de hortalizas.
- Aplica técnicas básicas en el procesamiento de hortalizas.
- Aplica técnicas básicas en la conservación y procesamiento de hortalizas.

LISTA DE COTEJO SUGERIDA	Fecha:
--------------------------	--------

Nombre del Estudiante:	
------------------------	--

<p>Instrucciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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	SI	NO	NO APLICA
Define correctamente conceptos sobre Horticultura			
Explica la división de la Horticultura en diferentes áreas			
Explica claramente la importancia de las hortalizas para la economía nacional.			
Explica claramente la importancia de las frutas para la economía nacional.			
Determina con claridad el valor nutritivo y estético de las diferentes hortalizas y frutas			
Explica con claridad sobre la situación actual de la horticultura en función del desarrollo económico de las familias, la región y del país			
Explica claramente el origen de las hortalizas			
Reconoce con eficiencia la forma de la distribución de las hortalizas de acuerdo con condiciones específicas requeridas			
Identifica correctamente las hortalizas de acuerdo con su clasificación			
Selecciona correctamente las hortalizas de acuerdo a sus características distintivas			
Reconoce con claridad los diferentes sistemas de siembra			

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Determina claramente las ventajas y desventajas de cada sistema de siembra			
Reconoce eficientemente los métodos y técnicas utilizados en la producción de hortalizas			
Planifica con detalle el establecimiento de una huerta			
Determina eficientemente costos de producción de hortalizas			
Establece procesos de mercadeo y comercialización de hortalizas			
Produce eficientemente hortalizas utilizando los diferentes métodos y técnicas establecidas			
Produce eficientemente hortalizas orgánicamente			
Define correctamente términos relacionados con la conservación y procesamiento de hortalizas			
Explica con claridad la importancia de la conservación y procesamiento de las hortalizas			
Describe acertadamente técnicas básicas en la conservación de hortalizas.			
Utiliza correctamente técnicas básicas en la conservación de hortalizas.			
Describe con claridad técnicas básicas en el procesamiento de hortalizas.			
Aplica en forma eficiente técnicas básicas en el procesamiento de hortalizas.			

OBSERVACIONES:

CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Analizar el concepto y la importancia de la Horticultura para la economía nacional.	Reconoce los fundamentos de la horticultura	Define conceptos sobre Horticultura	Conocimiento	Define correctamente conceptos sobre Horticultura
		Explica la división de la Horticultura en diferentes áreas	Conocimiento	Explica la división de la Horticultura en diferentes áreas
	Reconoce la importancia nutricional y económica de las hortalizas	Explica la importancia de las hortalizas para la economía nacional.	Conocimiento	Explica claramente la importancia de las hortalizas para la economía nacional.
		Explica la importancia de las frutas para la economía nacional.	Conocimiento	Explica claramente la importancia de las frutas para la economía nacional.
		Determina el valor nutritivo y estético de las diferentes hortalizas y frutas	Desempeño	Determina con claridad el valor nutritivo y estético de las diferentes hortalizas y frutas
		Explica sobre la situación actual de la horticultura en función del desarrollo económico de las familias, la región y del país	Conocimiento	Explica con claridad sobre la situación actual de la horticultura en función del desarrollo económico de las familias, la región y del país
Distinguir el origen, distribución y clasificación de las hortalizas	Identifica a las hortalizas de acuerdo con sus diferentes formas de clasificación	Explica el origen de las hortalizas	Conocimiento	Explica claramente el origen de las hortalizas
		Reconoce la forma de la distribución de las hortalizas de acuerdo con condiciones específicas requeridas	Desempeño	Reconoce con eficiencia la forma de la distribución de las hortalizas de acuerdo con condiciones específicas requeridas
		Identifica las hortalizas de acuerdo con su clasificación	Desempeño	Identifica correctamente las hortalizas de acuerdo con su clasificación
		Selecciona las hortalizas de acuerdo a sus características distintivas	Desempeño	Selecciona correctamente las hortalizas de acuerdo a sus características distintivas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Utilizar los métodos y técnicas para la producción de las hortalizas según las características de cada una	Determina las ventajas y desventajas de cada sistema de siembra	Reconoce los diferentes sistemas de siembra	Desempeño	Reconoce con claridad los diferentes sistemas de siembra
		Determina las ventajas y desventajas de cada sistema de siembra	Desempeño	Determina claramente las ventajas y desventajas de cada sistema de siembra
	Planifica el establecimiento de una huerta	Reconoce los métodos y técnicas utilizados en la producción de hortalizas	Desempeño	Reconoce eficientemente los métodos y técnicas utilizados en la producción de hortalizas
		Planifica el establecimiento de una huerta	Producto	Planifica con detalle el establecimiento de una huerta
	Comercializa diferentes tipos de hortalizas en el mercado nacional	Determina costos de producción de hortalizas	Desempeño	Determina eficientemente costos de producción de hortalizas
		Establece procesos de mercadeo y comercialización de hortalizas	Producto	Establece procesos de mercadeo y comercialización de hortalizas
	Produce diferentes tipos de hortalizas, protegiendo el ambiente	Produce hortalizas utilizando los diferentes métodos y técnicas establecidas	Producto	Produce eficientemente hortalizas utilizando los diferentes métodos y técnicas establecidas
		Produce hortalizas orgánicamente	Producto	Produce eficientemente hortalizas orgánicamente
Aplicar técnicas básicas en la conservación y procesamiento de hortalizas.	Reconoce la importancia de la conservación y procesamiento de las hortalizas	Define términos relacionados con la conservación y procesamiento de hortalizas	Conocimiento	Define correctamente términos relacionados con la conservación y procesamiento de hortalizas
		Explica la importancia de la conservación y procesamiento de las hortalizas	Conocimiento	Explica con claridad la importancia de la conservación y procesamiento de las hortalizas
	Conserva hortalizas, utilizando técnicas apropiadas	Describe técnicas básicas en la conservación de hortalizas.	Desempeño	Describe acertadamente técnicas básicas en la conservación de hortalizas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Utiliza técnicas básicas en la conservación de hortalizas.	Producto	Utiliza correctamente técnicas básicas en la conservación de hortalizas.
	Procesa hortalizas, utilizando técnicas apropiadas	Describe técnicas básicas en el procesamiento de hortalizas.	Desempeño	Describe con claridad técnicas básicas en el procesamiento de hortalizas.
		Aplica técnicas básicas en el procesamiento de hortalizas.	Producto	Aplica en forma eficiente técnicas básicas en el procesamiento de hortalizas.

