



Ministerio de Educación Pública
Departamento de Educación Técnica

**MODALIDAD
AGROPECUARIA**

**ESPECIALIDAD
RIEGO Y DRENAJE**

**DISEÑO CURRICULAR BAJO EL MODELO DE EDUCACIÓN
BASADA EN NORMAS DE COMPETENCIA**

AUTORIDADES SUPERIORES

Dr. Leonardo Garnier Rímolo
Ministro de Educación Pública

Dra. Alejandrina Mata Segreda
Viceministra Académica de Educación Pública

Lic. Silvia Víquez Ramírez
Viceministra Administrativa de Educación Pública

Dirección General de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras
Ing. Fernando Bogantes Cruz
Director

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

MSc. Damaris Foster Lewis
Jefe de Sección Curricular

San José – Costa Rica
JULIO 2008

“Al desarrollo por la educación “

**MODALIDAD
AGROPECUARIA**

ESPECIALIDAD: RIEGO Y DRENAJE

NIVEL: UNDÉCIMO

**DISEÑO CURRICULAR BAJO EL MODELO DE EDUCACIÓN
BASADA EN NORMAS DE COMPETENCIA**

ELABORADO POR:

MSc. M^a Crisanta Chacón Méndez
Asesora Nacional de Agropecuaria



REVISADO POR:

MSc.. Damaris Foster Lewis
Jefe Sección Curricular

Aprobado por el Consejo Superior de Educación, en la sesión 03-2009, acuerdo 03-03-09 del 22-01-2009

JULIO DE 2008

“Al desarrollo por la educación “

PRESENTACIÓN

LA TRANSVERSALIDAD EN LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO

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

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

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

A partir del Eje transversal de los valores y de las obligaciones asumidas por el Estado desde la legislación existente, en Costa Rica se han definido los siguientes **Temas transversales**: Cultura Ambiental para el Desarrollo Sostenible, Educación Integral de la Sexualidad, Educación para la Salud y Vivencia de los Derechos Humanos para la Democracia y la Paz.

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

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

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

Cultura Ambiental para el Desarrollo Sostenible

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

Tomando en cuenta este conocimiento obtenido, además de actividades de valoración y respeto, los y las estudiantes se apropiarán de la realidad, provocando así, la participación activa en la detección y solución de problemas en el ámbito local, sin descartar una visión mundial.

Competencias por desarrollar

- Aplica los conocimientos adquiridos mediante procesos críticos y reflexivos de la realidad, en la resolución de problemas (ambientales, económicos, sociales, políticos, éticos) de manera creativa y mediante actitudes, prácticas y valores que contribuyan al logro del desarrollo sostenible y a una mejor calidad de vida.
- Participa comprometida, activa y responsablemente en proyectos tendientes a la conservación, recuperación y protección del ambiente; identificando sus principales problemas y necesidades, generando y desarrollando alternativas de solución para contribuir al mejoramiento de su calidad de vida, la de los demás y el desarrollo sostenible.
- Practica relaciones armoniosas consigo mismo, con los demás, y los otros seres vivos por medio de actitudes y aptitudes responsables, reconociendo la necesidad de interdependencia con el ambiente.

Educación Integral de la Sexualidad

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

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

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

Competencias por desarrollar

- Se relaciona con hombres y mujeres de manera equitativa, solidaria y respetuosa de la diversidad.
- Toma decisiones referentes a su sexualidad desde un proyecto de vida basado en el conocimiento crítico de sí mismo, su realidad sociocultural y en sus valores éticos y morales.
- Enfrenta situaciones de acoso, abuso y violencia, mediante la identificación de recursos internos y externos oportunos.
- Expresa su identidad de forma auténtica, responsable e integral, favoreciendo el desarrollo personal en un contexto de interrelación y manifestación permanente de sentimientos, actitudes, pensamientos, opiniones y derechos.
- Promueve procesos reflexivos y constructivos en su familia, dignificando su condición de ser humano, para identificar y proponer soluciones de acuerdo al contexto sociocultural en el cual se desenvuelve.

Educación para la Salud

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

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

De manera que la educación para la salud, en el escenario escolar, no se limita únicamente a transmitir información, sino que busca desarrollar conocimientos, habilidades y destrezas que contribuyan a la producción social de la salud, mediante procesos de enseñanza – aprendizajes dinámicos, donde se privilegia la comunicación de doble vía, así como la actitud crítica y participativa del estudiantado.

Competencias por desarrollar

- Vivencia un estilo de vida que le permite, en forma crítica y reflexiva, mantener y mejorar la salud integral y la calidad de vida propia y la de los demás
- Toma decisiones que favorecen su salud integral y la de quienes lo rodean, a partir del conocimiento de sí mismo y de los demás, así como del entorno en que se desenvuelve.
- Elige mediante un proceso de valoración crítica, los medios personales más adecuados para enfrentar las situaciones y factores protectores y de riesgo para la salud integral propia y la de los demás.
- Hace uso en forma responsable, crítica y participativa de los servicios disponibles en el sector salud, educación y en su comunidad, adquiriendo compromisos en beneficio de la calidad de los mismos.

Vivencia de los Derechos Humanos para la Democracia y la Paz

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

En los escenarios educativos es oportuno gestionar mecanismos que promuevan una verdadera participación ciudadana en los ámbitos familiar, comunal, institucional y nacional. Para ello, la sociedad civil debe estar informada y educada en relación con el marco legal brindado por el país, de manera que, desarrolle una participación efectiva y no se reduzca a una participación periódica con carácter electoral.

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

Competencias por desarrollar

- Practica en la vivencia cotidiana los derechos y responsabilidades que merece como seres humanos, partiendo de una convivencia democrática, ética, tolerante y pacífica.
- Asume su realidad como persona, sujeto de derechos y responsabilidades.
- Elige las alternativas personales, familiares y de convivencia social que propician la tolerancia, la justicia y la equidad entre géneros de acuerdo a los contextos en donde se desenvuelven.
- Participa en acciones inclusivas para la vivencia de la equidad en todos los contextos socioculturales.
- Ejercita los derechos y responsabilidades para la convivencia democrática vinculada a la cultura de paz.
- Es tolerante para aceptar y entender las diferencias culturales, religiosas y étnicas que, propician posibilidades y potencialidades de y en la convivencia democrática y cultura de paz.
- Valora las diferencias culturales de los distintos modos de vida.
- Practica acciones, actitudes y conductas dirigidas a la no violencia en el ámbito escolar, en la convivencia con el grupo de padres, familia y comunidad ejercitando la resolución de conflictos de manera pacífica y la expresión del afecto, la ternura y el amor.
- Aplica estrategias para la solución pacífica de conflictos en diferentes contextos
- Respeta las diversidades individuales, culturales, éticas, sociales y generacionales.

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

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

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

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

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

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

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

COMISIÓN TEMAS TRANSVERSALES

MSc. Priscilla Arce León. DANEA.

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

MSc. Mario Segura Castillo. Departamento de Evaluación Educativa

MSc. Carlos Rojas Montoya. Departamento de Educación Ambiental.

AGRADECIMIENTO

El Ministerio de Educación Pública y específicamente el Departamento de Educación Técnica, agradecen profundamente la apertura de los profesionales que hicieron aportes muy valiosos a la Asesoría de la Modalidad Agropecuaria. De esta manera, se entrega un programa remozado en técnicas de Riego y Drenaje con las actualizaciones pertinentes y con los requerimientos indispensables para que los/ las jóvenes se desempeñen eficientemente al egresarse de la carrera

Este programa cumple con el cometido de ampliar la gama de posibilidades de formación en los Colegios Técnicos Profesionales y las oportunidades laborales de los jóvenes que se egresan de la misma.

TABLA DE CONTENIDOS

	Página
Fundamentación	12
Justificación	15
Orientaciones Generales para la Labor Docente	16
Lineamientos Generales para la Evaluación	22
Planeamiento Pedagógico del y la Docente	25
Perfil Profesional	28
Perfil Ocupacional	29
Objetivos Generales de la Especialidad	31
Estructura Curricular	32
Malla Curricular	33
Mapa Curricular	35
Nivel: Décimo	36
Nivel: Undécimo	46
Nivel: Duodécimo	53
SUB-ÁREA: Agronegocios	58
SUB-ÁREA: Elementos de Producción	95
SUB-AREA: Métodos de Riego y Drenaje	227
SUB-ÁREA: Inglés Técnico	286
Bibliografía	315
ANEXOS	324

FUNDAMENTACIÓN

En la actualidad y dentro de los procesos de producción agropecuaria se hace necesario poner en práctica los nuevos avances tecnológicos que permiten un desarrollo de la actividad y su incorporación en los planes de progreso económico, político y social del país y que, a la vez pueda ser competitiva tanto a nivel nacional, como internacional.

En este contexto, el uso de diferentes tecnologías adquiere una importancia estratégica para las diferentes organizaciones, públicas como privadas, impactando tanto en su productividad como en la calidad del bien o servicio que producen, y en la ampliación de las ventajas competitivas de las mismas.

De esta manera, el uso efectivo de estas tecnologías puede tener un efecto importante en los sectores: productivo, económico y social del país en general; por esta razón, se ha venido promoviendo su integración en las diferentes actividades asociadas al desempeño del país, constituyéndose en uno de los principales factores de su desarrollo y en una herramienta fundamental para la consecución de sus metas.

El programa de Riego y Drenaje responde a la Política Educativa Hacia el Siglo XXI al favorecer los ejes de desarrollo sostenible y sus respectivos retos: el ambiental, el económico, el social, el de sostenibilidad del recurso humano y el ético. La pertinencia de la especialidad de Riego y Drenaje se basa en factores de clima, suelos y plantas principalmente.

Naturalmente, para que se dé un aprovechamiento real del potencial que ofrece este tipo de tecnologías y del impulso que están recibiendo en el ámbito nacional, es importante que el recurso humano esté capacitado y sea el más idóneo de acuerdo con los requerimientos del mercado laboral y productivo del país.

Es importante señalar, en este punto, el gran crecimiento que se ha reportado en la plataforma tecnológica instalada en el país. En este contexto, surge un nuevo requerimiento de personal en el área de Riego y Drenaje, relacionado con un técnico capaz y eficiente; esto, por cuanto el aumento en la cobertura y acceso a las tecnologías asociadas a esta área, tanto en el ámbito empresarial como en el doméstico, ha creado una necesidad cada vez mayor de personal especializado y capaz de asumir retos.

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, reestructurando y mejorando el programa de estudio de la especialidad de de Riego y Drenaje.

Es así que, debido a los resultados arrojados por las mesas regionales y empresariales, mesas que reúnen a los empresarios del área, docentes, egresados y estudiantes de la especialidad para analizar los programas de estudio e indicar qué cambios se les deben hacer para cumplir con las exigencias del mercado laboral. Es por esto que se toma la decisión de modificar el programa de estudio de la especialidad de de Riego y Drenaje y ajustarlo a las necesidades del sector empresarial y comercial.

Así, de acuerdo con lo manifestado en la Política Educativa, la especialidad de Riego y Drenaje pretende entre otras cosas:

- Crear en los estudiantes una cultura de Riego y Drenaje, utilizando los avances tecnológicos para que se favorezca el aumento en la producción y la conservación de los recursos, que contribuyan substancialmente a lograr una sostenibilidad productiva, económica y social del país, y una mayor competitividad del agro a nivel internacional.
- Fortalecer los valores fundamentales de la sociedad costarricense a través de una formación integral de cada estudiante.
- Estimular el respeto por la diversidad cultural, social y étnica.
- Concienciar a los futuros ciudadanos, del compromiso que tienen con el desarrollo sostenible, en lo económico y social, en armonía con la naturaleza y el entorno en general.
- Formar un recurso humano que contribuya con el aumento en los niveles de competitividad del país.

Para responder a estos objetivos, el programa se presenta con una estructura curricular conformada por sub-áreas integradas y organizadas de forma que le permitan al estudiante un desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas, gradual y permanente, que le reconozca una participación activa en la construcción de su propio conocimiento.

Además de los contenidos propios de la especialidad se incluyen temas genéricos:

Unidades de Estudio:

- Salud ocupacional: Se integran contenidos básicos relacionados con la seguridad e higiene en el trabajo, las medidas de prevención necesarias para el manejo y control de riesgos y accidentes de trabajo.
- Gestión empresarial: Promueve el desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas que le permitan convertirse en auto o cogestionarios; de modo que no solo se preparen para desempeñarse como empleados, sino para que, también puedan formar sus propias empresas.
- Gestión de la calidad: Le asiente al estudiante adquirir los conocimientos y destrezas necesarios para implementar procesos de mejoramiento continuo de la calidad en las diferentes tareas asociadas a su desempeño, como mecanismo para aumentar su competitividad.
- Práctica empresarial: Esta unidad le concede al estudiante comprender el funcionamiento y las sinergias que se generan en la empresa.

Sub-Área:

- Inglés Técnico: Promueve el desarrollo del inglés técnico con dos horas en undécimo año y cuatro horas en duodécimo año.

JUSTIFICACIÓN ESPECIALIDAD DE RIEGO Y DRENAJE

La especialidad de **Riego y Drenaje** forma parte de la oferta educativa de Educación Técnica, y se encuentra influenciada por un constante y acelerado desarrollo tecnológico, que ha hecho evolucionar -de manera increíble- los conocimientos por impartir. Esto obliga a un replanteamiento periódico de los contenidos programáticos, en procura de que los egresados de las especialidades fundamentadas En Riego y Drenaje, afronten el reto de vida laboral con elementos actualizados y acordes a la realidad, tanto tecnológica como política para responder a los nuevos modelos de globalización económica, el desarrollo sostenible, la búsqueda continua de la calidad, las alianzas tecnológicas, el uso de la informática, el manejo de otro idioma y la competitividad, entre otros.

Nuestro país, inmerso en un mundo de constantes cambios, debe preparar a su población para enfrentar la nueva sociedad que día a día se construye, el nuevo individuo deberá poseer una actitud abierta hacia el cambio, hacia la investigación y respeto de las ciencias naturales y sociales. Debe estar preparado para evolucionar con la tecnología, actualizando constantemente sus conocimientos, asumir un compromiso con el planeta y ser partícipe activo de un proceso de desarrollo sostenible. Todo lo anterior, le permitirá a Costa Rica contar con una sociedad que la haga ser competitiva en el siglo XXI.

Para responder a estos nuevos modelos de desarrollo, se presenta para las especialidades fundamentadas en **la Modalidad Agropecuaria**, nuevas estructuras curriculares y nuevos programas de estudio, en los que se incluyen subáreas formadas por unidades didácticas integradas y organizadas en forma lineal, lo cual da origen a una graduación secuencial del aprendizaje, de modo que una unidad prepara para la siguiente y faculta a los alumnos a tener acceso a aprendizajes permanentes, recreando o reconstruyendo el conocimiento a que se enfrentan.

De acuerdo con los lineamientos de la Política Educativa hacia el Siglo XXI, los programas de Riego y Drenaje constituyen un eje de desarrollo social, económico y personal, aportando un valor agregado para la vida en igualdad de oportunidades y acceso, sin distinción de género.

La especialidad **de Riego y Drenaje** prepara Técnicos en el Nivel Medio capaces de conducir, instruir, dirigir y proyectar tareas de carácter técnico con la finalidad de apoyar la producción agropecuaria.

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 habilita al docente a guiar, en forma ordenada, el proceso de construcción de conocimientos en el taller y en el entorno. El o la docente puede desarrollar otros contenidos además de los presentados aquí, **pero, no debe sustituirlos**; esto, con la finalidad de que en todos los colegios se brinde igualdad de oportunidades.

Los **resultados de aprendizaje**, incluidos en el programa, tienen un grado de generalidad para proporcionar al docente la oportunidad de elaborar resultados de aprendizaje acordes con los establecidos en los programas. Así, los resultados de aprendizaje deben reflejar los cambios de conducta que el alumno debe alcanzar a corto plazo, diario o semanalmente, en los niveles de conocimiento, valores, actitudes, habilidades y destrezas.

Las **estrategias de enseñanza y aprendizaje** establecidas en los programas de estudio permiten al docente hacer uso de toda su creatividad y experiencia para emplear las más adecuadas, para el logro de los resultados de aprendizaje que se plantee. Las estrategias de enseñanza y aprendizaje 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.

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 de desempeño** para la evaluación de competencias se refieren a evidencias evaluables; son productos observables y medibles que se esperan del estudiante. El logro de estos, permitirán al docente dar seguimiento al progreso individual de cada educando 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 actitudes** que se especifican en cada unidad de estudio, deben ser tema de reflexión al inicio de la jornada diaria y además, asignar 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, el proceso de enseñanza – aprendizaje tiene como fin el proporcionar conocimientos, desarrollar habilidades y destrezas, así como lograr cambios en las actitudes y aptitudes del estudiantado. Para alcanzarlo, es importante considerar las siguientes etapas del proceso de enseñanza aprendizaje:¹

- 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 resultados de aprendizaje 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. Además, proporciona a los docentes la posibilidad de medir el logro de los objetivos. La estrategia de enseñanza – aprendizaje es una consecuencia del método, su concreción o aplicación. Por

¹ Ávila, Gerardo y López, Xinia. Educación basada en normas de competencia. SINETEC. 2000.

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 metacognoscitivas.
- Promueva la realización de tareas completas y complejas.

El aprendizaje se desarrolla 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 e infraestructura adecuada y materiales necesarios.
- El docente de esta especialidad debe estar capacitado y con deseos de actualizarse, para que se pueda desempeñar eficientemente.

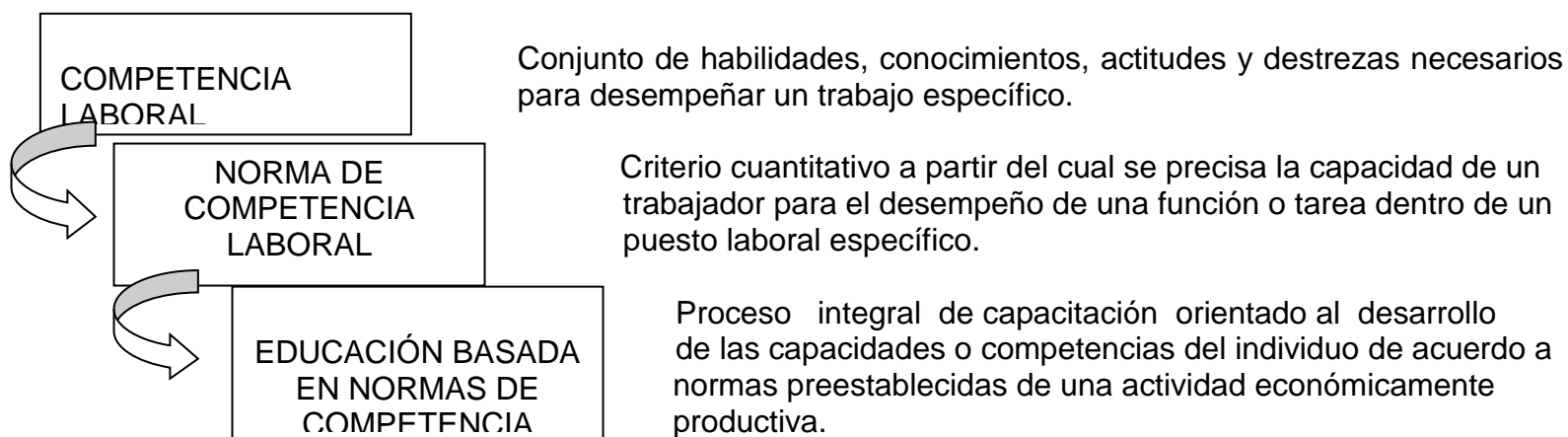
Para el desarrollo de las unidades de estudio, deben promoverse tanto procesos inductivos como deductivos, con técnicas didácticas o dinámicas atractivas, entre las que se destacan la discusión informal, el trabajo individual y en equipo, la investigación (muy bien orientada y planificada por el docente), 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.

- Las pasantías son fundamentales en los niveles de undécimo y duodécimo año, para el cumplimiento del desarrollo del proceso de enseñanza - aprendizaje y deben planearse de acuerdo con los contenidos del programa y cuando el o la docente lo considere necesario para fomentar la relación con el ambiente laboral en las empresas de la zona.
- Las giras educativas y visitas programadas son necesarios en el nivel de décimo año de acuerdo con los resultados de aprendizaje de la unidad de estudio y cuando el docente lo considere necesario.
- Es importante que el docente siempre esté atento en el uso eficiente de las diferentes herramientas y hábitos de trabajo en el laboratorio, taller y aula.
- Bibliografía técnica básica para cada una de las diferentes sub-áreas en los distintos niveles.
- 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 diferentes soluciones y alternativas.
- Se debe equilibrar el tiempo asignado tanto a la práctica como a la teoría, de acuerdo con los resultados de aprendizaje que se estén desarrollando en la adquisición de destrezas.
- Talleres o laboratorios atinentes a las áreas de estudio de la especialidad.
- Un laboratorio de cómputo con software y computadoras actualizados de acuerdo con las necesidades que imperen en el mercado laboral.
- Utilizar manuales, catálogos y material bibliográfico técnico en el idioma inglés, para que le sirvan a los estudiantes como instrumento de traducción e interpretación de la información.
- Es imprescindible hacer un buen uso de los avances tecnológicos como son los equipos audiovisuales, servicios y materiales disponibles en Internet, entre otros.
- Esta especialidad debe estimular la creatividad en los estudiantes a través de la formulación de proyectos específicos asociados con los diferentes contenidos de la especialidad.
- El profesor debe velar por el mantenimiento preventivo de los equipos y herramientas, e informar periódicamente a la Dirección o Coordinación Técnica de su estado, para que se realicen las gestiones pertinentes con los técnicos.

²CONCEPTO DE EDUCACIÓN BASADA EN NORMAS DE COMPETENCIA

La educación basada en normas de competencia es una modalidad educativa que promueve el desarrollo integral y armónico del individuo y le capacita en todas y cada una de las competencias que le requiere una actividad productiva específica. Así, por un lado se atienden las necesidades del sujeto y por otro los requerimientos de los sectores productivos.



Una competencia se refiere a la realización de una actividad que hace un llamado a las habilidades cognitivas, psicomotrices o socio-afectivas necesarias para realizar esta actividad, que sea de orden personal, social o profesional.

Desde la perspectiva de la educación basada en normas de competencia la formación para el trabajo busca desarrollar los atributos del sujeto para aplicarlos de manera óptima e inteligente en las tareas de su ocupación laboral y permite la transferencia de las competencias a diferentes contextos y situaciones de trabajo.