**UNIDAD DE ESTUDIO
VIVEROS**

NORMA TECNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título: Viveros

Propósito: Desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destreza requeridas para que pueda ser capaz de establecer un vivero, dándole un manejo adecuado

Nivel de competencia: Básica

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Define con claridad conceptos asociados a la reproducción vegetal	Específica
Reconoce claramente los métodos de reproducción de las especies vegetales de interés comercial.	Específica
Reconoce con claridad técnicas de reproducción de las especies de interés comercial.	Específica
Reconoce con claridad la importancia de la reproducción asexual de plantas	Específica
Identifica correctamente los tipos de reproducción asexual de las especies de interés comercial.	Específica
Describe con claridad los métodos y técnicas de reproducción asexual de las especies de interés comercial.	Específica
Reproduce asexualmente especies vegetales de interés comercial, con una eficiencia del 90%	Específica
Determina correctamente los usos de la polinización en plantas para la agricultura	Específica
Ilustra claramente el proceso de polinización en plantas	Específica
Identifica correctamente los tipos de polinización de plantas	Específica
Ilustra con claridad el proceso de fecundación en plantas	Específica
Reconoce con acierto la diferencia entre grano y semilla	Específica
Reconoce claramente los procesos de selección, cosecha y tratamiento de semillas	Específica
Selecciona, cosecha y trata las semillas de acuerdo con procesos establecidos, con una eficiencia del 90%	Específica
Determina el porcentaje de germinación de semillas, siguiendo procesos establecidos, sin margen de error	Específica
Reconoce, sin margen de error, las características principales para el establecimiento de un semillero.	Específica
Establece en forma eficiente semilleros, siguiendo procedimientos establecidos	Específica
Define claramente el concepto de vivero	Específica
Reconoce con acierto las ventajas de los viveros	Específica
Identifica correctamente los diferentes tipos de viveros	Específica
Determina con claridad los procesos y condiciones a tomar en cuenta para el establecimiento de un vivero	Específica
Determina con claridad las condiciones a tomar en cuenta para construir un vivero	Específica
Construye en forma eficiente pequeños viveros, siguiendo procedimientos establecidos	Específica
Reconoce acertadamente las diferentes labores a realizar en un vivero	Específica
Realiza con eficiencia diferentes labores en un vivero	Específica

Elementos de competencia

Referencia

Título del elemento

1 - 1

Establecer un vivero, dándole un manejo adecuado

Criterios de desempeño:

1. Explica los principales conceptos asociados a la reproducción vegetal
2. Identifica métodos y técnicas de reproducción de las especies vegetales de interés comercial.
3. Describe los tipos de reproducción asexual de plantas y su importancia en la agricultura
4. Utiliza métodos y técnicas adecuadas en la reproducción asexual de plantas de interés comercial
5. Reconoce los procesos e importancia de la polinización y fecundación en plantas
6. Selecciona, cosecha y trata las semillas de acuerdo con procesos establecidos
7. Establece semilleros, siguiendo procedimientos establecidos
8. Reconoce los diferentes tipos de viveros y su importancia agronómica
9. Construye pequeños viveros, siguiendo procedimientos establecidos
10. Realiza diferentes labores en un vivero Realiza diferentes labores en un vivero

6.

Campo de aplicación:

Categoría

Clase

Servicios

Prestación de servicios de educación técnica

Evidencias de desempeño:

1. Reconoce los métodos de reproducción de las especies vegetales de interés comercial.
2. Reconoce técnicas de reproducción de las especies de interés comercial.
3. Reconoce la importancia de la reproducción asexual de plantas
4. Identifica los tipos de reproducción asexual de las especies de interés comercial.
5. Describe los métodos y técnicas de reproducción asexual de las especies de interés comercial.
6. Determina los usos de la polinización en plantas para la agricultura
7. Ilustra el proceso de polinización en plantas
8. Identifica los tipos de polinización de plantas
9. Ilustra el proceso de fecundación en plantas
10. Reconoce la diferencia entre grano y semilla
11. Reconoce los procesos de selección, cosecha y tratamiento de semillas
12. Determina el porcentaje de germinación de semillas, siguiendo procesos establecidos
13. Reconoce las características principales para el establecimiento de un semillero.
14. Reconoce las ventajas de los viveros
15. Identifica los diferentes tipos de viveros
16. Determina los procesos y condiciones a tomar en cuenta para el establecimiento de un vivero
17. Determina las condiciones a tomar en cuenta para construir un vivero
18. Reconoce las diferentes labores a realizar en un vivero

Evidencias de producto:

1. Reproduce asexualmente especies vegetales de interés comercial.
2. Selecciona, cosecha y trata las semillas de acuerdo con procesos establecidos
3. Establece semilleros, siguiendo procedimientos establecidos
4. Construye pequeños viveros, siguiendo procedimientos establecidos
5. Realiza diferentes labores en un vivero

Evidencias de conocimiento:

1. Define conceptos asociados a la reproducción vegetal
2. Define el concepto de vivero

Modalidad: Agropecuaria	Especialidad: Agropecuaria en Producción Agrícola
Sub-área: Producción Agrícola	Año: Undécimo
Unidad de Estudio: Viveros	Tiempo Estimado: 60 horas
Propósito: Desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destreza requeridas para que pueda ser capaz de establecer un vivero, dándole un manejo adecuado	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
Diferenciar los métodos y técnicas de reproducción de las especies vegetales de interés comercial.	<p>Conceptos</p> <ul style="list-style-type: none"> •Reproducción sexual •Reproducción asexual •Micropropagación <p>Métodos Técnicas</p>	<p>El docente: Define conceptos asociados a la reproducción vegetal Explica los métodos de reproducción de las especies vegetales de interés comercial. Describe técnicas de reproducción de las especies de interés comercial.</p> <p>El estudiante; Define conceptos asociados a la reproducción vegetal Reconoce los métodos de reproducción de las especies vegetales de interés comercial. Reconoce técnicas de reproducción de las especies de interés comercial.</p>	<p>Valor: Responsabilidad: Conciencia acerca de las consecuencias que tiene todo lo que hacemos o dejamos de hacer</p> <p>Tema transversal Vivencia de los derechos humanos para la democracia y la paz</p>	<p>Bibliografía Vivero Invernadero Riego Sarán Sustrato Bolsas Insumos Herramientas Bodega Otros</p>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
<p>Aplicar los métodos y técnicas de reproducción asexual de las especies vegetales de interés comercial.</p>	<p>Reproducción asexual. Importancia de la reproducción asexual. Tipos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estacas • Acodos • Rizomas • Tubérculos • Bulbos • Hijuelos • Cormos • Injertos • Estolones • Esquejes • Otras 	<p>El docente: Explica la importancia de la reproducción asexual de plantas Describe los tipos de reproducción asexual de las especies de interés comercial. Describe los métodos y técnicas de reproducción asexual de las especies de interés comercial. Demuestra la aplicación de métodos y técnicas de reproducción asexual de las especies vegetales de interés comercial.</p> <p>El estudiante: Reconoce la importancia de la reproducción asexual de plantas Identifica los tipos de reproducción asexual de las especies de interés comercial. Describe los métodos y técnicas de reproducción asexual de las especies de interés comercial. Reproduce asexualmente especies vegetales de interés comercial.</p>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
Ejecutar métodos y técnicas de reproducción sexual de especies vegetales de interés comercial	<p>Métodos y técnicas de reproducción sexual.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usos en la agricultura. • Polinización • Tipos • Procesos • Usos comerciales • Fecundación • Proceso <p>La semilla</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selección • Cosecha • Tratamiento <p>Proceso de germinación</p> <p>Semilleros</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos • Construcción • Sistema de desinfección • Método de siembra 	<p>El docente:</p> <p>Explica los usos de la polinización en plantas para la agricultura</p> <p>Describe el proceso de polinización en plantas</p> <p>Describe los tipos de polinización de plantas</p> <p>Ilustra el proceso de fecundación en plantas</p> <p>Explica la diferencia entre grano y semilla</p> <p>Ilustra los procesos de selección, cosecha y tratamiento de semillas</p> <p>Demuestra los procesos de selección, cosecha y tratamiento de semillas</p> <p>Demuestra procesos de determinación de porcentaje de germinación de semillas</p> <p>Descripción de las características principales para el establecimiento de un semillero.</p> <p>Demuestra los procesos de establecimiento de semilleros</p>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
		<p>El estudiante:</p> <p>Determina los usos de la polinización en plantas para la agricultura</p> <p>Ilustra el proceso de polinización en plantas</p> <p>Identifica los tipos de polinización de plantas</p> <p>Ilustra el proceso de fecundación en plantas</p> <p>Reconoce la diferencia entre grano y semilla</p> <p>Reconoce los procesos de selección, cosecha y tratamiento de semillas</p> <p>Selecciona, cosecha y trata las semillas de acuerdo con procesos establecidos</p> <p>Determina el porcentaje de germinación de semillas, siguiendo procesos establecidos</p> <p>Reconoce las características principales para el establecimiento de un semillero.</p> <p>Establece semilleros, siguiendo procedimientos establecidos</p>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
Ejecuta procedimientos para el establecimiento y manejo de viveros	<p>Concepto</p> <p>Ventajas</p> <p>Tipos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ornamentales • Forestales • Frutales <p>Establecimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selección del terreno • Localización • Topografía • Condiciones del suelo • Agua disponible • Recurso humano <p>Infraestructura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales de construcción • Posición • Dimensiones • Costos <p>Labores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riego • Control de malezas, plagas y enfermedades • Llenado de bolsas • Mezcla de tierra • Otros 	<p>El docente:</p> <p>Define el concepto de vivero</p> <p>Explica las ventajas de los viveros</p> <p>Describe los diferentes tipos de viveros</p> <p>Describe los procesos y condiciones a tomar en cuenta para el establecimiento de un vivero</p> <p>Determina las condiciones a tomar en cuenta para construir un vivero</p> <p>Demuestra las técnicas de construcción de viveros</p> <p>Describe las diferentes labores a realizar en un vivero</p> <p>Demuestra como se realizan las diferentes labores en un vivero</p>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y TEMAS TRANSVERSALES	RECURSOS
		<p>El estudiante: Define el concepto de vivero Reconoce las ventajas de los viveros Identifica los diferentes tipos de viveros Determina los procesos y condiciones a tomar en cuenta para el establecimiento de un vivero Determina las condiciones a tomar en cuenta para construir un vivero Construye pequeños viveros, siguiendo procedimientos establecidos Reconoce las diferentes labores a realizar en un vivero Realiza diferentes labores en un vivero</p>		

PRACTICAS Y LISTAS DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRACTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: PRÁCTICA No. 1

Propósito:

Escenario: Aula Duración:

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

Procedimientos

El docente:

- Define conceptos asociados a la reproducción vegetal
- Explica los métodos de reproducción de las especies vegetales de interés comercial.
- Describe técnicas de reproducción de las especies de interés comercial.
- Explica la importancia de la reproducción asexual de plantas
- Describe los tipos de reproducción asexual de las especies de interés comercial.
- Describe los métodos y técnicas de reproducción asexual de las especies de interés comercial.
- Demuestra la aplicación de métodos y técnicas de reproducción asexual de las especies vegetales de interés comercial.
- Explica los usos de la polinización en plantas para la agricultura
- Describe el proceso de polinización en plantas
- Describe los tipos de polinización de plantas
- Ilustra el proceso de fecundación en plantas
- Explica la diferencia entre grano y semilla
- Ilustra los procesos de selección, cosecha y tratamiento de semillas
- Demuestra los procesos de selección, cosecha y tratamiento de semillas
- Demuestra procesos de determinación de porcentaje de germinación de semillas
- Descripción de las características principales para el establecimiento de un semillero.
- Demuestra los procesos de establecimiento de semilleros
- Define el concepto de vivero
- Explica las ventajas de los viveros
- Describe los diferentes tipos de viveros
- Describe los procesos y condiciones a tomar en cuenta para el establecimiento de un vivero
- Determina las condiciones a tomar en cuenta para construir un vivero
- Demuestra las técnicas de construcción de viveros
- Describe las diferentes labores a realizar en un vivero
- Demuestra como se realizan las diferentes labores en un vivero

LISTA DE COTEJO SUGERIDA	Fecha:
--------------------------	--------

Nombre del Estudiante:	
------------------------	--

<p>Instrucciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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	SI	NO	NO APLICA
Define con claridad conceptos asociados a la reproducción vegetal			
Reconoce claramente los métodos de reproducción de las especies vegetales de interés comercial.			
Reconoce con claridad técnicas de reproducción de las especies de interés comercial.			
Reconoce con claridad la importancia de la reproducción asexual de plantas			
Identifica correctamente los tipos de reproducción asexual de las especies de interés comercial.			
Describe con claridad los métodos y técnicas de reproducción asexual de las especies de interés comercial.			
Reproduce asexualmente especies vegetales de interés comercial, con una eficiencia del 90%			
Determina correctamente los usos de la polinización en plantas para la agricultura			
Ilustra claramente el proceso de polinización en plantas			
Identifica correctamente los tipos de polinización de plantas			
Ilustra con claridad el proceso de fecundación en plantas			
Reconoce con acierto la diferencia entre grano y semilla			
Reconoce claramente los procesos de selección, cosecha y tratamiento de semillas			
Selecciona, cosecha y trata las semillas de acuerdo con procesos establecidos, con una eficiencia del 90%			
Determina el porcentaje de germinación de semillas, siguiendo procesos establecidos, sin margen de error			
Reconoce, sin margen de error, las características principales para el establecimiento de un semillero.			
Establece en forma eficiente semilleros, siguiendo procedimientos establecidos			
Define claramente el concepto de vivero			
Reconoce con acierto las ventajas de los viveros			
Identifica correctamente los diferentes tipos de viveros			
Determina con claridad los procesos y condiciones a tomar en cuenta para el establecimiento de un vivero			
Determina con claridad las condiciones a tomar en cuenta para construir un vivero			
Construye en forma eficiente pequeños viveros, siguiendo procedimientos establecidos			
Reconoce acertadamente las diferentes labores a realizar en un vivero			
Realiza con eficiencia diferentes labores en un vivero			

OBSERVACIONES:

CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Diferenciar los métodos y técnicas de reproducción de las especies vegetales de interés comercial.	Explica los principales conceptos asociados a la reproducción vegetal	Define conceptos asociados a la reproducción vegetal	Conocimiento	Define con claridad conceptos asociados a la reproducción vegetal
	Identifica métodos y técnicas de reproducción de las especies vegetales de interés comercial.	Reconoce los métodos de reproducción de las especies vegetales de interés comercial.	Desempeño	Reconoce claramente los métodos de reproducción de las especies vegetales de interés comercial.
		Reconoce técnicas de reproducción de las especies de interés comercial.	Desempeño	Reconoce con claridad técnicas de reproducción de las especies de interés comercial.
Aplicar los métodos y técnicas de reproducción asexual de las especies vegetales de interés comercial.	Describe los tipos de reproducción asexual de plantas y su importancia en la agricultura	Reconoce la importancia de la reproducción asexual de plantas	Desempeño	Reconoce con claridad la importancia de la reproducción asexual de plantas
		Identifica los tipos de reproducción asexual de las especies de interés comercial.	Desempeño	Identifica correctamente los tipos de reproducción asexual de las especies de interés comercial.
	Utiliza métodos y técnicas adecuadas en la reproducción asexual de plantas de interés comercial	Describe los métodos y técnicas de reproducción asexual de las especies de interés comercial.	Desempeño	Describe con claridad los métodos y técnicas de reproducción asexual de las especies de interés comercial.
		Reproduce asexualmente especies vegetales de interés comercial.	Producto	Reproduce asexualmente especies vegetales de interés comercial, con una eficiencia del 90%
Ejecutar métodos y técnicas de reproducción sexual de especies vegetales de interés comercial	Reconoce los procesos e importancia de la polinización y fecundación en plantas	Determina los usos de la polinización en plantas para la agricultura	Desempeño	Determina correctamente los usos de la polinización en plantas para la agricultura
		Ilustra el proceso de polinización en plantas	Desempeño	Ilustra claramente el proceso de polinización en plantas
		Identifica los tipos de polinización de plantas	Desempeño	Identifica correctamente los tipos de polinización de plantas
		Ilustra el proceso de fecundación en plantas	Desempeño	Ilustra con claridad el proceso de fecundación en plantas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
	Selecciona, cosecha y trata las semillas de acuerdo con procesos establecidos	Reconoce la diferencia entre grano y semilla	Desempeño	Reconoce con acierto la diferencia entre grano y semilla
		Reconoce los procesos de selección, cosecha y tratamiento de semillas	Desempeño	Reconoce claramente los procesos de selección, cosecha y tratamiento de semillas
		Selecciona, cosecha y trata las semillas de acuerdo con procesos establecidos	Producto	Selecciona, cosecha y trata las semillas de acuerdo con procesos establecidos, con una eficiencia del 90%
		Determina el porcentaje de germinación de semillas, siguiendo procesos establecidos	Desempeño	Determina el porcentaje de germinación de semillas, siguiendo procesos establecidos, sin margen de error
	Establece semilleros, siguiendo procedimientos establecidos	Reconoce las características principales para el establecimiento de un semillero.	Desempeño	Reconoce, sin margen de error, las características principales para el establecimiento de un semillero.
		Establece semilleros, siguiendo procedimientos establecidos	Producto	Establece en forma eficiente semilleros, siguiendo procedimientos establecidos
Ejecuta procedimientos para el establecimiento y manejo de viveros	Reconoce los diferentes tipos de viveros y su importancia agronómica	Define el concepto de vivero	Conocimiento	Define claramente el concepto de vivero
		Reconoce las ventajas de los viveros	Desempeño	Reconoce con acierto las ventajas de los viveros
		Identifica los diferentes tipos de viveros	Desempeño	Identifica correctamente los diferentes tipos de viveros

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
	Construye pequeños viveros, siguiendo procedimientos establecidos	Determina los procesos y condiciones a tomar en cuenta para el establecimiento de un vivero	Desempeño	Determina con claridad los procesos y condiciones a tomar en cuenta para el establecimiento de un vivero
		Determina las condiciones a tomar en cuenta para construir un vivero	Desempeño	Determina con claridad las condiciones a tomar en cuenta para construir un vivero
		Construye pequeños viveros, siguiendo procedimientos establecidos	Producto	Construye en forma eficiente pequeños viveros, siguiendo procedimientos establecidos
	Realiza diferentes labores en un vivero Realiza diferentes labores en un vivero	Reconoce las diferentes labores a realizar en un vivero	Desempeño	Reconoce acertadamente las diferentes labores a realizar en un vivero
		Realiza diferentes labores en un vivero	Producto	Realiza con eficiencia diferentes labores en un vivero