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

Comparación entre la Educación Técnica Tradicional y La Educación Basada en Normas de Competencia³

Educación Técnica Tradicional	Educación Basada en Normas de Competencia
El modelo tradicional de aprendizaje responde a las necesidades de procesos productivos altamente especializados.	Se adapta fácilmente a las diferentes formas de organización de la producción, incluso a aquellas utilizadas por el modelo tradicional.
Los contenidos de los programas son eminentemente académicos. La vinculación con las necesidades del sector productivo no es sistemática ni estructurada.	El sector productivo establece los resultados que espera obtener de la formación, los cuales integran un sistema normalizado de competencia laboral.
Los programas y los cursos son inflexibles.	Sus programas y cursos se estructuran en sub-áreas basados en los sistemas normalizados, que permiten a los estudiantes progresar gradualmente y adquirir niveles de competencia cada vez más avanzados.

Fuente: Morfín, Antonio. La nueva modalidad educativa: Educación basada en normas de competencia.

³Avila, Gerardo y López, Xinia. Educación basada en normas de competencia. SINETEC. 2000.

LINEAMIENTOS 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:⁴

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 criterios 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 sólo 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 o la 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 todavía no lo es.

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

⁴Avila, Gerardo y López, Xinia. Educación basada en normas de competencia. SINETEC. 2000.

- 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 uno nuevo de desarrollo y evaluación. No interesa recoger evidencias de qué tanto el individuo ha aprendido (el saber), sino el rendimiento real que logra (el saber hacer).

Los métodos para la evaluación más recomendados en la Educación basada en Normas de Competencia son los siguientes:

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

Como apoyo al proceso de evaluación formativa por parte del docente, se debe utilizar la técnica de recopilación de evidencias llamado “**Portafolio de evidencias**”.

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

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

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

PLANEAMIENTO PEDAGÓGICO DEL Y LA DOCENTE

1. PLAN ANUAL POR SUB-ÁREA

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

Destacar los valores y actitudes que se fomentarán en la sub-área durante el desarrollo de la misma.

Mostrar las horas que se destinarán a cada unidad de estudio que conforman la sub-área y la secuencia lógica de las mismas.

Contemplar la lista de materiales y / o equipo que debe aportar la institución para el desarrollo del programa.

“Este plan se le debe entregar al director al inicio del curso lectivo”.

Esquema para el Plan Anual

PLAN ANUAL

Colegio Técnico Profesional: _____

Especialidad:	Sub-área:	Nivel:
Docente:	Año:	
Valores y Actitudes:		

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

2. PLAN DE PRÁCTICA PEDAGÓGICA POR SUB-ÁREA

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

Plan de Práctica Pedagógica

Colegio:			
Modalidad Agropecuaria		Especialidad: Riego y Drenaje	
Sub-Área:	Año:	Nivel:	
Unidad de Estudio:		Tiempo Estimado:	
Propósito:			

Resultados de Aprendizaje	Contenidos	Estrategias de enseñanza y Aprendizaje	Valores y Actitudes	Criterios de desempeño

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

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

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

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

PERFIL PROFESIONAL TÉCNICO EN EL NIVEL MEDIO

- Interpreta información técnica relacionada con la especialidad.
- Transmite instrucciones técnicas con claridad, empleando la comunicación gráfica normalizada.
- Demuestra habilidad y destreza en las tareas propias de la especialidad.
- Dirige procesos de producción, cumpliendo las instrucciones de los Profesores de la Especialidad.
- 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 la especialidad de Riego y Drenaje de acuerdo con las normas técnicas, propias de la especialidad.
- Protege el medio ambiente, eliminando los focos de contaminación que se originan en las labores de Riego y Drenaje.
- Usa racionalmente los materiales, equipos, maquinarias y herramientas que se requieren en la especialidad.
- Utiliza tecnología apropiada en la especialidad para contribuir a la competitividad, calidad y desarrollo del sector Agro ecológico.

PERFIL OCUPACIONAL DEL TÉCNICO EN EL NIVEL MEDIO DE LA ESPECIALIDAD: RIEGO Y DRENAJE

El Técnico en el Nivel Medio en Riego y Drenaje:

- Ejecuta procesos de conservación del medio ambiente.
- Ejecuta actividades productivas en el campo de Riego y Drenaje en diferentes proyectos sostenibles.
- Aplica los criterios y las prácticas de Conservación de Recursos Naturales.
- Ejecuta correctamente acciones de mantenimiento, equipos e implementos utilizados en la especialidad.
- Incorpora métodos de gestión ambiental en los procesos productivos.
- Establece proyectos sostenibles, utilizando los conocimientos, avances tecnológicos y las destrezas necesarias en el campo.
- Integra a toda actividad Agropecuaria, aspectos de sostenibilidad ambiental y económica, mediante la explotación racional y conservación de los recursos naturales.
- Utiliza sistemas de información adecuada para administración de empresas productivas.
- Aplica programas de informática en el manejo de empresas productivas.
- Utiliza diversos sistemas de información en los procesos administrativos y productivos de una empresa agropecuaria.
- 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 sostenibles.
- Ejecuta las actividades requeridas para un manejo eficiente de explotaciones agropecuarias sostenibles.
- Aplica técnicas de mercadeo que permitan incursionar en el proceso de globalización de la economía.

- Aplica conceptos de cultura de la calidad tanto en procesos productivos como en su quehacer diario.
- Planifica obras para el desarrollo de empresas del sector.
- Aplica normas de seguridad y de protección personal cuando labora en toda actividad propia del campo.
- Aplica normas de higiene en todo proceso productivo.
- Contrasta, desde el punto de vista económico y ambiental, diferentes alternativas producción, para la toma de decisiones.

OBJETIVOS GENERALES DE LA ESPECIALIDAD RIEGO Y DRENAJE

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

- Formar un individuo capaz de utilizar tecnologías de punta en la especialidad de Riego y Drenaje para contribuir con el desarrollo del sector agropecuario.
- Apoyar la producción agropecuaria, basándose en las relaciones que existen entre la producción del sector agrícola y pecuario, su proceso de industrialización y el aprovechamiento de los seres humanos.
- Ofrecer las condiciones para que el educando valore críticamente los aportes de la ciencia y la tecnología al desarrollo de la producción agropecuaria.
- Brindar espacios para la construcción de conocimientos, el desarrollo de destrezas, habilidades y valores necesarios para lograr una administración correcta de las empresas productivas, donde se incorpore a toda actividad 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.
- 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.
- Capacitar jóvenes, que identifiquen y desarrollen las potencialidades productivas y las oportunidades de desarrollo existentes en su comunidad.
- 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.
- Desarrollar en los y las jóvenes, los valores que permitan el mejoramiento sustantivo de la calidad de vida de todas las personas.
- Formar técnicos comprometidos con la actualización permanente de los conocimientos científicos y tecnológicos aplicados a la especialidad de Riego y Drenaje.

ESTRUCTURA CURRICULAR ESPECIALIDAD: RIEGO Y DRENAJE

SUB-ÁREAS	X NIVEL	XI NIVEL	XII NIVEL
Principios de Riego y Drenaje	10	-	-
Agro Negocios	4	4	-
Elementos de Producción	6	12	4
Métodos de Riego y Drenaje	4	6	16
Inglés Instrumental	-	2	4
TOTAL HORAS	24	24	24

NOTA: Las lecciones del área técnica tienen una duración de 60 minutos.

UNIDADES DE ESTUDIO POR NIVEL ESPECIALIDAD RIEGO Y DRENAJE

UNIDADES DE ESTUDIO POR NIVEL						
SUBÁREAS	DÉCIMO	Hrs	UNDÉCIMOS	Hrs	DUODÉCIMOS	Hrs
Principios de Riego y Drenaje	Edafología	80 ₂				
	Topografía	80 ₃				
	Manejo y Conservación de Suelos	80 ₂				
	Protección de Plantas	40				
	Relación: Agua-Suelo-Planta	120 ₅				
	Total	400				
Agro-negocios	Fundamentos de Administración	80	Software Específico	120		
	Agromática	80	Sistemas de Información	40		
	Total	160 ₁	Total	160 ₁		
Elementos de Producción	Salud Ocupacional	40	Mecanización Agrícola	80 ₃	Diseño, Implementación y Evaluación de Proyectos Productivos	100
	Gestión de la Calidad	40 ₂	Cultivos Agrícolas	120		
	Gestión Empresarial	80	Hidroponía	80 ₃		
	Inducción Empresarial	40	Producción Animal	120 ₂		
	Técnicas para la Búsqueda de Empleo	40	Práctica Empresarial	80		
	Total	240	Total	480	Total	100

UNIDADES DE ESTUDIO POR NIVEL						
SUBÁREAS	DÉCIMO	Hrs	UNDÉCIMOS	Hrs	DUODÉCIMOS	Hrs
Métodos de Riego y Drenaje	Hidráulica Básica	160	⁴ Principios de Riego	160	Métodos de Riego	225
			Principios de Drenaje	80	Drenaje Básico	175
	Total	160	Total	240	⁵ ₃ Total	400
Inglés Técnico			Directions and Transportation	16	Manuals and Instructions	20
			Telephoning and Handling Emergencies	16	Technical Catalogs	20
			Housing	16	Safety at Work	20
			Applications in the Area	16	Applications in the Area	20
			Job Search and Job Skills	16	At Work	20
			Total	80	Total	100
TOTAL / NIVEL		960		960		600

MAPA CURRICULAR
RIEGO Y DRENAJE

DÉCIMO

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADO DE APRENDIZAJE
Principios de Riego y Drenaje 400 horas	Edafología 80 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar el concepto y la importancia del suelo como medio para el crecimiento de las plantas. • Identificar las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo y su influencia en la productividad. • Identificar diferentes tipos de suelos de acuerdo con su taxonomía. • Distinguir métodos y técnicas básicas para el manejo sostenible del suelo. • Realizar análisis de suelos en experiencias de laboratorio.
	Topografía 80 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer terminología asociada al estudio de la topografía en el campo agropecuario. • Utilizar equipo e instrumentos topográficos en forma correcta en el campo agropecuario. • Efectuar mediciones de ángulos y distancias en el campo agropecuario. • Realizar levantamientos planimétricos y altimétricos mediante la utilización correcta y precisa de equipo topográfico básico.

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADO DE APRENDIZAJE
Principios de Riego y Drenaje	Manejo y conservación de suelos	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar la importancia del manejo de suelos, según su capacidad de uso. • Determinar los factores que afectan el aprovechamiento del suelo. • Distinguir las diferentes formas de erosión de suelos y su problemática. • Aplicar prácticas de conservación de suelos en diferentes proyectos agropecuarios.
	80 horas	
400 horas	Protección de plantas	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguir las principales características de los grupos de plagas. • Aplicar técnicas de combate de plagas sostenibles con el ambiente. • Inferir la importancia de la patología vegetal en la producción de plantas. • Determinar la importancia de las malezas y los conceptos básicos referidos a éstas. • Aplicar los diferentes métodos de control para la protección vegetal en las explotaciones agropecuarias.
	40 horas	

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADO DE APRENDIZAJE
Principios de Riego y Drenaje 400 horas	Relación: suelo - planta –atmósfera 120 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Describir la estructura de la planta y la relación con sus funciones anatómicas y fisiológicas. • Reconocer el efecto del agua en el desarrollo de las plantas como factor de producción sostenible. • Demostrar los diferentes elementos que intervienen en el desarrollo y productividad de la planta. • Analizar las propiedades físicas, químicas, biológicas del suelo, su manejo, y la influencia en el crecimiento de las plantas. • Examinar la importancia de los elementos minerales del ambiente para la productividad de la planta. • Ejecutar programas básicos de fertilización con los medios de seguridad e higiene necesarios.

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADO DE APRENDIZAJE
Agro - negocios 160 horas	Fundamentos de administración 80 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar los conceptos básicos relacionados con una empresa y su condición de propiedad. • Examinar los métodos y técnicas básicas de administración en relación con los diferentes factores y sistemas de producción. • Aplicar las técnicas básicas de la planeación estratégica en el campo agropecuario. • Examinar las cualidades de un buen administrador en el campo agropecuario. • Examinar los métodos y técnicas para el manejo eficiente del recurso humano en las empresas del sector. • Analizar la normativa vigente relacionada con el derecho laboral y sus implicaciones en la empresa. • Conocer los conceptos básicos de contabilidad y su aplicación en las empresas.

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADO DE APRENDIZAJE
Agro negocios 160 horas	Agromática 80 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar normas básicas de trabajo para el uso correcto del laboratorio de cómputo. • Resolver problemas de virus en las computadoras. • Utilizar las diferentes herramientas para manejo del entorno en un sistema operativo de ambiente gráfico. • Utilizar las herramientas disponibles para el manejo de diferentes recursos. • Aplicar las funciones de un procesador de textos en la creación de documentos. • Aplicar las herramientas que presenta una hoja electrónica para la elaboración de documentos. • Utilizar las aplicaciones relacionadas con el uso de Internet y los servicios que éste ofrece para la búsqueda y acceso de información.

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADO DE APRENDIZAJE
Elementos de Producción 240 horas	Salud Ocupacional 40 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar aspectos relacionados con la Salud Ocupacional, así como los conceptos principales. • Deducir la importancia de la seguridad en la prevención de accidentes. • Aplicar normas de seguridad e higiene para proteger el medio ambiente y la salud de las personas. • Distinguir los tipos de agentes a que está expuesto el ambiente laboral asociado al sector de agropecuario. • Investigar en los diferentes reglamentos las regulaciones relacionadas con la Salud Ocupacional.
	Gestión de la Calidad 40 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los aspectos generales relacionados con la calidad. • Explicar la importancia del cliente en el contexto de la empresa. • Identificar la importancia del trabajo en equipo para el logro de los objetivos comunes en la empresa. • Aplicar las herramientas y métodos para el mejoramiento continuo utilizados en la empresa.

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADO DE APRENDIZAJE
Elementos de Producción 240 horas	Gestión Empresarial 80 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar la gestión empresarial en el contexto actual. • Utilizar el análisis FODA para la identificación de oportunidades de negocios en el campo agropecuario. • Elaborar un estudio de mercado para una actividad productiva determinada. • Elaborar un plan de negocios para una empresa dedicada a actividades relacionadas con el sector agropecuario.
	Inducción Empresarial 40 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los componentes de la estructura organizativa de la empresa visitada. • Reconocer los diferentes recursos empleados por la empresa en sus procesos productivos. • Reconocer las labores básicas dentro de los procesos productivos en la empresa, de acuerdo con su nivel educativo-técnico.

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADO DE APRENDIZAJE
Elementos de Producción 240 horas	Técnicas para la Búsqueda de Empleo 40 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los elementos básicos relacionados con el empleo y la empleabilidad. • Aplicar los principios básicos para la elaboración de documentos para la solicitud de empleo. • Aplicar las técnicas básicas para la realización de visitas a las empresas. • Aplicar los principios fundamentales para el desempeño eficiente durante una entrevista. • Utilizar los criterios básicos para ser un entrevistado agradable.

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADO DE APRENDIZAJE
<p>Métodos de Riego y Drenaje</p> <p>160 horas</p>	<p>Hidráulica Básica</p> <p>160 horas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar las diferentes propiedades físicas de los líquidos relacionadas con el Riego y Drenaje. • Aplicar las operaciones básicas utilizadas para diversos cálculos de hidrostática. • Analizar la importancia y principios básicos hidrodinámicos que intervienen en el Riego y Drenaje. • Seleccionar las características que debe tener una tubería y un canal utilizado en Riego y Drenaje. • Ejecuta con calidad diversas clases de cálculos para medir la cantidad de agua en unidad de tiempo que se requiere para el Riego y Drenaje, utilizando la computación como herramienta de trabajo y guardando las normas de salud e higiene ocupacional. • Diseñar canales utilizados para el Riego y Drenaje, utilizando la computación como herramienta de trabajo. • Seleccionar las características hidráulicas de una bomba para riego o drenaje.

UNDÉCIMO

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADO DE APRENDIZAJE
Agro negocios	Software Específico	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar las operaciones básicas y asistentes del software específico (Autocad, Surfer, entre otros). • Realizar proyectos de Riego y Drenaje en 3D (tres dimensiones).
	120 horas	
160 Horas	Sistemas de información	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar las formas de organización de la gestión de la información y la comunicación como herramientas esenciales en el proceso productivo. • Identificar los sistemas ofimáticas y su utilidad en el manejo de la información y la comunicación. • Utilizar las metodologías y sistemas tecnológicos para facilitar el proceso de información al público. • Analizar la normativa vigente en cuanto al manejo de la información y comunicación, tanto a nivel nacional como internacional.
	40 horas	

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADO DE APRENDIZAJE
Elementos de producción 480 horas	Mecanización Agrícola 80 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer las partes y el funcionamiento de la maquinaria y equipos utilizados en el campo agropecuario. • Aplicar métodos y técnicas básicas de mecanización agropecuaria. • Realizar el mantenimiento básico en la maquinaria y equipo agropecuario.
	Producción Agrícola 120 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer el origen, distribución, taxonomía, morfología y sistemas de siembra utilizados en la producción agrícola, con base en la importancia de la actividad en nuestro país. • Aplicar las principales labores culturales que requieren, cada uno de los cultivos agrícolas, teniendo en cuenta los factores que les afectan. • Analizar cuáles cultivos requieren riego y cuál es su período crítico. • Aplicar las técnicas adecuadas en la preparación del suelo, según el tipo de cultivo y sus períodos críticos.

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADO DE APRENDIZAJE
Elementos de producción 480 horas	Hidroponía 80 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar las necesidades inmediatas para el establecimiento de un sistema de producción hidropónico, tomando en cuenta la inversión inicial y el costo de producción. • Ejecutar métodos y técnicas en el diseño y construcción de contenedores. • Utilizar diferentes materiales en la preparación de sustratos. • Elaborar diferentes tipos de soluciones nutritivas de acuerdo con la etapa de desarrollo del cultivo. • Establecer una huerta hidropónica mediante la utilización de métodos y técnicas modernas.

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADO DE APRENDIZAJE
Elementos de producción 480 horas	Producción Animal 120 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer la importancia para el país de las explotaciones pecuarias, considerando las razas utilizadas, tipo de explotación y las zonas ganaderas. • Identificar la estructura anatómica y los procesos fisiológicos de las explotaciones pecuarias de interés y su importancia en el campo agropecuario. • Distinguir los principios básicos de manejo productivo, reproductivo y sanitario en las explotaciones pecuarias.
	Práctica empresarial 80 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer la existencia de reglamentos internos en las empresas. • Establecer procesos de interacción con las personas de los diferentes niveles de la organización. • Reconocer los insumos empleados por la empresa en sus procesos productivos. • Realizar labores básicas dentro del proceso productivo en la empresa, de acuerdo con su nivel educativo-técnico.

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADO DE APRENDIZAJE
<p>Métodos de Riego y Drenaje</p> <p>240 horas</p>	<p>Principios de Riego</p> <p>160 horas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer el concepto y terminología empleada en los métodos de riego y su importancia en la economía nacional. • Analizar la importancia del ciclo hidrológico para el hombre, las plantas y los animales. • Inferir la importancia de la cuenca hidrográfica para el desarrollo de las actividades pecuarias y agrícolas. • Valorar la importancia de la calidad y cantidad del agua superficial y subterránea para consumo humano y agrícola. • Analizar las necesidades de agua que tienen los cultivos para su producción como aspecto básico en el diseño de un sistema de riego. • Analizar los fundamentos sobre los que se basan los diferentes sistemas o métodos de riego.
	<p>Principios de Drenaje</p> <p>80 horas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer el concepto y terminología empleada en los sistemas de drenaje, así como su importancia en la economía nacional. • Distinguir los componentes de un suelo y sus características. • Identificar las diversas fuentes de agua del suelo. • Analizar los efectos benéficos que tiene el drenaje en los suelos agrícolas. • Describir las condiciones de drenaje de un suelo agrícola. • Aplicar métodos preventivos y correctivos a problemas de drenaje. • Ejecutar obras de drenaje en suelos agrícolas, utilizando la computación como herramienta de trabajo.

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADO DE APRENDIZAJE
Inglés técnico 80 h	Directions and Transportation 16h	<ul style="list-style-type: none"> • Give and ask for directions to locate places in a city. • Describe different means of transportation. • Interpret daily schedules and maps.
	Telephoning and Handling Emergencies 16h	<ul style="list-style-type: none"> • Answer and use the phone for transportation, information and emergencies. • Handle an emergency and giving information about it.
	Housing 16h	<ul style="list-style-type: none"> • Describe a house and its parts. • Identify prices, rentals and issues about house constructions.
	Personal Health 16h	<ul style="list-style-type: none"> • Describe and prescribe medical medications. • Follow medical procedures and instructions.
	Job Search and Job Skills 16h	<ul style="list-style-type: none"> • Identify different occupations, skills, curricula, and requirement. • Apply and call for an interview for a job position.

DUODÉCIMO

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADO DE APRENDIZAJE
Elementos de producción 100 horas	Diseño, implementación y evaluación de proyectos productivos 100 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar las etapas de diagnóstico para un proyecto en Riego y Drenaje. • Describir conceptos y el ciclo de los proyectos en la formulación, ejecución y evaluación de proyectos. • Determinar los contenidos de los procesos en la formulación de proyectos. • Planificar un proyecto en Riego y Drenaje utilizando los métodos, herramientas y técnicas pertinentes. • Elaborar análisis de costos y financieros para un proyecto en Riego y Drenaje. • Implementar un proyecto en un sistema de Riego y Drenaje, en la región o institución, de acuerdo con los requerimientos técnicos.

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADO DE APRENDIZAJE
Métodos de Riego y Drenaje	Métodos de Riego 225 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguir áreas aptas para riego, en las fincas según el sistema a usar. • Diseñar sistemas de riego por gravedad. • Aplicar sistemas de riego por gravedad en parcelas cultivadas. • Diseñar sistemas de riego por presión en la finca para ser aplicados con la tecnificación actual. • Aplicar los diseños del sistema de riego a presión en diferentes parcelas de la finca.
	Drenaje básico 175 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguir áreas que presentan problemas de avenamiento. • Identificar las diferentes fuentes de agua del suelo. • Determinar las condiciones de drenaje en el terreno. • Analizar los Sistemas de redes del sistema de avenamiento en parcelas. • Analizar los Sistemas de Avenamiento en la agricultura.
400 horas		

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADO DE APRENDIZAJE
Inglés técnico 100 h	Manuals and Instructions 20h	<ul style="list-style-type: none"> • Interpret instructions , oral and written from a technical manual in the specialty area. • Follow and direct someone to build something using specific instructions.
	Technical Catalogs 20h	<ul style="list-style-type: none"> • Identify different equipment and components in catalogs used in a technical area. • Compare and contrast different equipment used in a job from catalogs.
	Safety at Work 20h	<ul style="list-style-type: none"> • Identify different hazard signs and prevention procedures. • Describe and explain hazards, consequences in a related area of work. • Identify the type of special dotes and equipment worn in a job. • Describe the advantages of the correct application of safety rules at work.
	Application of specific vocabulary from the Field. 20h	<ul style="list-style-type: none"> • Apply an appropriate vocabulary to common situations in a job.
	At Work 20h	<ul style="list-style-type: none"> • Describe the place I work, characteristics, requirements to work there and skills.

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

Undécimo año

SUB-ÁREA: AGRO NEGOCIOS

Descripción

La sub-área de Agro negocios, se desarrolla en los niveles de décimo y undécimo de la especialidad, y representa más de un 12% 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 permita a los y las estudiantes, durante el proceso de formación y una vez que concluyan, lograr un aprovechamiento eficiente de los recursos. Se integran conocimientos de las ciencias y técnicas de producción relacionadas con la rentabilidad económica y social de la empresa agropecuaria.

Para ello recibe formación en el área de Informática, para la cual se incluye la unidad de estudios denominada Agromática, la cual le permitirá operar una computadora en un ambiente gráfico, además de la presentación de informes y diseño de hojas de trabajo electrónicas aplicables al quehacer de la empresa. Mediante esta unidad, el estudiante utilizará las herramientas necesarias para acceder a toda la información disponible en la red Internet y por último conocerá y aplicará software específico diseñado para la especialidad.

Además se incluye la unidad de estudio denominada Fundamentos de Administración, software específico y sistemas de información mediante el cual el y la estudiante comprende y aplica los principales procesos, técnicas y herramientas administrativas que le permitan optimizar el proceso productivo.

Objetivos

- Desarrollar en los estudiantes los conocimientos, habilidades y destrezas para utilizar software específico al área agro industrial 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.
- Utilizar sistemas de información adecuada para administración de empresas agropecuarias.
- Aplicar la informática como herramienta transversal de la especialidad.
- Aplicar los fundamentos básicos de administración de las empresas agropecuarias.
- Reconocer la importancia de la administración en el manejo y dirección de empresas agro industriales.
- Aplicar los principios básicos modernos que caracterizan las diferentes fases del proceso administrativo.
- Integrar conocimientos y avances tecnológicos en la utilización racional y sostenible de recursos.

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE ESTUDIO

Sub área: Agro negocios

Unidades	Nombre	Tiempo estimado en horas	Tiempo estimado en semanas
I.	Software específico	120	30
II.	Sistemas de información	40	10
	TOTAL	160	40

UNIDAD DE ESTUDIO: SOFTWARE ESPECÍFICO

NORMA TÉCNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título: Software específico.
 Propósito: Desarrollar los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para utilizar el Software Específico, en el área de Riego y drenaje.
 Nivel de competencia: Básica

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
• Describe en forma correcta diferente software para topografía, suelos, hidráulica, manejo de finca, cultivos, entre otros.	Específica
• Define con claridad el concepto de menús, archivos, funciones, consultas, impresión, entre otras.	Específica
• Reconoce correctamente cada una de las operaciones básicas, entorno y asistentes.	Específica
• Aplica las diferentes funciones y herramientas disponibles.	Específica
• Reconoce con precisión el procedimiento para utilizar las operaciones básicas y asistentes.	Específica
• Describe eficientemente las operaciones básicas y asistentes.	Específica
• Diseña adecuadamente el mapa, curvas de nivel, calcula el área y evalúa sistemas de riego y drenaje.	Específica

ELEMENTOS DE COMPETENCIA

Referencia	Título del elemento
1 - 1	Realizar procesos de aplicación de Software Específico en el área de Riego y Drenaje.

Criterios de desempeño:

- Describe en forma correcta diferente software para topografía, suelos, hidráulica, manejo de finca, cultivos, entre otros.
- Describe eficientemente las operaciones básicas y asistentes.

CAMPO DE APLICACIÓN

Categoría

Clase

Servicios

Prestación de servicios de Educación Técnica

Evidencias de conocimiento:

- Define con claridad el concepto de menús, archivos, funciones, consultas, impresión, entre otras.
- Reconoce correctamente cada una de las operaciones básicas, entorno y asistentes.
- Reconoce con precisión el procedimiento para utilizar las operaciones básicas y asistentes.

Evidencias de desempeño:

- Describe en forma correcta diferente software para topografía, suelos, hidráulica, manejo de finca, cultivos, entre otros.
- Describe eficientemente las operaciones básicas y asistentes.

Evidencias de producto:

- Aplica las diferentes funciones y herramientas disponibles.
- Diseña adecuadamente el mapa, curvas de nivel, calcula el área y evalúa sistemas de riego y drenaje.

Modalidad: Agropecuaria

Especialidad: Riego y Drenaje

Sub-área: Agro negocios

Año: Undécimo

Unidad de Estudio: Software Específico

Tiempo Estimado: 120 horas

Propósito: Desarrollar los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para utilizar el Software Específico, en el área de Riego y drenaje.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1. Utilizar las operaciones básicas y asistentes del software específico (autocad y Surfer, entre otros).	<ul style="list-style-type: none"> • Software específico: <ul style="list-style-type: none"> • Ambiente Autocad. • Ambiente Surfer, entre otros). <ul style="list-style-type: none"> • Entorno. • Funciones. • Herramientas: <ul style="list-style-type: none"> • Comandos. • Archivos. • Ventanas de trabajo. • Menús. • Ayuda. • Impresión. • Entre otros. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica diferente software para topografía, suelos, hidráulica, manejo de finca, cultivos, entre otros. • Explica el concepto de menús, archivos, funciones, consultas, impresión, entre otras. • Replantea cada una de las operaciones básicas, entorno y asistentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Criticidad para determinar los aportes de la ciencia y la tecnología en el desarrollo agropecuario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza las operaciones básicas y asistentes del software específico (autocad y Surfer, entre otros).

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza las diferentes funciones y herramientas disponibles. <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe diferente software para topografía, suelos, hidráulica, manejo de finca, cultivos, entre otros. • Define el concepto de menús, archivos, funciones, consultas e impresión, entre otras. • Reconoce cada una de las operaciones básicas, entorno y asistentes. • Aplica las diferentes funciones y herramientas disponibles. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>2. Realizar proyectos de Riego y Drenaje en 3D (tres dimensiones).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones básicas: <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de datos. • Manejo de archivos. • Confección de mapas. <ul style="list-style-type: none"> • Isobatas. • Curvas de nivel. • Comandos: <ul style="list-style-type: none"> • Creación de objetos. • Modificación de objetos. • Coordenadas: <ul style="list-style-type: none"> • Rectangulares, polares y relativas). • Tridimensionales. • Universales. • Personalizadas. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Demuestra el procedimiento para utilizar las operaciones básicas y asistentes. • Aplica las operaciones básicas y asistentes. • Construye el mapa, curvas de nivel, calcula el área y evalúa sistemas de riego y drenaje. <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce el procedimiento para utilizar las operaciones básicas y asistentes. • Describe las operaciones básicas y asistentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Criticidad para determinar los aportes de la ciencia y la tecnología en el desarrollo agropecuario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza proyectos de Riego y Drenaje en 3D (tres dimensiones).



Ministerio de Educación Pública
Departamento de Educación Técnica

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> • Diseña el mapa, curvas de nivel, calcula el área y evalúa sistemas de riego y drenaje. 		

PRACTICAS Y LISTAS DE COTEJO			
DESARROLLO DE LA PRÁCTICA			
UNIDAD DE ESTUDIO: Software específico		PRÁCTICA No. 1	
Propósito:			
Escenario: Laboratorios, finca o aula.		Duración:	
MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTA
• • • • • • • • • •			

Procedimientos

El docente:

- Identifica diferente software para topografía, suelos, hidráulica, manejo de finca, cultivos, entre otros.
- Explica el concepto de menús, archivos, funciones, consultas, impresión, entre otras.
- Replantea cada una de las operaciones básicas, entorno y asistentes.
- Utiliza las diferentes funciones y herramientas disponibles.
- Demuestra el procedimiento para utilizar las operaciones básicas y asistentes.
- Aplica las operaciones básicas y asistentes.
- Construye el mapa, curvas de nivel, calcula el área y evalúa sistemas de riego y drenaje.

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
• Describe en forma correcta diferente software para topografía, suelos, hidráulica, manejo de finca, cultivos, entre otros.			
• Define con claridad el concepto de menús, archivos, funciones, consultas, impresión, entre otras.			
• Reconoce correctamente cada una de las operaciones básicas, entorno y asistentes.			
• Aplica las diferentes funciones y herramientas disponibles.			
• Reconoce con precisión el procedimiento para utilizar las operaciones básicas y asistentes.			
• Describe eficientemente las operaciones básicas y asistentes.			
• Diseña adecuadamente el mapa, curvas de nivel, calcula el área y evalúa sistemas de riego y drenaje.			

CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Utilizar las operaciones básicas y asistentes del software específico (autocad y Surfer, entre otros).	Utiliza las operaciones básicas y asistentes del software específico (autocad y Surfer, entre otros).	Define el concepto de menús, archivos, funciones, consultas, impresión, entre otras.	Conocimiento	Define con claridad el concepto de menús, archivos, funciones, consultas, impresión, entre otras.
		Reconoce cada una de las operaciones básicas, entorno y asistentes.	Conocimiento	Reconoce correctamente cada una de las operaciones básicas, entorno y asistentes.
		Describe diferente software para topografía, suelos, hidráulica, manejo de finca, cultivos, entre otros.	Desempeño	Describe en forma correcta diferente software para topografía, suelos, hidráulica, manejo de finca, cultivos, entre otros.
		Aplica las diferentes funciones y herramientas disponibles.	Producto	Aplica las diferentes funciones y herramientas disponibles.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Realizar proyectos de Riego y Drenaje en 3D (tres dimensiones).	Realiza proyectos de Riego y Drenaje en 3D (tres dimensiones).	Reconoce el procedimiento para utilizar las operaciones básicas y asistentes.	Conocimiento	Reconoce con precisión el procedimiento para utilizar las operaciones básicas y asistentes.
		Describe las operaciones básicas y asistentes.	Desempeño	Describe eficientemente las operaciones básicas y asistentes.
		Diseña el mapa, curvas de nivel, calcula el área y evalúa sistemas de riego y drenaje.	Producto	Diseña adecuadamente el mapa, curvas de nivel, calcula el área y evalúa sistemas de riego y drenaje.

UNIDAD DE ESTUDIO: SISTEMAS DE INFORMACIÓN

NORMA TÉCNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título:	Sistemas de información.
Propósito:	Desarrollar los conocimientos básicos sobre los Sistemas de Información aplicables en el área de Riego y drenaje.
Nivel de competencia:	Básica.

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
• Diferencia eficientemente los conceptos, tipos e importancia de los sistemas de información y comunicación.	Específica
• Cita con precisión los procesos de la información y comunicación.	Específica
• Clasifica en forma correcta los elementos y modelos de información y comunicación.	Específica
• Describe correctamente los sistemas de organización.	Específica
• Reconoce adecuadamente el rumor como canal informal de comunicación.	Específica
• Reconoce eficientemente el cambio organizacional, como alternativa productiva.	Específica
• Reconoce adecuadamente los diferentes sistemas ofimáticos y su utilidad en el manejo de la información y la comunicación.	Específica
• Describe en forma correcta la automatización de oficinas y los tipos de integración.	Específica
• Describe claramente las metodologías y sistemas tecnológicos para facilitar el proceso de información al público.	Específica
• Utiliza en forma correcta las metodologías y sistemas tecnológicos para facilitar el proceso de información al público.	Específica

Título	Clasificación
<ul style="list-style-type: none"> Reconoce satisfactoriamente la ofimática del futuro. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> Aplica correctamente los medios y sistemas de información. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> Explica eficientemente el marco legal en cuanto al manejo de la información y comunicación. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> Describe en forma correcta la normativa nacional e internacional en cuanto al manejo de la información y comunicación. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> Interpreta eficientemente reglamentos y leyes sobre el manejo de la información y comunicación, tanto a nivel nacional como internacional. 	Específica

ELEMENTOS DE COMPETENCIA

Referencia	Título del elemento.
1 - 2	Desarrollar los conocimientos básicos sobre los Sistemas de Información aplicables en el área de Riego y Drenaje.

Criterios de desempeño:

- Clasifica en forma correcta los elementos y modelos de información y comunicación.
- Describe correctamente los sistemas de organización.
- Interpreta eficientemente reglamentos y leyes sobre el manejo de la información y comunicación, tanto a nivel nacional como internacional.

CAMPO DE APLICACIÓN

Categoría

Clase.

Servicios

Prestación de servicios de Educación Técnica.

Evidencias de conocimiento:

- Diferencia eficientemente los conceptos, tipos e importancia de los sistemas de información y comunicación.
- Cita con precisión los procesos de la información y comunicación.
- Reconoce adecuadamente el rumor como canal informal de comunicación.
- Reconoce eficientemente el cambio organizacional, como alternativa productiva.
- Reconoce adecuadamente los diferentes sistemas ofimáticos y su utilidad en el manejo de la información y la comunicación.
- Describe en forma correcta la automatización de oficinas y los tipos de integración.
- Describe claramente las metodologías y sistemas tecnológicos para facilitar el proceso de información al público.
- Reconoce satisfactoriamente la ofimática del futuro.
- Explica eficientemente el marco legal en cuanto al manejo de la información y comunicación.
- Describe en forma correcta la normativa nacional e internacional en cuanto al manejo de la información y comunicación.

Evidencias de desempeño:

- Clasifica en forma correcta los elementos y modelos de información y comunicación.
- Describe correctamente los sistemas de organización.
- Interpreta eficientemente reglamentos y leyes sobre el manejo de la información y comunicación, tanto a nivel nacional como internacional.

Evidencias de producto:

- Utiliza en forma correcta las metodologías y sistemas tecnológicos para facilitar el proceso de información al público.
- Aplica correctamente los medios y sistemas de información.

Modalidad: Agropecuaria.

Especialidad: Riego y Drenaje.

Sub-área: Agro negocios.

Año: Undécimo.

Unidad de Estudio: Sistemas de Información.

Tiempo Estimado: 40 horas.

Propósito: Desarrollar los conocimientos básicos sobre los Sistemas de Información aplicables en el área de Riego y drenaje.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1. Explicar las formas de organización de la gestión de la información y la comunicación como herramientas esenciales en el proceso productivo.	<ul style="list-style-type: none"> • Información y comunicación: <ul style="list-style-type: none"> • Concepto. • Importancia. • Tipos. • Medios. • Procesos. • Elementos. • Modelos. • Sistema y Organización. <ul style="list-style-type: none"> • Tipos. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Comenta los conceptos, tipos e importancia de los sistemas de información y comunicación. • Describe los procesos de la información y comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Criticidad para determinar los aportes de la ciencia y la tecnología en el desarrollo agropecuario. 	Explica las formas de organización de la gestión de la información y la comunicación como herramientas esenciales en el proceso productivo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> • Rumor como canal informal de comunicación. <ul style="list-style-type: none"> • Ilusiones. • Cicatero. • Cambio organizacional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describe los elementos y modelos de información y comunicación. • Explica los sistemas de organización. • Nombra el rumor como canal informal de comunicación. • Describe el cambio organizacional, como alternativa productiva. <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Diferencia los conceptos, tipos e importancia de los sistemas de información y comunicación. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> • Cita los procesos de la información y comunicación. • Clasifica los elementos y modelos de información y comunicación. • Describe los sistemas de organización. • Reconoce el rumor como canal informal de comunicación. • Reconoce el cambio organizacional, como alternativa productiva. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>2. Identificar los sistemas ofimáticos y su utilidad en el manejo de la información y la comunicación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas ofimáticos: <ul style="list-style-type: none"> • Concepto. • Importancia. • Beneficios. • Utilidad. • Manejo. • Entre otros. • Automatización de oficinas <ul style="list-style-type: none"> • Integración horizontal • Integración vertical • Integración Humana • Entre otras 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe los diferentes sistemas ofimáticos y su utilidad en el manejo de la información y la comunicación. • Explica la automatización de oficinas y los tipos de integración. <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce los diferentes sistemas ofimáticos y su utilidad en el manejo de la información y la comunicación. • Describe la automatización de oficinas y los tipos de integración. 	<ul style="list-style-type: none"> • Criticidad para determinar los aportes de la ciencia y la tecnología en el desarrollo agropecuario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los sistemas ofimáticos y su utilidad en el manejo de la información y la comunicación.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>3. Utilizar las metodologías y sistemas tecnológicos para facilitar el proceso de información al público.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Metodologías y sistemas tecnológicos. <ul style="list-style-type: none"> • Concepto. • Importancia. • Beneficios. • Utilidad. • Manejo. • Otros. • Ofimática del futuro. • Computación: <ul style="list-style-type: none"> • Software. • Hardware. • Medios y sistemas de información: <ul style="list-style-type: none"> • Interna. • Externa. • Convivencialidad. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica las metodologías y sistemas tecnológicos para facilitar el proceso de información al público. • Demuestra la utilización de las metodologías y sistemas tecnológicos para facilitar el proceso de información al público. • Explica la ofimática del futuro • Utiliza los medios y sistemas de información. 	<ul style="list-style-type: none"> • Criticidad para determinar los aportes de la ciencia y la tecnología en el desarrollo agropecuario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza las metodologías y sistemas tecnológicos para facilitar el proceso de información al público.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe las metodologías y sistemas tecnológicos para facilitar el proceso de información al público. • Utiliza las metodologías y sistemas tecnológicos para facilitar el proceso de información al público. • Reconoce la ofimática del futuro. • Aplica los medios y sistemas de información. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>4. Analizar la normativa vigente en cuanto al manejo de la información y comunicación, tanto a nivel nacional como internacional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Marco legal. • Normativa: <ul style="list-style-type: none"> • Nacional. • Internacional. • Regional. • Otras. • Leyes. • Reglamentos. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe el marco legal en cuanto al manejo de la información y comunicación. • Explica la normativa nacional e internacional en cuanto al manejo de la información y comunicación. • Analiza reglamentos y leyes sobre el manejo de la información y comunicación, tanto a nivel nacional como internacional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Criticidad para determinar los aportes de la ciencia y la tecnología en el desarrollo agropecuario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza la normativa vigente en cuanto al manejo de la información y comunicación, tanto a nivel nacional como internacional.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica el marco legal en cuanto al manejo de la información y comunicación. • Describe la normativa nacional e internacional en cuanto al manejo de la información y comunicación. • Interpreta reglamentos y leyes sobre el manejo de la información y comunicación, tanto a nivel nacional como internacional. 		

PRACTICAS Y LISTAS DE COTEJO			
DESARROLLO DE LA PRACTICA			
UNIDAD DE ESTUDIO: Sistemas de Información		PRÁCTICA No. 1	
Propósito:			
Escenario: Laboratorios, finca o aula.		Duración:	
MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTA
<ul style="list-style-type: none"> • • • • • • • • • • 			

Procedimientos

El docente:

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

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
• Diferencia eficientemente los conceptos, tipos e importancia de los sistemas de información y comunicación.			
• Cita con precisión los procesos de la información y comunicación.			
• Clasifica en forma correcta los elementos y modelos de información y comunicación.			
• Describe correctamente los sistemas de organización.			
• Reconoce adecuadamente el rumor como canal informal de comunicación.			
• Reconoce eficientemente el cambio organizacional, como alternativa productiva.			
• Reconoce adecuadamente los diferentes sistemas ofimáticos y su utilidad en el manejo de la información y la comunicación.			
• Describe en forma correcta la automatización de oficinas y los tipos de integración.			
• Describe claramente las metodologías y sistemas tecnológicos para facilitar el proceso de información al público.			
• Utiliza en forma correcta las metodologías y sistemas tecnológicos para facilitar el proceso de información al público.			
• Reconoce satisfactoriamente la ofimática del futuro.			
• Aplica correctamente los medios y sistemas de información.			
• Explica eficientemente el marco legal en cuanto al manejo de la información y comunicación.			
• Describe en forma correcta la normativa nacional e internacional en cuanto al manejo de la información y comunicación.			
• Interpreta eficientemente reglamentos y leyes sobre el manejo de la información y comunicación, tanto a nivel nacional como internacional.			

CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Explicar las formas de organización de la gestión de la información y la comunicación como herramientas esenciales en el proceso productivo.	Explica las formas de organización de la gestión de la información y la comunicación como herramientas esenciales en el proceso productivo.	Diferencia los conceptos, tipos e importancia de los sistemas de información y comunicación.	Conocimiento	Diferencia eficientemente los conceptos, tipos e importancia de los sistemas de información y comunicación.
		Cita los procesos de la información y comunicación.	Conocimiento	Cita con precisión los procesos de la información y comunicación.
		Reconoce el rumor como canal informal de comunicación.	Conocimiento	Reconoce adecuadamente el rumor como canal informal de comunicación.
		Reconoce el cambio organizacional, como alternativa productiva.	Conocimiento	Reconoce eficientemente el cambio organizacional, como alternativa productiva.
		Clasifica los elementos y modelos de información y comunicación.	Desempeño	Clasifica en forma correcta los elementos y modelos de información y comunicación.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Describe los sistemas de organización.	Desempeño	Describe correctamente los sistemas de organización.
Identificar los sistemas ofimáticos y su utilidad en el manejo de la información y la comunicación.	Identifica los sistemas ofimáticos y su utilidad en el manejo de la información y la comunicación.	Reconoce los diferentes sistemas ofimáticos y su utilidad en el manejo de la información y la comunicación.	Conocimiento	Reconoce adecuadamente los diferentes sistemas ofimáticos y su utilidad en el manejo de la información y la comunicación.
		Describe la automatización de oficinas y los tipos de integración.	Conocimiento	Describe en forma correcta la automatización de oficinas y los tipos de integración.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Utilizar las metodologías y sistemas tecnológicos para facilitar el proceso de información al público.	Utiliza las metodologías y sistemas tecnológicos para facilitar el proceso de información al público.	Describe las metodologías y sistemas tecnológicos para facilitar el proceso de información al público.	Conocimiento	Describe claramente las metodologías y sistemas tecnológicos para facilitar el proceso de información al público.
		Reconoce la ofimática del futuro.	Conocimiento	Reconoce satisfactoriamente la ofimática del futuro.
		Utiliza las metodologías y sistemas tecnológicos para facilitar el proceso de información al público.	Producción	Utiliza en forma correcta las metodologías y sistemas tecnológicos para facilitar el proceso de información al público.
		Aplica los medios y sistemas de información.	Producción	Aplica correctamente los medios y sistemas de información.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Analizar la normativa vigente en cuanto al manejo de la información y comunicación, tanto a nivel nacional como internacional.	Analiza la normativa vigente en cuanto al manejo de la información y comunicación, tanto a nivel nacional como internacional.	Explica el marco legal en cuanto al manejo de la información y comunicación.	Conocimiento	Explica eficientemente el marco legal en cuanto al manejo de la información y comunicación.
		Describe la normativa nacional e internacional en cuanto al manejo de la información y comunicación.	Conocimiento	Describe en forma correcta la normativa nacional e internacional en cuanto al manejo de la información y comunicación.
		Interpreta reglamentos y leyes sobre el manejo de la información y comunicación, tanto a nivel nacional como internacional.	Desempeño	Interpreta eficientemente reglamentos y leyes sobre el manejo de la información y comunicación, tanto a nivel nacional como internacional.