BIBLIOGRAFIA

- ACTA. Guía práctica para la defensa de los cultivos. Barcelona: Editorial Blume. 1970.
- ARIAS RODRIGUEZ, J.M. Cultivando la Tierra. Segunda Edición, San José, Costa Rica: Editorial Trejos Hermanos, 1976.
- BARAHONA STREBER, Oscar y ACUÑA Zucheri. Aspectos Teóricos y Prácticos de los riesgos profesionales. San José, Costa Rica.
- Barquero, Alfredo. Administración de Recursos Humanos. San José, Costa Rica: UNED. 1986.
- BEER, I. Enfermedades Infecciosas de los Animales Domésticos. España: Editorial Acribia., II Tomo.
- Camacho Piedra, Juan C. La administración en la Empresa Rural. San José, Costa Rica: FUNED, 1984.
- CASERES, Ernesto. Producción de Hortalizas. Segunda edición. México, Editorial Hencio. 1971. Página 310.
- Cedeño Gómez, Alvaro. Administración de la Empresa. San José, Costa Rica: UNED. 1984.
- CIC. Memoria, Tercer Seminario Latinoamericano de Agromática. 1992.
- CIC. Memoria. Tercer Seminario Latinoamericano de Agromática, San José Costa Rica, 1992.
- CORBODA, Mario. Identificación de Zonas Productoras y Época de Cosecha de las Principales Hortalizas y Frutales que se producen en Costa Rica. San José: IFAM. 1973.
- Cordero, Luis. Casos de Administración de Empresas. San José, Costa Rica; UNED. 1981.
- CORONADO, R. y MARQUEZ, A. Introducción a la Entomología. Tercera Edición. México: Editorial Limusa , 1978.
- DE BACH, Paul y SCHLINGEN, Everet. Control biológico de las plagas de insectos y malas hierbas. Colombia: Editorial CECSA., 1969.

- DENISEN, Eruvin. NICHOLSON, Harry. Manual de Horticultura. Colombia, Editorial CECSA. 1964.
- EVANS, Efeld. Enfermedades de las plantas y su control químico. Barcela Editorial Tabor 1973.
- FERNANDEZ, M. ¿Cómo proteger nuestros alimentos? México: Editorial UTEHA. 1966.
- FERREIRO APARICIO, Carlos. Contabilidad Agrícola. San José, Costa Rica. EUNED, 1985.
- GARCIA Álvarez. Patología Vegetal Práctica. México: Editorial Limusa, 1975
- GONZALEZ, Luis C. Introducción a la Fitopatología. San José: Editorial IICA. 1976.
- GONZALEZ, Luis Carlos. Auxiliares para el Curso Principios de Patología Vegetal. San José: Universidad de Costa Rica. Facultad de Agronomía. 1972. Página 113.
- GREVLACH y ADAMS. Las Plantas. México Editorial Limusa,. 1976. Página 679.
- INSTITUTO NACIONAL DE APRENDIZAJE. Normas Básicas de Seguridad e Higiene en el Trabajo. San José, Costa Rica. Sección de Seguridad e Higiene, 1989.
- LERENA GABARRET, A. Enciclopedia de la Huerta. Buenos Aires, Argentina Editorial Mundo Técnico. Cuarta edición.. 1976.
- LERENA GABORRET, A. Enciclopedia de la Huerta.. Cuarta edición. Buenos Aires, Editorial Mundo Técnico, 1976.
- LEXUS. Manual Agropecuario. Tomo 1 y 2. España, Editorial Lexus. 2003
- Memoria. Simposio Centroamericano sobre Agricultura Orgánica. San José, Costa Rica, UNED, 1995
- METCALF. Insectos Destructivos e Insectos Útiles. Colombia: Editorial CECSA. Página 363.

- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. Cultivos Agrícolas en Costa Rica. Boletín Técnico #62. San José, Costa Rica Editorial MAG.. 1974.
- Mora, María del Milagro. Estudio de casos de Administración de Empresas Agropecuarias. San José, Costa Rica: UNED. 1985.
- NUÑEZ SOLIS, Jorge. Fundamentos de Edafología. Segunda edición. San José, Costa Rica. EUNED. 1989.
- OGILVE, Laurance. Enfermedades de las Hortalizas Zaragoza, Editorial Acribia. Primera Edición. 1964.
- PHILBRICK, Hellen y Jorn. El libro de los insectos. Colombia: Editorial CECSA.
- VELARÍA, Carlos E. Conservación del Medio. Costa Rica: Editorial UNED.
- W.O., James. Introducción a la Fisiología Vegetal. Barcelona, Ediciones Omega, 1967.
- WILLIE, A. y FUENTES, G. Apuntes sobre taxonomía de los Insectos. San José Editorial Universidad de Costa Rica.1979.