SUB-ÁREA: ELEMENTOS DE PRODUCCIÓN

Descripción:

La sub-área de Elementos de Producción se desarrolla en todos los niveles de la especialidad y representa más de un 32% del total del tiempo, se establece como un complemento en la formación práctica y administrativa del y la estudiante; además, podrá incorporar todos aquellos elementos básicos para una producción efectiva.

Se desarrolla una gran cantidad y variedad de conocimientos y técnicas de producción tanto agrícola como pecuaria, mecanización agrícola y la práctica empresarial, que son básicas y fundamentales en todo proceso productivo agropecuario y que es preciso dominar para hacer económicamente rentable una explotación.

Objetivos:

- Utilizar los principales medios para la Producción Agrícola y Pecuaria.
- Aplicar los principales métodos y técnicas para efectuar labores de mecanización agrícola mediante un uso apropiado de los recursos.
- Realizar de manera eficiente las tareas que implica cada una de las actividades en los diferentes sistemas de producción.
- Formar técnicos medios con espíritu emprendedor que les permita crear sus propias empresas, ya sea individual o asociativo.
- Inferir las características del suelo y las principales prácticas que deben realizarse para un manejo y utilización sostenible del mismo.

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE ESTUDIO

Sub área: Elementos de producción

Unidades	Nombre	Tiempo estimado en horas	Tiempo estimado en semanas
I.	Mecanización agrícola	80	7
II.	Cultivos avícolas	120	10
III.	Hidroponía	80	7
IV.	Producción animal	120	10
V.	Práctica empresarial	80	6
	TOTAL	480	40

UNIDAD DE ESTUDIO: MECANIZACIÓN AGRÍCOLA

NORMA TÉCNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título: Mecanización Agrícola.
 Propósito: Desarrollar los conocimientos, habilidades y destrezas en la preparación adecuada del suelo en actividades agropecuarias.
 Nivel de competencia: Básica

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
• Define con claridad conceptos generales sobre la mecanización y su importancia para el sector agropecuario.	Específica
• Reconoce eficientemente los tipos de maquinaria, equipos e implementos agrícolas utilizados en mecanización agrícola.	Específica
• Identifica en forma correcta los componentes del tractor, equipos e implementos utilizados en mecanización.	Específica
• Identifica los componentes del tractor, equipos e implementos utilizados en mecanización.	Específica
• Describe correctamente el funcionamiento del tractor, equipos e implementos utilizados en mecanización.	Específica
• Identifica con claridad las normas básicas de seguridad en el manejo y la operación de máquinas, equipo e implementos agropecuarios.	Específica
• Describe en forma correcta las medidas de seguridad en los procesos de mecanización agrícola.	Específica
• Aplica eficientemente labores básicas de preparación de suelo, utilizando técnicas de mecanización.	Específica
• Reconoce en forma correcta la importancia y el procedimiento para la elaboración de un programa de mantenimiento.	Específica
• Completa eficientemente los instrumentos de un programa de mantenimiento.	Específica
• Describe correctamente el proceso de seguimiento de un programa de mantenimiento.	Específica
• Interpreta prácticas de mantenimiento preventivo de maquinaria, equipo e implementos agrícolas.	Específica
• Aplica eficientemente reparaciones menores de maquinaria y equipo agrícola.	Específica

ELEMENTOS DE COMPETENCIA

Referencia	Título del elemento
2 - 1	Desarrollar los conocimientos, habilidades y destrezas en la preparación adecuada del suelo en actividades agropecuarias.

Criterios de desempeño:

- Reconoce los tipos de maquinaria, equipos e implementos agrícolas utilizados en mecanización agrícola.
- Identifica los componentes del tractor, equipos e implementos utilizados en mecanización.
- Describe el funcionamiento del tractor, equipos e implementos utilizados en mecanización.
- Describe medidas de seguridad en los procesos de mecanización agrícola.
- Aplica labores básicas de preparación de suelo, utilizando técnicas de mecanización.
- Reconoce la importancia y el procedimiento para la elaboración de un programa de mantenimiento.
- Describe el proceso de seguimiento de un programa de mantenimiento.
- Interpreta prácticas de mantenimiento preventivo de maquinaria, equipo e implementos agrícolas.
- Aplica reparaciones menores de maquinaria y equipo agrícola.

CAMPO DE APLICACIÓN

Categoría

Clase

Servicios

Prestación de servicios de Educación Técnica

Evidencias de conocimiento:

- Define con claridad conceptos generales sobre la mecanización y su importancia para el sector agropecuario.
- Reconoce eficientemente los tipos de maquinaria, equipos e implementos agrícolas utilizados en mecanización agrícola.
- Identifica en forma correcta los componentes del tractor, equipos e implementos utilizados en mecanización.
- Identifica con claridad los componentes del tractor, equipos e implementos utilizados en mecanización.
- Identifica con claridad las normas básicas de seguridad en el manejo y la operación de máquinas, equipo e implementos agropecuarios.
- Reconoce en forma correcta la importancia y el procedimiento para la elaboración de un programa de mantenimiento.

Evidencias de desempeño:

- Describe correctamente el funcionamiento del tractor, equipos e implementos utilizados en mecanización.
- Describe en forma correcta las medidas de seguridad en los procesos de mecanización agrícola.
- Completa eficientemente los instrumentos de un programa de mantenimiento.
- Describe correctamente el proceso de seguimiento de un programa de mantenimiento.
- Interpreta con precisión las prácticas de mantenimiento preventivo de maquinaria, equipo e implementos agrícolas.

Evidencias de producto:

- Aplica eficientemente labores básicas de preparación de suelo, utilizando técnicas de mecanización.
- Aplica eficientemente reparaciones menores de maquinaria y equipo agrícola.

Modalidad: Agropecuaria

Especialidad: Riego y Drenaje

Sub-área: Elementos de producción.

Año: Undécimo

Unidad de Estudio: Mecanización agrícola

Tiempo Estimado: 80 horas

Propósito: Desarrollar los conocimientos, habilidades y destrezas en el Diseño, Implementación y Evaluación de Proyectos Productivos, en el área de Riego y drenaje.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1. Reconocer las partes y el funcionamiento de la maquinaria y equipos utilizado en la empresa agrícola.	<ul style="list-style-type: none"> • Mecanización agrícola: <ul style="list-style-type: none"> • Importancia. • Generalidades. • Clasificación. <ul style="list-style-type: none"> • Primaria. • Secundaria. • Maquinaria. • Tractor. <ul style="list-style-type: none"> • Las partes y su funcionamiento: • Motor. • Sistemas. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica conceptos generales sobre la mecanización y su importancia para el sector agropecuario. • Describe los tipos de maquinaria, equipos e implementos agrícolas utilizados en mecanización agrícola. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actitud positiva para la adopción de nuevas técnicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce las partes y el funcionamiento de la maquinaria y equipos utilizado en la empresa agrícola.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> • Equipos e implementos: <ul style="list-style-type: none"> • Componentes. • Funcionamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describe los componentes del tractor, equipos e implementos utilizados en mecanización. • Describe los componentes del tractor, equipos e implementos utilizados en mecanización. • Explica el funcionamiento del tractor, equipos e implementos utilizados en mecanización. <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Define conceptos generales sobre la mecanización y su importancia para el sector agropecuario. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce los tipos de maquinaria, equipos e implementos agrícolas utilizados en mecanización agrícola. • Identifica los componentes del tractor, equipos e implementos utilizados en mecanización. • Identifica los componentes del tractor, equipos e implementos utilizados en mecanización. • Describe el funcionamiento del tractor, equipos e implementos utilizados en mecanización. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>2. Aplicar métodos y técnicas básicas de mecanización agrícola.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Normas de seguridad en el manejo y la operación de máquinas, equipo e implementos. <ul style="list-style-type: none"> • Importancia. • Normativa. • Sistemas de mecanización: <ul style="list-style-type: none"> • Sub solada. • Arada. • Surcada. • Rastreada. • Entre otras. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Demuestra normas básicas de seguridad en el manejo y la operación de máquinas, equipo e implementos agropecuarios. • Aplica medidas de seguridad en los procesos de mecanización agrícola. • Ejecuta labores básicas de preparación de suelo. utilizando técnicas de mecanización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actitud positiva para la adopción de nuevas técnicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica métodos y técnicas básicas de mecanización agrícola.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica las normas básicas de seguridad en el manejo y la operación de máquinas, equipo e implementos agropecuarios. • Describe medidas de seguridad en los procesos de mecanización agrícola. • Aplica labores básicas de preparación de suelo, utilizando técnicas de mecanización. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>3. Realizar el mantenimiento básico de maquinaria y equipo agrícola.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de máquinas, equipo e implementos agropecuarios. <ul style="list-style-type: none"> • Importancia • Programa de mantenimiento • Mantenimiento preventivo • Reparaciones menores 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica la importancia y el procedimiento para la elaboración de un programa de mantenimiento. • Ilustra el proceso de llenado de instrumentos de un programa de mantenimiento. • Aplica el proceso de seguimiento de un programa de mantenimiento. • Ejecuta prácticas de mantenimiento preventivo de maquinaria, equipo e implementos agrícolas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actitud positiva para la adopción de nuevas técnicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza el mantenimiento básico de maquinaria y equipo agrícola.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> • Realiza reparaciones menores de maquinaria y equipo agrícola. <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la importancia y el procedimiento para la elaboración de un programa de mantenimiento. • Completa los instrumentos de un programa de mantenimiento. • Describe el proceso de seguimiento de un programa de mantenimiento. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta prácticas de mantenimiento preventivo de maquinaria, equipo e implementos agrícolas. • Aplica reparaciones menores de maquinaria y equipo agrícola. 		

PRACTICAS Y LISTAS DE COTEJO			
DESARROLLO DE LA PRACTICA			
UNIDAD DE ESTUDIO: Mecanización agrícola		PRÁCTICA No. 1	
Propósito:			
Escenario: Laboratorios, finca o aula.		Duración:	
MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTA
<ul style="list-style-type: none"> • • • • • • • • • • 			

Procedimientos

El docente:

- Explica conceptos generales sobre la mecanización y su importancia para el sector agropecuario.
- Describe los tipos de maquinaria, equipos e implementos agrícolas utilizados en mecanización agrícola.
- Describe los componentes del tractor, equipos e implementos utilizados en mecanización.
- Describe los componentes del tractor, equipos e implementos utilizados en mecanización.
- Explica el funcionamiento del tractor, equipos e implementos utilizados en mecanización.
- Demuestra normas básicas de seguridad en el manejo y la operación de máquinas, equipo e implementos agropecuarios.
- Aplica medidas de seguridad en los procesos de mecanización agrícola.
- Ejecuta labores básicas de preparación de suelo. utilizando técnicas de mecanización.
- Explica la importancia y el procedimiento para la elaboración de un programa de mantenimiento.
- Ilustra el proceso de llenado de instrumentos de un programa de mantenimiento.
- Aplica el proceso de seguimiento de un programa de mantenimiento.
- Ejecuta prácticas de mantenimiento preventivo de maquinaria, equipo e implementos agrícolas.
- Realiza reparaciones menores de maquinaria y equipo agrícola.

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 con claridad conceptos generales sobre la mecanización y su importancia para el sector agropecuario.			
• Reconoce eficientemente los tipos de maquinaria, equipos e implementos agrícolas utilizados en mecanización agrícola.			
• Identifica en forma correcta los componentes del tractor, equipos e implementos utilizados en mecanización.			
• Identifica los componentes del tractor, equipos e implementos utilizados en mecanización.			
• Describe correctamente el funcionamiento del tractor, equipos e implementos utilizados en mecanización.			
• Identifica con claridad las normas básicas de seguridad en el manejo y la operación de máquinas, equipo e implementos agropecuarios.			
• Describe en forma correcta las medidas de seguridad en los procesos de mecanización agrícola.			
• Aplica eficientemente labores básicas de preparación de suelo, utilizando técnicas de mecanización.			
• Reconoce en forma correcta la importancia y el procedimiento para la elaboración de un programa de mantenimiento.			
• Completa eficientemente los instrumentos de un programa de mantenimiento.			

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
• Describe correctamente el proceso de seguimiento de un programa de mantenimiento.			
• Interpreta prácticas de mantenimiento preventivo de maquinaria, equipo e implementos agrícolas.			
• Aplica eficientemente reparaciones menores de maquinaria y equipo agrícola.			

CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Reconocer las partes y el funcionamiento de la maquinaria y equipos utilizado en la empresa agrícola.	Reconoce las partes y el funcionamiento de la maquinaria y equipos utilizado en la empresa agrícola.	Define conceptos generales sobre la mecanización y su importancia para el sector agropecuario.	Conocimiento	Define con claridad conceptos generales sobre la mecanización y su importancia para el sector agropecuario.
		Reconoce los tipos de maquinaria, equipos e implementos agrícolas utilizados en mecanización agrícola.	Conocimiento	Reconoce eficientemente los tipos de maquinaria, equipos e implementos agrícolas utilizados en mecanización agrícola.
		Identifica los componentes del tractor, equipos e implementos utilizados en mecanización.	Conocimiento	Identifica en forma correcta los componentes del tractor, equipos e implementos utilizados en mecanización.
		Identifica los componentes del tractor, equipos e implementos utilizados en mecanización.	Conocimiento	Identifica con claridad los componentes del tractor, equipos e implementos utilizados en mecanización.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Describe el funcionamiento del tractor, equipos e implementos utilizados en mecanización.	Desempeño	Describe correctamente e l funcionamiento del tractor, equipos e implementos utilizados en mecanización.
Aplicar métodos y técnicas básicas de mecanización agrícola.	Aplica métodos y técnicas básicas de mecanización agrícola.	Identifica las normas básicas de seguridad en el manejo y la operación de máquinas, equipo e implementos agropecuarios.	Conocimiento	Identifica con claridad las normas básicas de seguridad en el manejo y la operación de máquinas, equipo e implementos agropecuarios.
		Describe medidas de seguridad en los procesos de mecanización agrícola.	Desempeño	Describe en forma correcta las medidas de seguridad en los procesos de mecanización agrícola.
		Aplica labores básicas de preparación de suelo, utilizando técnicas de mecanización.	Producción	Aplica eficientemente labores básicas de preparación de suelo, utilizando técnicas de mecanización.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Realizar el mantenimiento básico de maquinaria y equipo agrícola.	Realiza el mantenimiento básico de maquinaria y equipo agrícola.	Reconoce la importancia y el procedimiento para la elaboración de un programa de mantenimiento.	Conocimiento	Reconoce en forma correcta la importancia y el procedimiento para la elaboración de un programa de mantenimiento.
		Completa los instrumentos de un programa de mantenimiento.	Desempeño	Completa eficientemente los instrumentos de un programa de mantenimiento.
		Describe el proceso de seguimiento de un programa de mantenimiento.	Desempeño	Describe correctamente el proceso de seguimiento de un programa de mantenimiento.
		Interpreta prácticas de mantenimiento preventivo de maquinaria, equipo e implementos agrícolas.	Desempeño	Interpreta con precisión las prácticas de mantenimiento preventivo de maquinaria, equipo e implementos agrícolas.
		Aplica reparaciones menores de maquinaria y equipo agrícola.	Producción	Aplica eficientemente reparaciones menores de maquinaria y equipo agrícola.

UNIDAD DE ESTUDIO: CULTIVOS AGRÍCOLAS

NORMA TÉCNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título: Producción Agrícola.
 Propósito: Desarrollar los conocimientos, habilidades y destrezas en la Producción Agrícola.
 Nivel de competencia: Básica

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
• Explica detalladamente cada uno de los cultivos estudiados.	Específica
• Describe con claridad la importancia del estudio de las características y comportamiento agronómico de cada uno de los cultivos.	Específica
• Identifica taxonómicamente, en forma correcta cada uno de los cultivos agrícolas.	Específica
• Reconoce con precisión los sistemas y métodos de siembra adecuados a cada cultivo.	Específica
• Utiliza adecuadamente el método y sistema de siembra adecuado a cada cultivo.	Específica
• Determina correctamente el tipo de preparación que requiere el suelo ante determinado cultivo.	Específica
• Ejecuta en forma correcta prácticas de preparación de suelos de acuerdo con el cultivo, utilizando la maquinaria, el equipo y la herramienta adecuada.	Específica
• Describe correctamente los síntomas de deficiencia nutricional en los cultivos y cual elemento los produce.	Específica
• Ejecuta en forma correcta prácticas de muestreos y análisis de suelo y foliar e interpreta correctamente los resultados.	Específica
• Describe eficientemente diferentes tipos de fertilizantes de acuerdo con su composición.	Específica
• Describe en forma correcta los diferentes fertilizantes utilizados en la producción agrícola.	Específica

Título	Clasificación
• Utiliza adecuadamente los fertilizantes en diversos cultivos, según sus requerimientos.	Específica
• Reconoce con precisión en el campo las principales malezas que afectan a los cultivos.	Específica
• Utiliza eficientemente diferentes métodos y técnicas de control de malas hierbas, de acuerdo con el cultivo y el tipo de maleza.	Específica
• Reconoce en forma correcta las diferentes plagas y enfermedades de los cultivos.	Específica
• Identifica en forma correcta en el campo los daños y síntomas que causan las principales plagas y enfermedades.	Específica
• Utiliza en el campo, eficientemente, diferentes métodos de control de plagas y enfermedades de las plantas.	Específica
• Reconoce eficientemente los métodos adecuados en la determinación del índice de madurez de diferentes cultivos.	Específica
• Utiliza eficientemente las técnicas más adecuadas en la precosecha y cosecha de productos agrícolas.	Específica
• Reconoce en forma correcta las técnicas adecuadas en el manejo post- cosecha de productos agrícolas.	Específica
• Explica en forma correcta la factibilidad del establecimiento de cultivos agrícolas con la ayuda de la computadora.	Específica
• Ejecuta eficientemente prácticas de manejo de los cultivos agrícolas.	Específica
• Identifica en forma correcta los cultivos que requieren riego.	Específica
• Describe eficientemente los tipos de riego utilizados en la región.	Específica
• Identifica adecuadamente el tipo de riego que requiere cada cultivo.	Específica

Título	Clasificación
• Clasifica en forma correcta cada cultivo de acuerdo con el tipo de riego que requiere.	Específica
• Determina correctamente el tipo de preparación que requiere el suelo ante determinado cultivo.	Específica
• Ejecuta con precisión prácticas de preparación de suelos de acuerdo con el cultivo, utilizando la maquinaria, el equipo y la herramienta adecuada.	Específica

ELEMENTOS DE COMPETENCIA

Referencia	Título del elemento
2 - 2	Desarrollar los conocimientos, habilidades y destrezas en la Producción Agrícola y su importancia en la economía nacional.

Criterios de desempeño:

- Explica cada uno de los cultivos estudiados.
- Reconoce los sistemas y métodos de siembra adecuados a cada cultivo.
- Describe los síntomas de deficiencia nutricional en los cultivos y cual elemento los produce.
- Describe los diferentes fertilizantes utilizados en la producción agrícola.
- Utiliza los fertilizantes en diversos cultivos, según sus requerimientos.
- Utiliza diferentes métodos y técnicas de control de malas hierbas, de acuerdo con el cultivo y el tipo de maleza.
- Identifica en el campo los daños y síntomas que causan las principales plagas y enfermedades.
- Utiliza las técnicas más adecuadas en la precosecha y cosecha de productos agrícolas.
- Reconoce las técnicas adecuadas en el manejo post- cosecha de productos agrícolas.
- Explica la factibilidad del establecimiento de cultivos agrícolas con la ayuda de la computadora.
- Identifica el tipo de riego que requiere cada cultivo.
- Determina el tipo de preparación que requiere el suelo ante determinado cultivo.

CAMPO DE APLICACIÓN

Categoría

Clase

Servicios

Prestación de servicios de Educación Técnica

Evidencias de conocimiento:

- Identifica taxonómicamente cada uno de los cultivos agrícolas.
- Clasifica cada cultivo de acuerdo con el tipo de riego que requiere.

Evidencias de desempeño:

- Explica cada uno de los cultivos estudiados.
- Describe la importancia del estudio de las características y comportamiento agronómico de cada uno de los cultivos.
- Reconoce los sistemas y métodos de siembra adecuados a cada cultivo.
- Determina el tipo de preparación que requiere el suelo ante determinado cultivo.
- Describe los síntomas de deficiencia nutricional en los cultivos y cual elemento los produce.
- Describe diferentes tipos de fertilizantes de acuerdo con su composición.
- Describe los diferentes fertilizantes utilizados en la producción agrícola.
- Utiliza los fertilizantes en diversos cultivos, según sus requerimientos.
- Reconoce en el campo las principales malezas que afectan a los cultivos.
- Utiliza diferentes métodos y técnicas de control de malas hierbas, de acuerdo con el cultivo y el tipo de maleza.
- Reconoce las diferentes plagas y enfermedades de los cultivos.
- Identifica en el campo los daños y síntomas que causan las principales plagas y enfermedades.
- Reconoce los métodos adecuados en la determinación del índice de madurez de diferentes cultivos.
- Utiliza las técnicas más adecuadas en la precosecha y cosecha de productos agrícolas.
- Reconoce las técnicas adecuadas en el manejo post- cosecha de productos agrícolas.
- Explica la factibilidad del establecimiento de cultivos agrícolas con la ayuda de la computadora.
- Identifica los cultivos que requieren riego.
- Describe los tipos de riego utilizados en la región.
- Identifica el tipo de riego que requiere cada cultivo.

- Determina el tipo de preparación que requiere el suelo ante determinado cultivo.

Evidencias de producto:

- Utiliza el método y sistema de siembra adecuado a cada cultivo.
- Ejecuta prácticas de preparación de suelos de acuerdo con el cultivo, utilizando la maquinaria, el equipo y la herramienta adecuada.
- Ejecuta prácticas de muestreos y análisis de suelo y foliar e interpreta correctamente los resultados.
- Utiliza en el campo, diferentes métodos de control de plagas y enfermedades de las plantas.
- Ejecuta prácticas de manejo de los cultivos agrícolas.
- Ejecuta prácticas de preparación de suelos de acuerdo con el cultivo, utilizando la maquinaria, el equipo y la herramienta adecuada.

Modalidad: Agropecuaria

Especialidad: Riego y Drenaje

Sub-área: Elementos de producción.

Año: Undécimo

Unidad de Estudio: Producción Agrícola

Tiempo Estimado: 120 horas

Propósito: Desarrollar los conocimientos, habilidades y destrezas en la Producción Agrícola y su importancia en la Economía Nacional.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<ul style="list-style-type: none"> • Cultivos a estudiar: <ul style="list-style-type: none"> • Perennes: 	<ul style="list-style-type: none"> • Café • Musáceas • Caña de azúcar • Cocotero, entre otros. 			
<ul style="list-style-type: none"> • Hortícolas: 	<ul style="list-style-type: none"> • Lechuga. • Repollo. • Chile. • Cebolla. • Tomate. • Culantro. • Curcubitáceas, entre otros 			

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<ul style="list-style-type: none"> • Granos Básicos: 	<ul style="list-style-type: none"> • Arroz • Frijoles • Maíz • Sorgo, entre otros. 			
<ul style="list-style-type: none"> • Frutales: 	<ul style="list-style-type: none"> • Curcubitáceas. • Papaya. • Mango. • Aguacate. • Cítricos. • Piña, entre otros. 			
<p>1. Reconocer el origen, distribución, taxonomía, morfología y sistemas de siembra utilizados en la producción agrícola, con base en la importancia de la actividad en nuestro país.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Características: <ul style="list-style-type: none"> • Ecología. • Origen. • Raíz. • Tallo. • Hojas. • Flor. • Fruto. • Semilla. • Importancia agronómica. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe detalladamente cada uno de los cultivos estudiados. • Justifica la importancia del estudio de las características y comportamiento agronómico de cada uno de los cultivos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición para buscar calidad y excelencia en los resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce el origen, distribución, taxonomía, morfología y sistemas de siembra utilizados en la producción agrícola, con base en la importancia de la actividad en nuestro país.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> • Época de siembra. • Cosecha. • Propagación del cultivo. <ul style="list-style-type: none"> • Sexual. • Asexual. • Biotecnología. • Híbridos y Cultivares. <ul style="list-style-type: none"> • Características fenotípicas y genotípicas. <ul style="list-style-type: none"> • Definición. • Nombres. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describe taxonómicamente cada uno de los cultivos agrícolas. • Describe los sistemas y métodos de siembra adecuados a cada cultivo. • Aplica el método y sistema de siembra adecuado a cada cultivo. <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica cada uno de los cultivos estudiados. • Describe la importancia del estudio de las características y comportamiento agronómico de cada uno de los cultivos. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> • Identifica taxonómicamente cada uno de los cultivos agrícolas. • Reconoce los sistemas y métodos de siembra adecuados a cada cultivo. • Utiliza el método y sistema de siembra adecuado a cada cultivo. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>2. Aplicar las principales labores culturales que requieren, cada uno de los cultivos agrícolas, teniendo en cuenta los factores que les afectan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio individual en cada cultivo sobre: <ul style="list-style-type: none"> • Preparación del suelo. • Factores climáticos y edáficos. • Requerimientos de riego (drenaje). • Épocas de siembra. • Fertilización (química y orgánica). • Sistemas y métodos de siembra. • Control de plagas, enfermedades y malezas (química y orgánica). • Cosecha (comercialización). 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe el tipo de preparación que requiere el suelo ante determinado cultivo • Aplica prácticas de preparación de suelos de acuerdo con el cultivo, utilizando la maquinaria, el equipo y la herramienta adecuada. • Reconoce síntomas de deficiencia nutricional en los cultivos y cual elemento los produce. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición para buscar calidad y excelencia en los resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguir las principales labores culturales que requieren, cada uno de los cultivos agrícolas, teniendo en cuenta los factores que les afectan.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> • Efectúa prácticas de muestreos y análisis de suelo y foliar e interpreta correctamente los resultados. • Identifica diferentes tipos de fertilizantes de acuerdo con su composición. • Reconoce los diferentes fertilizantes utilizados en la producción agrícola. • Aplica los fertilizantes en diversos cultivos, según sus requerimientos. • Describe en el campo las principales malezas que afectan a los cultivos. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> • Aplica diferentes métodos y técnicas de control de malas hierbas, de acuerdo con el cultivo y el tipo de maleza. • Describe las diferentes plagas y enfermedades de los cultivos. • Reconoce en el campo los daños y síntomas que causan las principales plagas y enfermedades. • Aplica en el campo, eficientemente, diferentes métodos de control de plagas y enfermedades de las plantas. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> • Describe los métodos adecuados en la determinación del índice de madurez de diferentes cultivos. • Aplica las técnicas más adecuadas en la precosecha y cosecha de productos agrícolas. • Describe las técnicas más adecuadas en el manejo post-cosecha de productos agrícolas. • Determina la factibilidad del establecimiento de cultivos agrícolas con la ayuda de la computadora. • Aplica prácticas de manejo de los cultivos agrícolas. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Determina el tipo de preparación que requiere el suelo ante determinado cultivo. • Ejecuta prácticas de preparación de suelos de acuerdo con el cultivo, utilizando la maquinaria, el equipo y la herramienta adecuada. • Describe síntomas de deficiencia nutricional en los cultivos y cual elemento los produce. • Ejecuta prácticas de muestreos y análisis de suelo y foliar e interpreta correctamente los resultados. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> • Describe diferentes tipos de fertilizantes de acuerdo con su composición. • Describe los diferentes fertilizantes utilizados en la producción agrícola. • Utiliza los fertilizantes en diversos cultivos, según sus requerimientos. • Reconoce en el campo las principales malezas que afectan a los cultivos. • Utiliza diferentes métodos y técnicas de control de malas hierbas, de acuerdo con el cultivo y el tipo de maleza. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce las diferentes plagas y enfermedades de los cultivos. • Identifica en el campo los daños y síntomas que causan las principales plagas y enfermedades. • Utiliza en el campo, eficientemente, diferentes métodos de control de plagas y enfermedades de las plantas. • Reconoce los métodos adecuados en la determinación del índice de madurez de diferentes cultivos. • Utiliza las técnicas más adecuadas en la precosecha y cosecha de productos agrícolas. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce las técnicas más adecuadas en el manejo post-cosecha de productos agrícolas. • Explica la factibilidad del establecimiento de cultivos agrícolas con la ayuda de la computadora. • Ejecuta prácticas de manejo de los cultivos agrícolas. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>3. Analizar cuáles cultivos requieren riego y cuál es su período crítico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Riego <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de riego utilizados en la región. • Tipo de riego que requiere cada cultivo. • Período Crítico. <ul style="list-style-type: none"> • Concepto. • Características agras climáticas de la región. <ul style="list-style-type: none"> • Época seca en la región • Fenología de cada cultivo. • Período crítico de cada cultivo. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe los cultivos que requieren riego. • Examina los tipos de riego utilizados en la región. • Determina el tipo de riego que requiere cada cultivo. • Analiza cada cultivo de acuerdo con el tipo de riego que requiere. <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica los cultivos que requieren riego. • Describe los tipos de riego utilizados en la región. • Identifica el tipo de riego que requiere cada cultivo. • Clasifica cada cultivo de acuerdo con el tipo de riego que requiere. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición para buscar calidad y excelencia en los resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza cuáles cultivos requieren riego y cuál es su período crítico.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>4. Aplicar las técnicas adecuadas en la preparación del suelo, según el tipo de cultivo y sus períodos críticos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Preparación del suelo <ul style="list-style-type: none"> • Importancia • Prácticas: <ul style="list-style-type: none"> • Subsolado. • Arado. • Rastrado. • Alomillado. • Eras. • Prácticas de conservación del suelo. • Maquinaria, equipo y herramientas. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe el tipo de preparación que requiere el suelo ante determinado cultivo. • Aplica prácticas de preparación de suelos de acuerdo con el cultivo, utilizando la maquinaria, el equipo y la herramienta adecuada. <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Determina el tipo de preparación que requiere el suelo ante determinado cultivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición para buscar calidad y excelencia en los resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica las técnicas adecuadas en la preparación del suelo, según el tipo de cultivo y sus períodos críticos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> Ejecuta prácticas de preparación de suelos de acuerdo con el cultivo, utilizando la maquinaria, el equipo y la herramienta adecuada. 		

PRACTICAS Y LISTAS DE COTEJO			
DESARROLLO DE LA PRACTICA			
UNIDAD DE ESTUDIO: Producción agrícola		PRÁCTICA No. 1	
Propósito:			
Escenario: Laboratorios, finca o aula.		Duración:	
MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTA
• • • • • • • • • •			

Procedimientos

El docente:

- Describe cada uno de los cultivos estudiados.
- Justifica la importancia del estudio de las características y comportamiento agronómico de cada uno de los cultivos.
- Describe taxonómicamente cada uno de los cultivos agrícolas.
- Describe los sistemas y métodos de siembra adecuados a cada cultivo.
- Aplica el método y sistema de siembra adecuado a cada cultivo.
- Describe el tipo de preparación que requiere el suelo ante determinado cultivo
- Aplica prácticas de preparación de suelos de acuerdo con el cultivo, utilizando la maquinaria, el equipo y la herramienta adecuada.
- Reconoce síntomas de deficiencia nutricional en los cultivos y cual elemento los produce.
- Efectúa prácticas de muestreos y análisis de suelo y foliar e interpreta correctamente los resultados.
- Identifica diferentes tipos de fertilizantes de acuerdo con su composición.
- Reconoce los diferentes fertilizantes utilizados en la producción agrícola.
- Aplica los fertilizantes en diversos cultivos, según sus requerimientos.
- Describe en el campo las principales malezas que afectan a los cultivos.
- Aplica diferentes métodos y técnicas de control de malas hierbas, de acuerdo con el cultivo y el tipo de maleza.
- Describe las diferentes plagas y enfermedades de los cultivos.
- Reconoce en el campo los daños y síntomas que causan las principales plagas y enfermedades.
- Aplica en el campo, eficientemente, diferentes métodos de control de plagas y enfermedades de las plantas.
- Describe los métodos adecuados en la determinación del índice de madurez de diferentes cultivos.
- Aplica las técnicas más adecuadas en la precosecha y cosecha de productos agrícolas.
- Describe las técnicas más adecuadas en el manejo post- cosecha de productos agrícolas.
- Determina la factibilidad del establecimiento de cultivos agrícolas con la ayuda de la computadora.

El docente:

- Aplica prácticas de manejo de los cultivos agrícolas.
- Describe los cultivos que requieren riego.
- Examina los tipos de riego utilizados en la región.
- Determina el tipo de riego que requiere cada cultivo.
- Analiza cada cultivo de acuerdo con el tipo de riego que requiere.
- Describe el tipo de preparación que requiere el suelo ante determinado cultivo.
- Aplica prácticas de preparación de suelos de acuerdo con el cultivo, utilizando la maquinaria, el equipo y la herramienta adecuada.

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 cada uno de los cultivos estudiados.			
• Describe la importancia del estudio de las características y comportamiento agronómico de cada uno de los cultivos.			
• Identifica taxonómicamente cada uno de los cultivos agrícolas.			
• Reconoce los sistemas y métodos de siembra adecuados a cada cultivo.			
• Utiliza el método y sistema de siembra adecuado a cada cultivo.			
• Determina el tipo de preparación que requiere el suelo ante determinado cultivo.			
• Ejecuta prácticas de preparación de suelos de acuerdo con el cultivo, utilizando la maquinaria, el equipo y la herramienta adecuada.			
• Describe síntomas de deficiencia nutricional en los cultivos y cuál elemento los produce.			
• Ejecuta prácticas de muestreos y análisis de suelo y foliar e interpreta correctamente los resultados.			
• Describe diferentes tipos de fertilizantes de acuerdo con su composición.			
• Describe los diferentes fertilizantes utilizados en la producción agrícola.			
• Utiliza adecuadamente los fertilizantes en diversos cultivos, según sus requerimientos.			
• Reconoce en el campo las principales malezas que afectan a los cultivos.			

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
• Utiliza diferentes métodos y técnicas de control de malas hierbas, de acuerdo con el cultivo y el tipo de maleza.			
• Reconoce las diferentes plagas y enfermedades de los cultivos.			
• Identifica en el campo los daños y síntomas que causan las principales plagas y enfermedades.			
• Utiliza en el campo, eficientemente, diferentes métodos de control de plagas y enfermedades de las plantas.			
• Reconoce los métodos adecuados en la determinación del índice de madurez de diferentes cultivos.			
• Utiliza eficientemente las técnicas más adecuadas en la precosecha y cosecha de productos agrícolas.			
• Reconoce las técnicas más adecuadas en el manejo post- cosecha de productos agrícolas.			
• Explica la factibilidad del establecimiento de cultivos agrícolas con la ayuda de la computadora.			
• Ejecuta prácticas de manejo de los cultivos agrícolas.			
• Identifica los cultivos que requieren riego.			
• Describe los tipos de riego utilizados en la región.			
• Identifica el tipo de riego que requiere cada cultivo.			
• Clasifica cada cultivo de acuerdo con el tipo de riego que requiere.			
• Determina el tipo de preparación que requiere el suelo ante determinado cultivo.			
• Ejecuta prácticas de preparación de suelos de acuerdo con el cultivo, utilizando la maquinaria, el equipo y la herramienta adecuada.			

CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Reconocer el origen, distribución, taxonomía, morfología y sistemas de siembra utilizados en la producción agrícola, con base en la importancia de la actividad en nuestro país.	Reconoce el origen, distribución, taxonomía, morfología y sistemas de siembra utilizados en la producción agrícola, con base en la importancia de la actividad en nuestro país.	Identifica taxonómicamente cada uno de los cultivos agrícolas.	Conocimiento	Identifica taxonómicamente, en forma correcta cada uno de los cultivos agrícolas.
		Explica cada uno de los cultivos estudiados.	Desempeño	Explica detalladamente cada uno de los cultivos estudiados.
		Describe la importancia del estudio de las características y comportamiento agronómico de cada uno de los cultivos.	Desempeño	Describe con claridad la importancia del estudio de las características y comportamiento agronómico de cada uno de los cultivos.
		Reconoce los sistemas y métodos de siembra adecuados a cada cultivo.	Desempeño	Reconoce con precisión los sistemas y métodos de siembra adecuados a cada cultivo.
		Utiliza el método y sistema de siembra adecuado a	Producción	Utiliza adecuadamente el método y sistema de siembra adecuado a cada cultivo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Aplicar las principales labores culturales que requieren, cada uno de los cultivos agrícolas, teniendo en cuenta los factores que les afectan.	Aplica las principales labores culturales que requieren, cada uno de los cultivos agrícolas, teniendo en cuenta los factores que les afectan.	Determina el tipo de preparación que requiere el suelo ante determinado cultivo.	Desempeño	Determina correctamente el tipo de preparación que requiere el suelo ante determinado cultivo.
		Describe síntomas de deficiencia nutricional en los cultivos y cual elemento los produce.	Desempeño	Describe correctamente los síntomas de deficiencia nutricional en los cultivos y cual elemento los produce.
		Describe diferentes tipos de fertilizantes de acuerdo con su composición.	Desempeño	Describe eficientemente diferentes tipos de fertilizantes de acuerdo con su composición.
		Describe los diferentes fertilizantes utilizados en la producción agrícola.	Desempeño	Describe en forma correcta los diferentes fertilizantes utilizados en la producción agrícola.
		Utiliza los fertilizantes en diversos cultivos, según sus requerimientos.	Desempeño	Utiliza adecuadamente los fertilizantes en diversos cultivos, según sus requerimientos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Reconoce en el campo las principales malezas que afectan a los cultivos.	Desempeño	Reconoce con precisión en el campo las principales malezas que afectan a los cultivos.
		Utiliza diferentes métodos y técnicas de control de malas hierbas, de acuerdo con el cultivo y el tipo de maleza.	Desempeño	Utiliza eficientemente diferentes métodos y técnicas de control de malas hierbas, de acuerdo con el cultivo y el tipo de maleza.
		Reconoce las diferentes plagas y enfermedades de los cultivos.	Desempeño	Reconoce en forma correcta las diferentes plagas y enfermedades de los cultivos.
		Identifica en el campo los daños y síntomas que causan las principales plagas y enfermedades.	Desempeño	Identifica en forma correcta en el campo los daños y síntomas que causan las principales plagas y enfermedades.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Reconoce los métodos adecuados en la determinación del índice de madurez de diferentes cultivos.	Desempeño	Reconoce eficientemente los métodos adecuados en la determinación del índice de madurez de diferentes cultivos.
		Utiliza las técnicas más adecuadas en la precosecha y cosecha de productos agrícolas.	Desempeño	Utiliza eficientemente las técnicas más adecuadas en la precosecha y cosecha de productos agrícolas.
		Reconoce las técnicas más adecuadas en el manejo post- cosecha de productos agrícolas.	Desempeño	Reconoce en forma correcta las técnicas adecuadas en el manejo post- cosecha de productos agrícolas.
		Explica la factibilidad del establecimiento de cultivos agrícolas con la ayuda de la computadora.	Desempeño	Explica en forma correcta la factibilidad del establecimiento de cultivos agrícolas con la ayuda de la computadora.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Ejecuta prácticas de muestreos y análisis de suelo y foliar e interpreta correctamente los resultados.	Producción	Ejecuta en forma correcta prácticas de muestreos y análisis de suelo y foliar e interpreta correctamente los resultados.
		Utiliza en el campo, eficientemente, diferentes métodos de control de plagas y enfermedades de las plantas.	Producción	Utiliza en el campo, eficientemente, diferentes métodos de control de plagas y enfermedades de las plantas.
		Ejecuta prácticas de preparación de suelos de acuerdo con el cultivo, utilizando la maquinaria, el equipo y la herramienta adecuada.	Producción	Ejecuta en forma correcta prácticas de preparación de suelos de acuerdo con el cultivo, utilizando la maquinaria, el equipo y la herramienta adecuada.
		Ejecuta prácticas de manejo de los cultivos agrícolas.	Producción	Ejecuta eficientemente prácticas de manejo de los cultivos agrícolas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Analizar cuáles cultivos requieren riego y cuál es su período crítico.	Analiza cuáles cultivos requieren riego y cuál es su período crítico.	Clasifica cada cultivo de acuerdo con el tipo de riego que requiere.	Conocimiento	Clasifica en forma correcta cada cultivo de acuerdo con el tipo de riego que requiere.
		Identifica los cultivos que requieren riego.	Desempeño	Identifica en forma correcta los cultivos que requieren riego.
		Describe los tipos de riego utilizados en la región.	Desempeño	Describe eficientemente los tipos de riego utilizados en la región.
		Identifica el tipo de riego que requiere cada cultivo.	Desempeño	Identifica adecuadamente el tipo de riego que requiere cada cultivo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Aplicar las técnicas adecuadas en la preparación del suelo, según el tipo de cultivo y sus períodos críticos.	Aplica las técnicas adecuadas en la preparación del suelo, según el tipo de cultivo y sus períodos críticos.	Determina el tipo de preparación que requiere el suelo ante determinado cultivo.	Desempeño	Determina correctamente el tipo de preparación que requiere el suelo ante determinado cultivo.
		Ejecuta prácticas de preparación de suelos de acuerdo con el cultivo, utilizando la maquinaria, el equipo y la herramienta adecuada.	Producción	Ejecuta con precisión prácticas de preparación de suelos de acuerdo con el cultivo, utilizando la maquinaria, el equipo y la herramienta adecuada.

UNIDAD DE ESTUDIO: HIDROPONÍA

NORMA TÉCNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título:	Hidroponía.
Propósito:	Desarrollar los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para producir una huerta, por medio de la técnica de hidroponía.
Nivel de competencia:	Básica

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
• Identifica en forma correcta el concepto de hidroponía y su importancia en el campo agropecuario.	• Específica
• Describe eficientemente las necesidades inmediatas para el establecimiento de un sistema de producción hidropónico tomando en cuenta el costo de producción.	• Específica
• Ejecuta correctamente los cálculos necesarios para la determinación costos de producción, inversión inicial, rendimiento unitario y relación costo-beneficio en el establecimiento de una unidad de producción hidropónica.	• Específica
• Identifica con claridad diferentes tipos de contenedores para ser utilizados en hidroponía.	• Específica
• Describe en forma correcta los métodos y técnicas en el diseño y construcción de contenedores.	• Específica
• Construye eficientemente diferentes contenedores utilizando métodos y técnicas adecuadas.	• Específica
• Identifica correctamente el concepto e importancia del sustrato.	Específica

Título	Clasificación
<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce eficientemente los diferentes sistemas de sustratos y sus características. 	<ul style="list-style-type: none"> • Específica
<ul style="list-style-type: none"> • Identifica en forma correcta los diferentes materiales y sus fuentes en la preparación de sustratos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Específica
<ul style="list-style-type: none"> • Elabora correctamente diferentes sustratos (mezclas de materiales) para ser utilizados en hidroponía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Específica
<ul style="list-style-type: none"> • Identifica en forma correcta los diferentes tipos de soluciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Específica
<ul style="list-style-type: none"> • Describe correctamente la forma de preparar soluciones de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Específica
<ul style="list-style-type: none"> • Prepara eficientemente soluciones de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Específica
<ul style="list-style-type: none"> • Aplica en forma correcta las diferentes soluciones nutritivas, en el proceso productivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Específica
<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce con claridad los métodos y técnicas modernos en el establecimiento de huertas hidropónicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Específica
<ul style="list-style-type: none"> • Identifica en forma correcta una huerta hidropónica manejada mediante la utilización de métodos y técnicas modernas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Específica
<ul style="list-style-type: none"> • Identifica correctamente los métodos y técnicas de manejo de una huerta hidropónica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Específica
<ul style="list-style-type: none"> • Elabora en forma correcta una huerta hidropónica utilizando métodos y técnicas modernas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Específica

ELEMENTOS DE COMPETENCIA

Referencia	Título del elemento
2 - 3	Desarrollar los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para producir una huerta, por medio de la técnica de hidroponía.

Criterios de desempeño:

- Describe las necesidades inmediatas para el establecimiento de un sistema de producción hidropónico tomando en cuenta el costo de producción.
- Describe métodos y técnicas en el diseño y construcción de contenedores.
- Reconoce los diferentes sistemas de sustratos y sus características.
- Describe la forma de preparar soluciones de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo.
- Reconoce los métodos y técnicas modernos en el establecimiento de huertas hidropónicas.
- Identifica una huerta hidropónica manejada mediante la utilización de métodos y técnicas modernas.

CAMPO DE APLICACIÓN

Categoría

Clase

Servicios

Prestación de servicios de Educación Técnica

Evidencias de conocimiento:

- Identifica el concepto de hidroponía y su importancia en el campo agropecuario.
- Identifica el concepto e importancia del sustrato.

Evidencias de desempeño:

- Describe las necesidades inmediatas para el establecimiento de un sistema de producción hidropónico tomando en cuenta el costo de producción.
- Identifica diferentes tipos de contenedores para ser utilizados en hidroponía.
- Describe métodos y técnicas en el diseño y construcción de contenedores.
- Reconoce los diferentes sistemas de sustratos y sus características.
- Identifica los diferentes materiales y sus fuentes en la preparación de sustratos.
- Identifica los diferentes tipos de soluciones.
- Describe la forma de preparar soluciones de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo.
- Reconoce los métodos y técnicas modernos en el establecimiento de huertas hidropónicas.
- Identifica una huerta hidropónica manejada mediante la utilización de métodos y técnicas modernas.
- Identifica los métodos y técnicas de manejo de una huerta hidropónica.

Evidencias de producto:

- Ejecuta cálculos necesarios para la determinación costos de producción, inversión inicial, rendimiento unitario y relación costo-beneficio en el establecimiento de una unidad de producción hidropónica.
- Construye diferentes contenedores utilizando métodos y técnicas adecuadas.
- Elabora diferentes sustratos (mezclas de materiales) para ser utilizados en hidroponía.
- Prepara soluciones de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo.
- Aplica las diferentes soluciones nutritivas, en el proceso productivo.
- Elabora una huerta hidropónica utilizando métodos y técnicas modernas.

Modalidad: Agropecuaria

Especialidad: Riego y Drenaje

Sub-área: Elementos de producción.

Año: Undécimo

Unidad de Estudio: Hidroponía

Tiempo Estimado: 80 horas

Propósito: Desarrollar los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para producir una huerta, por medio de la técnica de hidroponía.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
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.	<ul style="list-style-type: none"> Establecimiento de sistemas de producción hidropónicos. <ul style="list-style-type: none"> Inversión inicial Costos de producción Análisis económicos Rendimiento unitario Relación costo beneficio 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Define el concepto de hidroponía y su importancia en el campo agropecuario. Determina las necesidades inmediatas para el establecimiento de un sistema de producción hidropónico tomando en cuenta el costo de producción. 	<ul style="list-style-type: none"> Compromiso con el mejoramiento en bien de la actividad agropecuaria. 	<ul style="list-style-type: none"> Determina las necesidades inmediatas para el establecimiento de un sistema de producción hidropónico tomando en cuenta la inversión inicial y el costo de producción.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> • Realiza los cálculos necesarios para la determinación costos de producción, inversión inicial, rendimiento unitario y relación costo-beneficio en el establecimiento de una unidad de producción hidropónica. <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica el concepto de hidroponía y su importancia en el campo agropecuario. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> • 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 una unidad de producción hidropónica. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>2. Ejecutar métodos y técnicas en el diseño y construcción de contenedores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contenedores <ul style="list-style-type: none"> • Tipos • Dimensiones • Diseño y construcción • Impermeabilización 	<p><u>El docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe diferentes tipos de contenedores para ser utilizados en hidroponía. • Distingue los métodos y técnicas en el diseño y construcción de contenedores. • Demuestra los métodos y técnicas utilizados en el diseño y construcción de contenedores. <p><u>El estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica diferentes tipos de contenedores para ser utilizados en hidroponía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Compromiso con el mejoramiento en bien de la actividad agropecuaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecuta métodos y técnicas en el diseño y construcción de contenedores.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> • Describe métodos y técnicas en el diseño y construcción de contenedores. • Construye diferentes contenedores utilizando métodos y técnicas adecuadas. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>3. Utilizar diferentes materiales en la preparación de sustratos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sustratos. • Sistemas de sustratos: <ul style="list-style-type: none"> • Sólido. • Líquido. • Concepto. • Características. • Fuentes de materiales. • Mezclas. 	<p><u>El docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe el concepto e importancia del sustrato • Describe los diferentes sistemas de sustratos y sus características. • Describe los diferentes materiales y sus fuentes en la preparación de sustratos. • Prepara diferentes sustratos (mezclas de materiales) para ser utilizados en hidroponía. <p><u>El estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica el concepto e importancia del sustrato. 	<ul style="list-style-type: none"> • Compromiso con el mejoramiento en bien de la actividad agropecuaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza diferentes materiales en la preparación de sustratos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce los diferentes sistemas de sustratos y sus características. • Identifica los diferentes materiales y sus fuentes en la preparación de sustratos. • Elabora diferentes sustratos (mezclas de materiales) para ser utilizados en hidroponía. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>4. Elaborar diferentes tipos de soluciones nutritivas según la etapa de desarrollo del cultivo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nutrición: <ul style="list-style-type: none"> • Soluciones. <ul style="list-style-type: none"> • Preparación. • Aplicación. 	<p><u>El docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe los diferentes tipos de soluciones. • Elabora soluciones de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo. • Demuestra la forma de preparar soluciones de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo • Utiliza las soluciones preparadas, en el proceso productivo. <p><u>El estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica los diferentes tipos de soluciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Compromiso con el mejoramiento en bien de la actividad agropecuaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elabora diferentes tipos de soluciones nutritivas según la etapa de desarrollo del cultivo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> • Describe la forma de preparar soluciones de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo • Prepara soluciones de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo. • Aplica las diferentes soluciones nutritivas, en el proceso productivo. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>5. Establecer una huerta hidropónica mediante la utilización de métodos y técnicas modernas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de huerta: <ul style="list-style-type: none"> • Manejo. • Almacigos. <ul style="list-style-type: none"> • Transplantes. • Siembra directa. • Prácticas culturales. 	<p><u>El docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe los métodos y técnicas modernos en el 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. • Establece una huerta hidropónica utilizando métodos y técnicas modernas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Compromiso con el mejoramiento en bien de la actividad agropecuaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establece una huerta hidropónica mediante la utilización de métodos y técnicas modernas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce los métodos y técnicas modernos en el establecimiento de huertas hidropónicas. • Identifica una huerta hidropónica manejada mediante la utilización de métodos y técnicas modernas. • Identifica los métodos y técnicas de manejo de una huerta hidropónica. • Elabora una huerta hidropónica utilizando métodos y técnicas modernas. 		

PRACTICAS Y LISTAS DE COTEJO			
DESARROLLO DE LA PRACTICA			
UNIDAD DE ESTUDIO: Hidroponía		PRÁCTICA No. 1	
Propósito:			
Escenario: Laboratorios, finca o aula.		Duración:	
MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTA
• • • • • • • • • •			

Procedimientos

El docente:

- Define el concepto de hidroponía y su importancia en el campo agropecuario.
- Determina las necesidades inmediatas para el establecimiento de un sistema de producción hidropónico tomando en cuenta el costo de producción.
- Realiza los cálculos necesarios para la determinación costos de producción, inversión inicial, rendimiento unitario y relación costo-beneficio en el establecimiento de una 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.
- Describe el concepto e importancia del sustrato
- Describe los diferentes sistemas de sustratos y sus características.
- Describe los diferentes materiales y sus fuentes en la preparación de sustratos.
- Prepara diferentes sustratos (mezclas de materiales) para ser utilizados en hidroponía.
- Describe los diferentes tipos de soluciones.
- Elabora soluciones de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo.
- Demuestra la forma de preparar soluciones de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo
- Utiliza las soluciones preparadas, en el proceso productivo.

Procedimientos

El docente:

- Describe los métodos y técnicas modernos en el 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.
- Establece una huerta hidropónica utilizando métodos y técnicas modernas.

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
• Nombra en forma correcta las etapas de un diagnóstico para un proyecto en Riego y Drenaje.			
• Aplica eficientemente cada una de las etapas de un diagnóstico para un proyecto.			
• Identifica en forma correcta el concepto de hidroponía y su importancia en el campo agropecuario.			
• Describe eficientemente las necesidades inmediatas para el establecimiento de un sistema de producción hidropónico tomando en cuenta el costo de producción.			
• Ejecuta correctamente los cálculos necesarios para la determinación costos de producción, inversión inicial, rendimiento unitario y relación costo-beneficio en el establecimiento de una unidad de producción hidropónica.			
• Identifica con claridad diferentes tipos de contenedores para ser utilizados en hidroponía.			
• Describe en forma correcta los métodos y técnicas en el diseño y construcción de contenedores.			
• Construye eficientemente diferentes contenedores utilizando métodos y técnicas adecuadas.			
• Identifica correctamente el concepto e importancia del sustrato.			

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
• Reconoce eficientemente los diferentes sistemas de sustratos y sus características.			
• Identifica en forma correcta los diferentes materiales y sus fuentes en la preparación de sustratos.			
• Elabora correctamente diferentes sustratos (mezclas de materiales) para ser utilizados en hidroponía.			
• Identifica en forma correcta los diferentes tipos de soluciones.			
• Describe correctamente la forma de preparar soluciones de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo			
• Prepara eficientemente soluciones de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo.			
• Aplica en forma correcta las diferentes soluciones nutritivas, en el proceso productivo.			
• Reconoce con claridad los métodos y técnicas modernos en el establecimiento de huertas hidropónicas.			
• Identifica en forma correcta una huerta hidropónica manejada mediante la utilización de métodos y técnicas modernas.			
• Identifica correctamente los métodos y técnicas de manejo de una huerta hidropónica.			
• Elabora en forma correcta una huerta hidropónica utilizando métodos y técnicas modernas.			

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.	Determina las necesidades inmediatas para el establecimiento de un sistema de producción hidropónico tomando en cuenta la inversión inicial y el costo de producción.	Identifica el concepto de hidroponía y su importancia en el campo agropecuario.		Identifica en forma correcta el concepto de hidroponía y su importancia en el campo agropecuario.
		Describe las necesidades inmediatas para el establecimiento de un sistema de producción hidropónico tomando en cuenta el costo de producción.		Describe eficientemente 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 una unidad de producción hidropónica.		Ejecuta correctamente los cálculos necesarios para la determinación costos de producción, inversión inicial, rendimiento unitario y relación costo-beneficio en el establecimiento de una unidad de producción hidropónica.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Ejecutar métodos y técnicas en el diseño y construcción de contenedores.	Ejecuta métodos y técnicas en el diseño y construcción de contenedores.	Describe diferentes tipos de contenedores para ser utilizados en hidroponía.		Identifica con claridad diferentes tipos de contenedores para ser utilizados en hidroponía.
		Descripción de métodos y técnicas en el diseño y construcción de contenedores.		Describe en forma correcta los métodos y técnicas en el diseño y construcción de contenedores.
		Demuestra los métodos y técnicas utilizados en el diseño y construcción de contenedores.		Construye eficientemente 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.	Utiliza diferentes materiales en la preparación de sustratos.	Identifica el concepto e importancia del sustrato.	Conocimiento	Identifica correctamente el concepto e importancia del sustrato.
		Reconoce los diferentes sistemas de sustratos y sus características.	Desempeño	Reconoce eficientemente los diferentes sistemas de sustratos y sus características.
		Identifica los diferentes materiales y sus fuentes en la preparación de sustratos.	Desempeño	Identifica en forma correcta los diferentes materiales y sus fuentes en la preparación de sustratos.
		Elabora diferentes sustratos (mezclas de materiales) para ser utilizados en hidroponía.	Producción	Elabora correctamente diferentes sustratos (mezclas de materiales) para ser utilizados en hidroponía.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Elaborar diferentes tipos de soluciones nutritivas según la etapa de desarrollo del cultivo.	Elabora diferentes tipos de soluciones nutritivas según la etapa de desarrollo del cultivo.	Identifica diferentes tipos de soluciones.	Desempeño	Identifica en forma correcta los diferentes tipos de soluciones.
		Describe la forma de preparar soluciones de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo	Desempeño	Describe correctamente la forma de preparar soluciones de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo
		Prepara soluciones de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo.	Producción	Prepara eficientemente soluciones de acuerdo con el cultivo y su etapa de desarrollo.
		Aplica las diferentes soluciones nutritivas, en el proceso productivo.	Producción	Aplica en forma correcta las diferentes soluciones nutritivas, en el proceso productivo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Establecer una huerta hidropónica mediante la utilización de métodos y técnicas modernas.	Establece una huerta hidropónica mediante la utilización de métodos y técnicas modernas.	Reconoce los métodos y técnicas modernos en el establecimiento de huertas hidropónicas.	Desempeño	Reconoce con claridad los métodos y técnicas modernos en el establecimiento de huertas hidropónicas.
		Identifica una huerta hidropónica manejada mediante la utilización de métodos y técnicas modernas.	Desempeño	Identifica en forma correcta una huerta hidropónica manejada mediante la utilización de métodos y técnicas modernas.
		Identifica los métodos y técnicas de manejo de una huerta hidropónica.	Desempeño	Identifica correctamente los métodos y técnicas de manejo de una huerta hidropónica.
		Elabora una huerta hidropónica utilizando métodos y técnicas modernas.	Producción	Elabora en forma correcta una huerta hidropónica utilizando métodos y técnicas modernas.

UNIDAD DE ESTUDIO: PRODUCCIÓN ANIMAL

NORMA TÉCNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título: Producción Animal.
 Propósito: Desarrollar los conocimientos, habilidades y destrezas en la Producción Animal y su importancia en la economía nacional.
 Nivel de competencia: Básica.

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
• Identifica con precisión los diferentes sistemas de explotaciones pecuarias, según el tipo y la edad de los animales.	Específica
• Describe con precisión en un mapa de Costa Rica las zonas de producción pecuaria.	Específica
• Diferencia en forma correcta las principales razas que se explotan en la producción pecuaria de nuestro país, destacando su importancia.	Específica
• Reconoce correctamente los principales componentes del cuerpo del animal.	Específica
• Diferencia en forma correcta el funcionamiento de cada sistema del cuerpo del animal.	Específica
• Señala con precisión las razones que tiene la utilización de sistemas silvopastoriles para la conservación del medio, en la producción pecuaria de Costa Rica.	Específica
• Utiliza en forma correcta las técnicas de manejo en los animales enfermos.	Específica
• Distingue correctamente los diferentes alimentos usados en la alimentación animal.	Específica
• Reconoce con claridad la importancia de un buen manejo reproductivo y el uso de la computadora en los registros pertinentes.	Específica

Título	Clasificación
<ul style="list-style-type: none"> • Clasifica en forma correcta los tipos alojamientos e instalaciones de acuerdo con tipo de explotación. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza correctamente las técnicas de manejo, de acuerdo con el tipo de explotación pecuaria y considerando sus edades. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce en forma correcta las principales formas de industrialización de los productos pecuarios. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> • Efectúa con precisión raciones alimenticias para la nutrición animal de acuerdo con las reglas de seguridad e higiene, utilizando la computadora. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> • Realiza correctamente en el campo los métodos de reproducción animal utilizando medidas adecuadas de salud e higiene. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> • Efectúa correctamente cálculos de los costos de producción en la actividad pecuaria. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> • Realiza correctamente registros contables, utilizando la computación como herramienta de trabajo. 	Específica

ELEMENTOS DE COMPETENCIA

Referencia	Título del elemento
2 - 4	Desarrollar los conocimientos, habilidades y destrezas en la Producción Animal y su importancia en la economía nacional.

Criterios de desempeño:

- Explica las razones que justifican la importancia de la ganadería para el hombre.
- Describe en un mapa de Costa Rica las zonas de producción pecuaria.
- Diferencia en forma correcta las principales razas que se explotan en la producción pecuaria de nuestro país, destacando su importancia.
- Describe correctamente la importancia de conocer los principales componentes del cuerpo animal y su función.
- Reconoce correctamente los principales componentes del cuerpo del animal.
- Diferencia en forma correcta el funcionamiento de cada sistema del cuerpo del animal.
- Reconoce con precisión los aspectos básicos en la utilización y producción de forrajes.
- Señala con precisión las razones que tiene la utilización de sistemas silvopastoriles para la conservación del medio, en la producción pecuaria de Costa Rica.
- Distingue con claridad los procedimientos más adecuados en la prevención y control de enfermedades y parásitos.
- Utiliza en forma correcta las técnicas de manejo en los animales enfermos.
- Distingue correctamente los diferentes alimentos usados en la alimentación animal.
- Reconoce con claridad la importancia de un buen manejo reproductivo y el uso de la computadora en los registros pertinentes.
- Clasifica en forma correcta los tipos alojamientos e instalaciones de acuerdo con tipo de explotación.
- Reconoce en forma correcta los procedimientos para la comercialización y mercadeo de la producción pecuaria.
- Utiliza correctamente las técnicas de manejo, de acuerdo con el tipo de explotación pecuaria y considerando sus edades.
- Reconoce en forma correcta las principales formas de industrialización de los productos pecuarios.

CAMPO DE APLICACIÓN

Categoría

Clase

Servicios

Prestación de servicios de Educación Técnica

Evidencias de conocimiento:

- Identifica con precisión los diferentes sistemas de explotaciones pecuarias, según el tipo y la edad de los animales.

Evidencias de desempeño:

- Explica correctamente las razones que justifican la importancia de la ganadería para el hombre.
- Describe con precisión en un mapa de Costa Rica las zonas de producción pecuaria.
- Diferencia en forma correcta las principales razas que se explotan en la producción pecuaria de nuestro país, destacando su importancia.
- Describe correctamente la importancia de conocer los princip.
- ales componentes del cuerpo animal y su función.
- Reconoce correctamente los principales componentes del cuerpo del animal.
- Diferencia en forma correcta el funcionamiento de cada sistema del cuerpo del animal.
- Reconoce con precisión los aspectos básicos en la utilización y producción de forrajes.
- Señala con precisión las razones que tiene la utilización de sistemas silvopastoriles para la conservación del medio, en la producción pecuaria de Costa Rica.
- Distingue con claridad los procedimientos más adecuados en la prevención y control de enfermedades y parásitos.
- Utiliza en forma correcta las técnicas de manejo en los animales enfermos.
- Distingue correctamente los diferentes alimentos usados en la alimentación animal.
- Reconoce con claridad la importancia de un buen manejo reproductivo y el uso de la computadora en los registros pertinentes.
- Clasifica en forma correcta los tipos alojamientos e instalaciones de acuerdo con tipo de explotación.
- Reconoce en forma correcta los procedimientos para la comercialización y mercadeo de la producción pecuaria.
- Utiliza correctamente las técnicas de manejo, de acuerdo con el tipo de explotación pecuaria y considerando sus edades.

- Reconoce en forma correcta las principales formas de industrialización de los productos pecuarios.

Evidencias de producto:

- Efectúa con precisión raciones alimenticias para la nutrición animal de acuerdo con las reglas de seguridad e higiene, utilizando la computadora.
- Ilustra en forma correcta los métodos de mejoramiento de los animales productivos.
- Realiza correctamente en el campo los métodos de reproducción animal utilizando medidas adecuadas de salud e higiene.
- Efectúa correctamente cálculos de los costos de producción en la actividad pecuaria.
- Construye e interpreta en forma correcta diferentes registros en explotaciones pecuarias.
- Realiza correctamente registros contables, utilizando la computación como herramienta de trabajo.

Modalidad: Agropecuaria

Especialidad: Riego y Drenaje

Sub-área: Elementos de producción.

Año: Undécimo

Unidad de Estudio: Producción Animal

Tiempo Estimado: 120 horas

Propósito: Desarrollar los conocimientos, habilidades y destrezas en el Diseño, Implementación y Evaluación de Proyectos Productivos, en el área de Riego y drenaje.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<ul style="list-style-type: none"> Producción Bovina: 	<ul style="list-style-type: none"> Carne. Leche. 			
<ul style="list-style-type: none"> Especies Menores: 	<ul style="list-style-type: none"> Cerdos. Aves. Cabras. Ovejas. Conejos 			
1. Reconocer la importancia para el país de las explotaciones pecuarias, considerando las razas utilizadas, tipo de explotación y las zonas ganaderas.	<ul style="list-style-type: none"> Explotaciones ganaderas. Importancia. Características. Zonas ganaderas de Costa Rica. Razas. Tipo de explotación. 	<u>El o la docente:</u> <ul style="list-style-type: none"> Justifica la importancia de la ganadería para el hombre. Localiza en un mapa de Costa Rica las zonas de producción pecuaria. 	<ul style="list-style-type: none"> Actitud positiva para la adopción de nuevas tecnologías. 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce la importancia para el país de las explotaciones pecuarias, considerando las razas utilizadas, tipo de explotación y las zonas ganaderas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> • Caracteriza las principales razas que se explotan en la producción pecuaria de nuestro país, destacando su importancia. <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica las razones que justifican la importancia de la ganadería para el hombre. • Describe en un mapa de Costa Rica las zonas de producción pecuaria. • Diferencia las principales razas que se explotan en la producción pecuaria de nuestro país, destacando su importancia. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>2. Identificar la estructura anatómica y los procesos fisiológicos de las explotaciones pecuarias de interés y su importancia en el campo agropecuario.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Importancia del estudio anatómico y fisiológico en el campo agropecuario. • Anatomía animal. <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas que componen el cuerpo animal: <ul style="list-style-type: none"> • Concepto. • Importancia. • Componentes. • Fisiología animal. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Justifica la importancia de conocer los principales componentes del cuerpo animal y su función. • Identifica los principales componentes del cuerpo del animal. • Explica el funcionamiento de cada sistema del cuerpo del animal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actitud positiva para la adopción de nuevas tecnologías. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica la estructura anatómica y los procesos fisiológicos del ganado bovino y su importancia en el campo agropecuario.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe la importancia de conocer los principales componentes del cuerpo animal y su función. • Reconoce los principales componentes del cuerpo del animal. • Diferencia el funcionamiento de cada sistema del cuerpo del animal. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>3. Distinguir los principios básicos de manejo productivo, reproductivo y sanitario en las explotaciones pecuarias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prácticas de manejo: <ul style="list-style-type: none"> • Productivo. <ul style="list-style-type: none"> • Prácticas de rutina. • Alojamiento e instalaciones. • Métodos de pastoreo. • Control de malezas. • Fuentes alimenticias (complementos alimenticios, uso y producción de forrajes). • Métodos de conservación. • Comercialización. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe los aspectos básicos en la utilización y producción de forrajes. • Explica las razones que tiene la utilización de sistemas silvo pastoriles para la conservación del medio, en la producción pecuaria de Costa Rica. • Analiza los procedimientos más adecuados en la prevención y control de enfermedades y parásitos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actitud positiva para la adopción de nuevas tecnologías. 	<ul style="list-style-type: none"> • Distingue los principios básicos de manejo productivo, reproductivo y sanitario en las explotaciones pecuarias.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> • Reproductivo. • Sanitario. <ul style="list-style-type: none"> • Enfermedades y parásitos. • Tratamientos. • Registros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica técnicas de manejo de animales enfermos. • Explica los diferentes alimentos usados en la alimentación animal. • Diseña raciones alimenticias para la nutrición animal de acuerdo con las reglas de seguridad e higiene, utilizando la computadora. • Explica la importancia de un buen manejo reproductivo y el uso de la computadora en los registros pertinentes. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> • Analiza los métodos de mejoramiento de los animales productivos. • Aplica en el campo los métodos de reproducción animal utilizando medidas adecuadas de salud e higiene. • Diseña los tipos alojamientos e instalaciones de acuerdo con tipo de explotación. • Describe los diferentes sistemas de explotaciones pecuarias, según el tipo y la edad de los animales. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> • Realiza cálculos de los costos de producción en la actividad pecuaria. • Elabora e interpreta diferentes registros en explotaciones pecuarias. • Describe procedimientos para la comercialización y mercadeo de la producción pecuaria. • Aplica las técnicas de manejo, de acuerdo con el tipo de explotación pecuaria y considerando sus edades. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> • Describe las principales formas de industrialización de los productos pecuarios. • Elabora registros contables, utilizando la computación como herramienta de trabajo. <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce los aspectos básicos en la utilización y producción de forrajes. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> • Señala las razones que tiene la utilización de sistemas silvopastoriles para la conservación del medio, en la producción pecuaria de Costa Rica. • Distingue los procedimientos más adecuados en la prevención y control de enfermedades y parásitos. • Utiliza técnicas de manejo de animales enfermos. • Distingue los diferentes alimentos usados en la alimentación animal. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> • Efectúa raciones alimenticias para la nutrición animal de acuerdo con las reglas de seguridad e higiene, utilizando la computadora. • Reconoce la importancia de un buen manejo reproductivo y el uso de la computadora en los registros pertinentes. • Ilustra los métodos de mejoramiento de los animales productivos. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> • Realiza en el campo los métodos de reproducción animal utilizando medidas adecuadas de salud e higiene. • Clasifica los tipos alojamientos e instalaciones de acuerdo con tipo de explotación. • Identifica los diferentes sistemas de explotaciones pecuarias, según el tipo y la edad de los animales. • Efectúa cálculos de los costos de producción en la actividad pecuaria. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> • Construye e interpreta diferentes registros en explotaciones pecuarias. • Reconoce procedimientos para la comercialización y mercadeo de la producción pecuaria. • Utiliza las técnicas de manejo, de acuerdo con el tipo de explotación pecuaria y considerando sus edades. • Reconoce las principales formas de industrialización de los productos pecuarios. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> Realiza registros contables, utilizando la computación como herramienta de trabajo. 		

PRACTICAS Y LISTAS DE COTEJO			
DESARROLLO DE LA PRACTICA			
UNIDAD DE ESTUDIO: Producción Animal.		PRÁCTICA No. 1	
Propósito:			
Escenario: Laboratorios, finca o aula.		Duración:	
MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTA
• • • • • • • • • •			

Procedimientos

El docente:

- Justifica la importancia de la ganadería para el hombre.
- Localiza en un mapa de Costa Rica las zonas de producción pecuaria.
- Caracteriza las principales razas que se explotan en la producción pecuaria de nuestro país, destacando su importancia.
- Justifica la importancia de conocer los principales componentes del cuerpo animal y su función.
- Identifica los principales componentes del cuerpo del animal.
- Explica el funcionamiento de cada sistema del cuerpo del animal.
- Describe los aspectos básicos en la utilización y producción de forrajes.
- Explica las razones que tiene la utilización de sistemas silvo pastoriles para la conservación del medio, en la producción pecuaria de Costa Rica.
- Analiza los procedimientos más adecuados en la prevención y control de enfermedades y parásitos.
- Aplica técnicas de manejo de animales enfermos.
- Explica los diferentes alimentos usados en la alimentación animal.
- Diseña raciones alimenticias para la nutrición animal de acuerdo con las reglas de seguridad e higiene, utilizando la computadora.
- Explica la importancia de un buen manejo reproductivo y el uso de la computadora en los registros pertinentes.
- Analiza los métodos de mejoramiento de los animales productivos.

Procedimientos

El docente:

- Aplica en el campo los métodos de reproducción animal utilizando medidas adecuadas de salud e higiene.
- Diseña los tipos alojamientos e instalaciones de acuerdo con tipo de explotación.
- Describe los diferentes sistemas de explotaciones pecuarias, según el tipo y la edad de los animales.
- Realiza cálculos de los costos de producción en la actividad pecuaria.
- Elabora e interpreta diferentes registros en explotaciones pecuarias.
- Describe procedimientos para la comercialización y mercadeo de la producción pecuaria.
- Aplica las técnicas de manejo, de acuerdo con el tipo de explotación pecuaria y considerando sus edades.
- Describe las principales formas de industrialización de los productos pecuarios.
- Elabora registros contables, utilizando la computación como herramienta de trabajo.

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 correctamente las razones que justifican la importancia de la ganadería para el hombre.			
• Describe con precisión en un mapa de Costa Rica las zonas de producción pecuaria.			
• Diferencia en forma correcta las principales razas que se explotan en la producción pecuaria de nuestro país, destacando su importancia.			
• Describe correctamente la importancia de conocer los principales componentes del cuerpo animal y su función.			
• Reconoce correctamente los principales componentes del cuerpo del animal.			
• Diferencia en forma correcta el funcionamiento de cada sistema del cuerpo del animal.			
• Reconoce con precisión los aspectos básicos en la utilización y producción de forrajes.			
• Señala con precisión las razones que tiene la utilización de sistemas silvopastoriles para la conservación del medio, en la producción pecuaria de Costa Rica.			
• Distingue con claridad los procedimientos más adecuados en la prevención y control de enfermedades y parásitos.			
• Utiliza en forma correcta las técnicas de manejo en los animales enfermos.			

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
• Distingue correctamente los diferentes alimentos usados en la alimentación animal.			
• Efectúa con precisión raciones alimenticias para la nutrición animal de acuerdo con las reglas de seguridad e higiene, utilizando la computadora.			
• Reconoce con claridad la importancia de un buen manejo reproductivo y el uso de la computadora en los registros pertinentes.			
• Ilustra en forma correcta los métodos de mejoramiento de los animales productivos.			
• Realiza correctamente en el campo los métodos de reproducción animal utilizando medidas adecuadas de salud e higiene.			
• Clasifica en forma correcta los tipos alojamientos e instalaciones de acuerdo con tipo de explotación.			
• Identifica con precisión los diferentes sistemas de explotaciones pecuarias, según el tipo y la edad de los animales.			
• Efectúa correctamente cálculos de los costos de producción en la actividad pecuaria.			
• Construye e interpreta en forma correcta diferentes registros en explotaciones pecuarias.			

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
<ul style="list-style-type: none"> Reconoce en forma correcta procedimientos para la comercialización y mercadeo de la producción pecuaria. 			
<ul style="list-style-type: none"> Utiliza correctamente las técnicas de manejo, de acuerdo con el tipo de explotación pecuaria y considerando sus edades. 			
<ul style="list-style-type: none"> Reconoce en forma correcta las principales formas de industrialización de los productos pecuarios. 			
<ul style="list-style-type: none"> Realiza correctamente registros contables, utilizando la computación como herramienta de trabajo. 			

CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Reconocer la importancia para el país de las explotaciones pecuarias, considerando las razas utilizadas, tipo de explotación y las zonas ganaderas.	Reconoce la importancia para el país de las explotaciones pecuarias, considerando las razas utilizadas, tipo de explotación y las zonas ganaderas.	Explica las razones que justifican la importancia de la ganadería para el hombre.	Desempeño	Explica correctamente las razones que justifican la importancia de la ganadería para el hombre.
		Describe en un mapa de Costa Rica las zonas de producción pecuaria.	Desempeño	Describe con precisión en un mapa de Costa Rica las zonas de producción pecuaria.
		Diferencia las principales razas que se explotan en la producción pecuaria de nuestro país, destacando su importancia.	Desempeño	Diferencia en forma correcta las principales razas que se explotan en la producción pecuaria de nuestro país, destacando su importancia.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Identificar la estructura anatómica y los procesos fisiológicos de las explotaciones pecuarias de interés y su importancia en el campo agropecuario.	Identifica la estructura anatómica y los procesos fisiológicos de las explotaciones pecuarias de interés y su importancia en el campo agropecuario.	Describe la importancia de conocer los principales componentes del cuerpo animal y su función.	Desempeño	Describe correctamente la importancia de conocer los principales componentes del cuerpo animal y su función.
		Reconoce los principales componentes del cuerpo del animal.	Desempeño	Reconoce correctamente los principales componentes del cuerpo del animal.
		Diferencia el funcionamiento de cada sistema del cuerpo del animal.	Desempeño	Diferencia en forma correcta el funcionamiento de cada sistema del cuerpo del animal.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Distinguir los principios básicos de manejo productivo, reproductivo y sanitario en las explotaciones pecuarias.	Distingue los principios básicos de manejo productivo, reproductivo y sanitario en las explotaciones pecuarias.	Identifica los diferentes sistemas de explotaciones pecuarias, según el tipo y la edad de los animales.	Conocimiento	Identifica con precisión los diferentes sistemas de explotaciones pecuarias, según el tipo y la edad de los animales.
		Reconoce los aspectos básicos en la utilización y producción de forrajes.	Desempeño	Reconoce con precisión los aspectos básicos en la utilización y producción de forrajes.
		Señala las razones que tiene la utilización de sistemas silvopastoriles para la conservación del medio, en la producción pecuaria de Costa Rica.	Desempeño	Señala con precisión las razones que tiene la utilización de sistemas silvopastoriles para la conservación del medio, en la producción pecuaria de Costa Rica.
		Distingue los procedimientos más adecuados en la prevención y control de enfermedades y parásitos.	Desempeño	Distingue con claridad los procedimientos más adecuados en la prevención y control de enfermedades y parásitos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Utiliza técnicas de manejo de animales enfermos.	Desempeño	Utiliza en forma correcta las técnicas de manejo en los animales enfermos.
		Distingue los diferentes alimentos usados en la alimentación animal.	Desempeño	Distingue correctamente los diferentes alimentos usados en la alimentación animal.
		Reconoce la importancia de un buen manejo reproductivo y el uso de la computadora en los registros pertinentes.	Desempeño	Reconoce con claridad la importancia de un buen manejo reproductivo y el uso de la computadora en los registros pertinentes.
		Clasifica los tipos alojamientos e instalaciones de acuerdo con tipo de explotación.	Desempeño	Clasifica en forma correcta los tipos alojamientos e instalaciones de acuerdo con tipo de explotación.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Reconoce procedimientos para la comercialización y mercadeo de la producción pecuaria.	Desempeño	Reconoce en forma correcta los procedimientos para la comercialización y mercadeo de la producción pecuaria. d
		Utiliza las técnicas de manejo, de acuerdo con el tipo de explotación pecuaria y considerando sus edades.	Desempeño	Utiliza correctamente las técnicas de manejo, de acuerdo con el tipo de explotación pecuaria y considerando sus edades. d
		Reconoce las principales formas de industrialización de los productos pecuarios.	Desempeño	Reconoce en forma correcta las principales formas de industrialización de los productos pecuarios. d
		Efectúa raciones alimenticias para la nutrición animal de acuerdo con las reglas de seguridad e higiene, utilizando la computadora.	Producto	Efectúa con precisión raciones alimenticias para la nutrición animal de acuerdo con las reglas de seguridad e higiene, utilizando la computadora. p

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Ilustra los métodos de mejoramiento de los animales productivos.	Producto	Ilustra en forma correcta los métodos de mejoramiento de los animales productivos. p
		Realiza en el campo los métodos de reproducción animal utilizando medidas adecuadas de salud e higiene.	Producto	Realiza correctamente en el campo los métodos de reproducción animal utilizando medidas adecuadas de salud e higiene. p
		Construye e interpreta diferentes registros en explotaciones pecuarias.	Producto	Construye e interpreta en forma correcta diferentes registros en explotaciones pecuarias. p
		Realiza registros contables, utilizando la computación como herramienta de	Producto	Realiza correctamente registros contables, utilizando la computación como herramienta de trabajo. p

UNIDAD DE ESTUDIO: PRÁCTICA EMPRESARIAL

NORMA TÉCNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título: Práctica Empresarial.
 Propósito: Desarrollar los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para poder realizar diferentes labores en el proceso productivo de una empresa.
 Nivel de competencia: Básica

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

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

ELEMENTOS DE COMPETENCIA

Referencia	Título del elemento
2 - 5	Desarrollar los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias poder realizar diferentes labores en el proceso productivo de una empresa.

Criterios de desempeño:

- Reconoce la existencia de reglamentos internos en la empresa seleccionada.
- Describe la conformación del organigrama y sus componentes en la empresa seleccionada.
- Identifica las áreas funcionales de la empresa seleccionada.
- Determina las interacciones entre las áreas funcionales de la empresa seleccionada.
- Identifica los diferentes insumos que requiere la empresa agrícola seleccionada en sus procesos productivos.

CAMPO DE APLICACIÓN

Categoría

Clase

Servicios

Prestación de servicios de Educación Técnica

Evidencias de conocimiento:

- Identifica la reglamentación interna de la empresa seleccionada.
- Identifica las labores básicas dentro del proceso productivo en la empresa, de acuerdo a su nivel educativo-técnico.

Evidencias de desempeño:

- Reconoce la existencia de reglamentos internos en la empresa seleccionada.
- Describe la conformación del organigrama y sus componentes en la empresa seleccionada.
- Identifica las áreas funcionales de la empresa seleccionada.
- Determina las interacciones entre las áreas funcionales de la empresa seleccionada.
- Define el concepto de insumo agrícola.
- Identifica los diferentes insumos que requiere la empresa agrícola seleccionada en sus procesos productivos.

Evidencias de producto:

- Realiza labores básicas dentro del proceso productivo en la empresa, de acuerdo con su nivel educativo-técnico.

Modalidad: Agropecuaria

Especialidad: Riego y Drenaje

Sub-área: Elementos de producción.

Año: Undécimo

Unidad de Estudio: Práctica Empresarial

Tiempo Estimado: 80 horas

Propósito: Desarrollar los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias poder realizar diferentes labores en el proceso productivo de una empresa.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1. Reconocer la existencia de reglamentos internos en las empresas.	<ul style="list-style-type: none"> Reglamentos internos de la empresa. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Describe la reglamentación interna de la empresa seleccionada. Identifica los reglamentos internos de la empresa seleccionada. 	<ul style="list-style-type: none"> Honestidad: Comportarse de manera transparente con sus semejantes. 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce la existencia de reglamentos internos en las empresas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica la reglamentación interna de la empresa seleccionada. • Reconoce la existencia de reglamentos internos en la empresa seleccionada. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>2. Establecer procesos de interacción con las personas de los diferentes niveles de la organización.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Organigrama de la empresa: <ul style="list-style-type: none"> • Áreas funcionales • Estructura funcional. • Interacciones entre las áreas funcionales de la empresa. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe la conformación del organigrama y sus componentes en la empresa seleccionada. • Identifica las áreas funcionales de la empresa seleccionada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Honestidad: Comportarse de manera transparente con sus semejantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establece procesos de interacción con las personas de los diferentes niveles de la organización.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> Determina las interacciones entre las áreas funcionales de la empresa seleccionada. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>3. Reconocer los insumos empleados por la empresa en sus procesos productivos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Insumos de producción: <ul style="list-style-type: none"> • Factores de producción • Insumos para la producción 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe el concepto de insumo agrícola. • Describe los diferentes insumos que requiere una empresa agrícola en sus procesos productivos. <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Define el concepto de insumo agrícola. • Identifica los diferentes insumos que requiere la empresa agrícola seleccionada en sus procesos productivos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Honestidad: Comportarse de manera transparente con sus semejantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce los insumos empleados por la empresa en sus procesos productivos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>4. Realizar labores básicas dentro del proceso productivo en la empresa, de acuerdo con su nivel educativo-técnico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso productivo de la empresa. • Diagramas del proceso productivo. • Labores básicas dentro del proceso productivo • Normas de seguridad e higiene en el proceso productivo 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe las labores básicas dentro del proceso productivo de la empresa. • Demuestra las labores básicas dentro del proceso productivo. <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica las 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 con su nivel educativo-técnico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Honestidad: Comportarse de manera transparente con sus semejantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza labores básicas dentro del proceso productivo en la empresa, de acuerdo a su nivel educativo-técnico.

PRACTICAS Y LISTAS DE COTEJO			
DESARROLLO DE LA PRACTICA			
UNIDAD DE ESTUDIO: Práctica Empresarial.		PRÁCTICA No. 1	
Propósito:			
Escenario: Laboratorios, finca o aula.		Duración:	
MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTA
• • • • • • • • • •			

Procedimientos

El docente:

- Describe la reglamentación interna de la empresa seleccionada.
- Identifica los reglamentos internos de la empresa seleccionada
- 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.
- Describe el concepto de insumo agrícola.
- Describe los diferentes insumos que requiere una empresa agrícola en sus procesos productivos.
- Describe las labores básicas dentro del proceso productivo de la empresa.
- Demuestra las labores básicas dentro del proceso productivo.

LISTA DE COTEJO SUGERIDA	Fecha:
Nombre del estudiante:	
<p>Instrucciones:</p> <p>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.</p>	

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
• Identifica en forma correcta la reglamentación interna de la empresa seleccionada.			
• Reconoce con claridad la existencia de reglamentos internos en la empresa seleccionada.			
• Describe eficientemente la conformación del organigrama y sus componentes en la empresa seleccionada.			
• Identifica correctamente las áreas funcionales de la empresa seleccionada.			
• Determina con precisión las interacciones entre las áreas funcionales de la empresa seleccionada.			
• Define en forma correcta el concepto de insumo agrícola.			
• Identifica eficientemente los diferentes insumos que requiere la empresa agrícola seleccionada en sus procesos productivos.			
• Identifica con claridad las labores básicas dentro del proceso productivo en la empresa, de acuerdo a su nivel educativo-técnico.			
• Realiza adecuadamente labores básicas dentro del proceso productivo en la empresa, de acuerdo con su nivel educativo-técnico.			

CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
<ul style="list-style-type: none"> Reconocer la existencia de reglamentos internos en las empresas. 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce la existencia de reglamentos internos en las empresas. 	Identifica la reglamentación interna de la empresa seleccionada.	Conocimiento	Identifica en forma correcta la reglamentación interna de la empresa seleccionada.
		Reconoce la existencia de reglamentos internos en la empresa seleccionada.	Desempeño	Reconoce con claridad la existencia de reglamentos internos en la empresa seleccionada.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
<ul style="list-style-type: none"> Establecer procesos de interacción con las personas de los diferentes niveles de la organización. 	<ul style="list-style-type: none"> Establece procesos de interacción con las personas de los diferentes niveles de la organización. 	Describe la conformación del organigrama y sus componentes en la empresa seleccionada.	Desempeño	Describe eficientemente la conformación del organigrama y sus componentes en la empresa seleccionada.
		Identifica las áreas funcionales de la empresa seleccionada.	Desempeño	Identifica correctamente las áreas funcionales de la empresa seleccionada.
		Determina las interacciones entre las áreas funcionales de la empresa seleccionada.	Desempeño	Determina con precisión las interacciones entre las áreas funcionales de la empresa seleccionada.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
<ul style="list-style-type: none"> Reconocer los insumos empleados por la empresa en sus procesos productivos. 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce los insumos empleados por la empresa en sus procesos productivos. 	Define el concepto de insumo agrícola.	Desempeño	Define en forma correcta el concepto de insumo agrícola.
		Identifica los diferentes insumos que requiere la empresa agrícola seleccionada en sus procesos productivos.	Desempeño	Identifica eficientemente los diferentes insumos que requiere la empresa agrícola seleccionada en sus procesos productivos.
<ul style="list-style-type: none"> Realizar labores básicas dentro del proceso productivo en la empresa, de acuerdo con su nivel educativo-técnico. 	<ul style="list-style-type: none"> Realiza labores básicas dentro del proceso productivo en la empresa, de acuerdo con su nivel educativo-técnico. 	Identifica las labores básicas dentro del proceso productivo en la empresa, de acuerdo a su nivel educativo	Conocimiento	Identifica con claridad las 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 con su nivel educativo	Desempeño	Realiza adecuadamente labores básicas dentro del proceso productivo en la empresa, de acuerdo con su nivel educativo

SUB-ÁREA: MÉTODOS DE RIEGO Y DRENAJE

Descripción:

Esta unidad se divide en dos unidades de estudio, a saber:

- Principios de Riego.
- Principios de Drenaje.

La unidad de estudio Principios de Riego, ofrece al estudiante los conocimientos teórico- prácticos para el diseño y operación de diversos métodos de riego. Asimismo, incluye los conceptos fundamentales de relación agua - suelo - planta - atmósfera requerida para el cálculo de requerimientos de riego para diversos cultivos y las demandas de agua a nivel de cultivo, finca o proyecto de riego.

La unidad de Principios de Drenaje, ofrece al estudiante los conocimientos y las destrezas requeridas para el diagnóstico de problemas de drenaje superficial y subterráneo, diseño y operación de drenaje sistemático a nivel de parcela.

Se cuenta con un tiempo estimado de 160 y 80 horas, respectivamente. Se recomienda la ejecución de la unidad Principios de Riego en el primer período del ciclo lectivo que es cuando se tienen las mayores necesidades de riego, favoreciéndose con ello la práctica de los estudiantes.

Esta sub-área debe ser impartida en forma teórico-práctica, para que los estudiantes no sólo adquieran los conceptos, sino que los apliquen en el trabajo de campo.

En esta sub-área se promueve el uso de las normas de Salud Ocupacional en los trabajos requeridos para su desarrollo, así como la computación como herramienta de trabajo.

OBJETIVOS:

- Ejecutar eficientemente cálculos de requerimientos de riego.
- Aplicar adecuadamente diferentes métodos de riego.
- Operar diversos métodos de riego con eficiencia y calidad.
- Diagnosticar problemas de drenaje superficial y/o subterráneo.
- Diseñar adecuadamente sistemas de drenaje a nivel de parcela.
- Operar diversos sistemas de drenaje a nivel de parcela con eficiencia y calidad.
- Ejecutar eficientemente prácticas de inspección, limpieza y mantenimiento general de diversos sistemas de drenaje y equipos de riego.
- Utilizar eficientemente los métodos de riego y drenaje en las explotaciones agrícolas para lograr un uso racional del recurso hídrico.

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE ESTUDIO

Sub área: Métodos de Riego y Drenaje

Unidades	Nombre	Tiempo estimado en horas	Tiempo estimado en semanas
I.	Principios de riego	160	27
II.	Principios de drenaje	80	13
	TOTAL	240	40

UNIDAD DE ESTUDIO: PRINCIPIOS DE RIEGO

NORMA TÉCNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título: Principios de Riego
 Propósito: Desarrollar los conocimientos teórico- prácticos, habilidades y destrezas en el diseño y operación de diversos métodos de riego.
 Nivel de competencia: Básica

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
<ul style="list-style-type: none"> Identifica correctamente los diferentes términos empleados en riego para producciones agropecuarias. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> Describe con claridad la importancia para la economía nacional, de los métodos de riego utilizados en el campo agropecuario. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> Reconoce con precisión los conceptos básicos del ciclo hidrológico. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> Identifica en forma correcta cada uno de los fenómenos que participan en el ciclo hidrológico. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> Explica con claridad la importancia del ciclo hidrológico para el hombre, las plantas y los animales. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> Describe en forma correcta la importancia de una cuenca para el desarrollo de las actividades agropecuarias. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> Identifica con precisión las diferentes técnicas agropecuarias de producción sostenible. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> Reconoce correctamente las diferentes fuentes de agua. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> Analiza en forma correcta la importancia de la calidad y cantidad de agua. 	Específica

Título	Clasificación
<ul style="list-style-type: none"> Describe con precisión la importancia que tiene el uso adecuado del agua, para el desarrollo agropecuario. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> Identifica en forma correcta los elementos básicos que intervienen en los cálculos de necesidades de agua de los cultivos. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> Determina detalladamente el consumo de agua de la planta y los requerimientos para el riego. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> Utiliza en forma correcta el software específico en los requerimientos para riego. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> Reconoce correctamente los métodos de riego. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> Utiliza con precisión cada uno de los métodos de riego, de acuerdo con su finalidad. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> Reconoce correctamente la importancia que representa la selección adecuada del método o sistema de riego para la agricultura. 	Específica

ELEMENTOS DE COMPETENCIA

Referencia	Título del elemento
3 - 1	Realizar procesos de diseño y operación de diversos métodos de riego.

Criterios de desempeño:

- Describe la importancia para la economía nacional, de los métodos de riego utilizados en el campo agropecuario.
- Reconoce conceptos básicos del ciclo hidrológico.
- Identifica cada uno de los fenómenos que participan en el ciclo hidrológico.
- Explica la importancia del ciclo hidrológico para el hombre, las plantas y los animales.
- Describe la importancia de una cuenca para el desarrollo de las actividades agropecuarias.
- Identifica las diferentes técnicas agropecuarias de producción sostenible.
- Reconoce las diferentes fuentes de agua.
- Analiza la importancia de la calidad y cantidad de agua.
- Describe la importancia que tiene el uso adecuado del agua, para el desarrollo agropecuario.
- Determina el consumo de agua de la planta y los requerimientos para el riego.
- Utiliza software específico en los requerimientos para riego.
- Reconoce cada método de riego.
- Reconoce la importancia que representa la selección adecuada del método o sistema de riego para la agricultura.

CAMPO DE APLICACIÓN

Categoría

Clase

Servicios

Prestación de servicios de Educación Técnica

Evidencias de conocimiento:

- Identifica los diferentes términos empleados en riego para producciones agropecuarias.
- Identifica los elementos básicos que intervienen en los cálculos de necesidades de agua de los cultivos.

Evidencias de desempeño:

- Describe la importancia para la economía nacional, de los métodos de riego utilizados en el campo agropecuario.
- Reconoce conceptos básicos del ciclo hidrológico.
- Identifica cada uno de los fenómenos que participan en el ciclo hidrológico.
- Explica la importancia del ciclo hidrológico para el hombre, las plantas y los animales.
- Describe la importancia de una cuenca para el desarrollo de las actividades agropecuarias.
- Identifica las diferentes técnicas agropecuarias de producción sostenible.
- Reconoce las diferentes fuentes de agua.
- Analiza la importancia de la calidad y cantidad de agua.
- Describe la importancia que tiene el uso adecuado del agua, para el desarrollo agropecuario.
- Determina el consumo de agua de la planta y los requerimientos para el riego.
- Utiliza software específico en los requerimientos para riego.
- Reconoce cada método de riego.
- Reconoce la importancia que representa la selección adecuada del método o sistema de riego para la agricultura.

Evidencias de producto:

- Utiliza cada uno de los métodos de riego, de acuerdo con su finalidad.

Modalidad: Agropecuaria

Especialidad: Riego y Drenaje

Sub-área: Métodos de Riego y Drenaje

Año: Undécimo

Unidad de Estudio: Principios de Riego

Tiempo Estimado: 160 horas

Propósito: Desarrollar los conocimientos teórico- prácticos, habilidades y destrezas en el diseño y operación de diversos métodos de riego.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1. Reconocer el concepto y terminología empleada en los métodos de riego y su importancia en la economía nacional.	<ul style="list-style-type: none"> Terminología básica. <ul style="list-style-type: none"> Concepto. Importancia. Importancia económica y social. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Describe los diferentes términos empleados en riego para producciones agropecuarias. Reconoce la importancia para la economía nacional, de los métodos de riego utilizados en el campo agropecuario. 	<ul style="list-style-type: none"> Interés por utilizar al máximo los materiales, equipos y herramientas disponibles, durante el proceso de enseñanza – aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce el concepto y terminología empleada en los métodos de riego y su importancia en la economía nacional.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica los diferentes términos empleados en riego para producciones agropecuarias. • Describe la importancia para la economía nacional, de los métodos de riego utilizados en el campo agropecuario. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>2. Analizar la importancia del ciclo hidrológico para el hombre, las plantas y los animales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ciclo hidrológico. <ul style="list-style-type: none"> • Definición. • Importancia. • Precipitación. • Infiltración. • Escorrentía. • Percolación. • Evaporación. • Evapotranspiración. • Condensación. • Almacenaje de agua en el suelo. • Balance de agua. • Control de agua. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Define conceptos básicos del ciclo hidrológico. • Describe cada uno de los fenómenos que participan en el ciclo hidrológico. • Analiza la importancia del ciclo hidrológico para el hombre, las plantas y los animales. <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce conceptos básicos del ciclo hidrológico. • Identifica cada uno de los fenómenos que participan en el ciclo hidrológico. • Explica la importancia del ciclo hidrológico para el hombre, las plantas y los animales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por utilizar al máximo los materiales, equipos y herramientas disponibles, durante el proceso de enseñanza – aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza la importancia del ciclo hidrológico para el hombre, las plantas y los animales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>3. Inferir la importancia de la cuenca hidrográfica para el desarrollo de las actividades pecuarias y agrícolas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuenca hidrográfica. <ul style="list-style-type: none"> • Definición. • Importancia. • Riego. • Consumo humano. • Consumo agroindustrial. • Hidroeléctrico. • Técnicas agropecuarias de producción sostenible: <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas agroforestales. • Sistemas silvopastoriles. • Sistemas agro silvo pastoriles. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe la importancia de una cuenca para el desarrollo de las actividades agropecuarias. • Distingue las diferentes técnicas agropecuarias de producción sostenible. <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe la importancia de una cuenca para el desarrollo de las actividades agropecuarias. • Identifica las diferentes técnicas agropecuarias de producción sostenible. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por utilizar al máximo los materiales, equipos y herramientas disponibles, durante el proceso de enseñanza – aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Infiere la importancia de la cuenca hidrográfica para el desarrollo de las actividades pecuarias y agrícolas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> • Conservación de suelos: <ul style="list-style-type: none"> • Canales de ladera. • Acequias de ladera. • Terrazas. • Barreras vegetativas. • Desagües con cobertura, entre otras. 			

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>4. Valorar la importancia de la calidad y cantidad del agua superficial y subterránea para consumo humano y agrícola.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fuentes de abastecimiento de agua. <ul style="list-style-type: none"> • Cauces naturales abiertos. • Embalses naturales abiertos. • Embalses artificiales abiertos. • Cauces naturales cerrados. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe las diferentes fuentes de agua. • Valora la importancia de la calidad y cantidad de agua. • Determina la importancia que tiene el uso adecuado del agua, para el desarrollo agropecuario. <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce las diferentes fuentes de agua. • Analiza la importancia de la calidad y cantidad de agua. • Describe la importancia que tiene el uso adecuado del agua, para el desarrollo agropecuario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por utilizar al máximo los materiales, equipos y herramientas disponibles, durante el proceso de enseñanza – aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valora la importancia de la calidad y cantidad del agua superficial y subterránea para consumo humano y agrícola.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>5. Analizar las necesidades de agua que tienen los cultivos para su producción como aspecto básico en el diseño de un sistema de riego.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Importancia. • Uso consuntivo. <ul style="list-style-type: none"> • Métodos cálculo. • Requerimientos de agua para riego. <ul style="list-style-type: none"> • Importancia. • Niveles de humedad en el suelo. • Dosis de riego. <ul style="list-style-type: none"> • Concepto. • Cálculo. • Lámina neta de riego. • Frecuencia de riego. • Período de riego. • Caudal requerido. <ul style="list-style-type: none"> • Concepto. • Cálculo. • Calidad de aguas para riego. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe los elementos básicos que intervienen en los cálculos de necesidades de agua de los cultivos. • Calcula el consumo de agua de la planta y los requerimientos para el riego. • Aplica software específico en los requerimientos para riego. <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica los elementos básicos que intervienen en los cálculos de necesidades de agua de los cultivos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por utilizar al máximo los materiales, equipos y herramientas disponibles, durante el proceso de enseñanza – aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza las necesidades de agua que tienen los cultivos para su producción como aspecto básico en el diseño de un sistema de riego.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> • Determina el consumo de agua de la planta y los requerimientos para el riego. • Utiliza software específico en los requerimientos para riego. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>6. Analizar los fundamentos sobre los que se basan los diferentes sistemas o métodos de riego.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Métodos de riego. • Tipos de riego: <ul style="list-style-type: none"> • Por gravedad de superficie. • Por aspersión. • Por goteo. • Funcionamiento de los sistemas de riego. • Riego por compartimientos. <ul style="list-style-type: none"> • Utilización: <ul style="list-style-type: none"> • Cultivos. • Pendientes. • Suelos. • Trazado. • Forma y dimensión. • Compartimientos. • Lomas y diques. • Formación. • Riego. • Modalidades de humedecimiento. • Mantenimiento. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe cada método de riego. • Aplica cada uno de los métodos de riego, de acuerdo con su finalidad. • Analiza la importancia que representa la selección adecuada del método o sistema de riego para la agricultura. <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce cada método de riego. • Utiliza cada uno de los métodos de riego, de acuerdo con su finalidad. • Reconoce la importancia que representa la selección adecuada del método o sistema de riego para la agricultura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por utilizar al máximo los materiales, equipos y herramientas disponibles, durante el proceso de enseñanza – aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza los fundamentos sobre los que se basan los diferentes sistemas o métodos de riego.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> • Riego por surcos. <ul style="list-style-type: none"> • Utilización: <ul style="list-style-type: none"> • Cultivos. • Pendientes. • Suelos. • Trazado. • Longitud. • Forma. • Espaciamiento. • Construcción. • Surcos. • Modalidades de humedecimiento • Técnicas de plantación. • Mantenimiento. • Riego de escurrimiento por tablares o Melgas. <ul style="list-style-type: none"> • Utilización: <ul style="list-style-type: none"> • Trazado. • Riego. • Modalidades de humedad y mantenimiento. 			

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> • Riego por aspersión. <ul style="list-style-type: none"> • Utilización: <ul style="list-style-type: none"> • Cultivos. • Pendientes. • Suelos. • Agua de riego apropiado. • Red aspersores. • Disposición. • Funcionamiento. • Modalidades de humedecimiento. • Intensidad aplicación. • Dimensiones de las gotas pulverizadas. • Riego por goteo. <ul style="list-style-type: none"> • Utilización: <ul style="list-style-type: none"> • Cultivos. • Pendientes. • Suelos. • Agua de riego. • Trazado. • Funcionamiento. 			

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> • Modalidades de humedecimiento. • Elección del método de riego. <ul style="list-style-type: none"> • Riego de superficie por aspersión o por goteo. • Riego por compartimientos, por surcos y por tablares. 			

PRACTICAS Y LISTAS DE COTEJO			
DESARROLLO DE LA PRACTICA			
UNIDAD DE ESTUDIO: Principios de Riego.		PRÁCTICA No. 1	
Propósito:			
Escenario: Laboratorios, finca o aula.		Duración:	
MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTA
<ul style="list-style-type: none"> • • • • • • • • • • 			

Procedimientos

El docente:

- Describe los diferentes términos empleados en riego para producciones agropecuarias.
- Reconoce la importancia para la economía nacional, de los métodos de riego utilizados en el campo agropecuario.
- Define conceptos básicos del ciclo hidrológico.
- Describe cada uno de los fenómenos que participan en el ciclo hidrológico.
- Analiza la importancia del ciclo hidrológico para el hombre, las plantas y los animales.
- Describe la importancia de una cuenca para el desarrollo de las actividades agropecuarias.
- Distingue las diferentes técnicas agropecuarias de producción sostenible.
- Describe las diferentes fuentes de agua.
- Valora la importancia de la calidad y cantidad de agua.
- Determina la importancia que tiene el uso adecuado del agua, para el desarrollo agropecuario.
- Describe los elementos básicos que intervienen en los cálculos de necesidades de agua de los cultivos.
- Calcula el consumo de agua de la planta y los requerimientos para el riego.
- Aplica software específico en los requerimientos para riego.
- Describe cada método de riego.
- Distingue cada uno de los métodos de riego, de acuerdo con su finalidad.
- Analiza la importancia que representa la selección adecuada del método o sistema de riego para la agricultura.

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
• Identifica correctamente los diferentes términos empleados en riego para producciones agropecuarias.			
• Describe con claridad la importancia para la economía nacional, de los métodos de riego utilizados en el campo agropecuario.			
• Reconoce con precisión los conceptos básicos del ciclo hidrológico.			
• Identifica en forma correcta cada uno de los fenómenos que participan en el ciclo hidrológico.			
• Explica con claridad la importancia del ciclo hidrológico para el hombre, las plantas y los animales.			
• Describe en forma correcta la importancia de una cuenca para el desarrollo de las actividades agropecuarias.			
• Identifica con precisión las diferentes técnicas agropecuarias de producción sostenible.			
• Reconoce correctamente las diferentes fuentes de agua.			

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
<ul style="list-style-type: none"> Analiza en forma correcta la importancia de la calidad y cantidad de agua. 			
<ul style="list-style-type: none"> Describe con precisión la importancia que tiene el uso adecuado del agua, para el desarrollo agropecuario. 			
<ul style="list-style-type: none"> Identifica en forma correcta los elementos básicos que intervienen en los cálculos de necesidades de agua de los cultivos. 			
<ul style="list-style-type: none"> Determina detalladamente el consumo de agua de la planta y los requerimientos para el riego. 			
<ul style="list-style-type: none"> Utiliza en forma correcta el software específico en los requerimientos para riego. 			
<ul style="list-style-type: none"> Reconoce correctamente los métodos de riego. 			
<ul style="list-style-type: none"> Diferencia con precisión cada uno de los métodos de riego, de acuerdo con su finalidad. 			
<ul style="list-style-type: none"> Reconoce correctamente la importancia que representa la selección adecuada del método o sistema de riego para la agricultura. 			

CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Reconocer el concepto y terminología empleada en los métodos de riego y su importancia en la economía nacional.	Reconocer el concepto y terminología empleada en los métodos de riego y su importancia en la economía nacional.	Identifica los diferentes términos empleados en riego para producciones agropecuarias.	Conocimiento	Identifica correctamente los diferentes términos empleados en riego para producciones agropecuarias.
		Describe la importancia para la economía nacional, de los métodos de riego utilizados en el campo agropecuario.	Desempeño	Describe con claridad la importancia para la economía nacional, de los métodos de riego utilizados en el campo agropecuario.
Analizar la importancia del ciclo hidrológico para el hombre, las plantas y los animales.	Analizar la importancia del ciclo hidrológico para el hombre, las plantas y los animales.	Reconoce conceptos básicos del ciclo hidrológico.	Desempeño	Reconoce con precisión los conceptos básicos del ciclo hidrológico.
		Identifica cada uno de los fenómenos que participan en el ciclo hidrológico.	Desempeño	Identifica en forma correcta cada uno de los fenómenos que participan en el ciclo hidrológico.
		Explica la importancia del ciclo hidrológico para el hombre, las plantas y los animales.	Desempeño	Explica con claridad la importancia del ciclo hidrológico para el hombre, las plantas y los animales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Inferir la importancia de la cuenca hidrográfica para el desarrollo de las actividades pecuarias y agrícolas.	Inferir la importancia de la cuenca hidrográfica para el desarrollo de las actividades pecuarias y agrícolas.	Describe la importancia de una cuenca para el desarrollo de las actividades agropecuarias.	Desempeño	Describe en forma correcta la importancia de una cuenca para el desarrollo de las actividades agropecuarias.
		Identifica las diferentes técnicas agropecuarias de producción sostenible.	Desempeño	Identifica con precisión las diferentes técnicas agropecuarias de producción sostenible.
Valorar la importancia de la calidad y cantidad del agua superficial y subterránea para consumo humano y agrícola.	Valorar la importancia de la calidad y cantidad del agua superficial y subterránea para consumo humano y agrícola.	Reconoce las diferentes fuentes de agua.	Desempeño	Reconoce correctamente las diferentes fuentes de agua.
		Analiza la importancia de la calidad y cantidad de agua.	Desempeño	Analiza en forma correcta la importancia de la calidad y cantidad de agua.
		Describe la importancia que tiene el uso adecuado del agua, para el desarrollo agropecuario.	Desempeño	Describe con precisión la importancia que tiene el uso adecuado del agua, para el desarrollo agropecuario.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Analizar las necesidades de agua que tienen los cultivos para su producción como aspecto básico en el diseño de un sistema de riego.	Analizar las necesidades de agua que tienen los cultivos para su producción como aspecto básico en el diseño de un sistema de riego.	Identifica los elementos básicos que intervienen en los cálculos de necesidades de agua de los cultivos.	Conocimiento	Identifica en forma correcta los elementos básicos que intervienen en los cálculos de necesidades de agua de los cultivos.
		Determina el consumo de agua de la planta y los requerimientos para el riego.	Desempeño	Determina detalladamente el consumo de agua de la planta y los requerimientos para el riego.
		Utiliza software específico en los requerimientos para riego.	Desempeño	Utiliza en forma correcta el software específico en los requerimientos para riego.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Analizar los fundamentos sobre los que se basan los diferentes sistemas o métodos de riego.	Analizar los fundamentos sobre los que se basan los diferentes sistemas o métodos de riego.	Reconoce cada método de riego.	Desempeño	Reconoce correctamente los métodos de riego.
		Reconoce la importancia que representa la selección adecuada del método o sistema de riego para la agricultura.	Desempeño	Reconoce correctamente la importancia que representa la selección adecuada del método o sistema de riego para la agricultura.
		Utiliza cada uno de los métodos de riego, de acuerdo con su finalidad.	Producto	Utiliza con precisión cada uno de los métodos de riego, de acuerdo con su finalidad.

UNIDAD DE ESTUDIO: PRINCIPIOS DE DRENAJE

NORMA TÉCNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título: Principios de Drenaje.
 Propósito: Desarrollar los conocimientos teórico- prácticos, habilidades y destrezas en el diseño y operación de diversos sistemas de drenaje.
 Nivel de competencia: Básica

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
<ul style="list-style-type: none"> Identifica correctamente los diferentes términos empleados en los diversos sistemas de drenaje utilizados en la producción agropecuaria. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> Describe en forma correcta la importancia para la economía nacional, de los sistemas de drenaje utilizados en el campo agropecuario. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> Identifica detalladamente cada uno de los conceptos básicos de la física de suelos. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> Reconoce con claridad en el campo las características físicas de diferentes suelos. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> Identifica correctamente en el campo las características de un perfil. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> Clasifica en forma correcta en el campo los diferentes horizontes del perfil. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> Reconoce con precisión cada una de las fuentes de agua del suelo y sus características. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> Reconoce en forma correcta en el campo y en el laboratorio las fuentes de agua del suelo y su dinámica. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> Reconoce en forma correcta las razones de la necesidad de drenar tierras agrícolas. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> Identifica correctamente en el campo los efectos beneficiosos del drenaje agrícola. 	Específica

Título	Clasificación
<ul style="list-style-type: none"> Explica con claridad la importancia del drenaje en el mejoramiento de los suelos y desarrollo de los cultivos. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> Reconoce con precisión las condiciones de drenaje de un suelo agrícola. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> Identifica en forma correcta las principales características que determinan las condiciones de un drenaje agrícola. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> Reconoce detalladamente en el campo los indicadores y factores que determinan las condiciones de drenaje agrícola. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> Identifica en el campo los efectos que provocan problemas de drenaje. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> Reconoce en forma correcta los indicadores y factores que determinan las condiciones de un drenaje agrícola. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> Reconoce con precisión los problemas de drenaje, su prevención y corrección. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> Efectúa correctamente métodos de prevención y corrección a problemas específicos de drenaje que se presentasen en el campo. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> Efectúa correctamente cálculos para diseños de drenajes, utilizando la computadora como herramienta de trabajo. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> Realiza con precisión obras de drenaje con calidad y eficiencia. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> Aplica correctamente obras de drenaje de calidad de acuerdo con las necesidades y características edáficas, climáticas y geomorfológicas. 	Específica

ELEMENTOS DE COMPETENCIA

Referencia	Título del elemento
3 - 2	Realizar procesos de diseño y operación de diversos sistemas de drenaje.

Criterios de desempeño:

- Identifica correctamente los diferentes términos empleados en los diversos sistemas de drenaje utilizados en la producción agropecuaria.
- Reconoce con claridad en el campo las características físicas de diferentes suelos.
- Identifica correctamente en el campo las características de un perfil.
- Clasifica en forma correcta en el campo los diferentes horizontes del perfil.
- Reconoce en forma correcta en el campo y en el laboratorio las fuentes de agua del suelo y su dinámica.
- Identifica correctamente en el campo los efectos beneficiosos del drenaje agrícola.
- Explica con claridad la importancia del drenaje en el mejoramiento de los suelos y desarrollo de los cultivos.
- Reconoce detalladamente en el campo los indicadores y factores que determinan las condiciones de drenaje agrícola.
- Identifica en el campo los efectos que provocan problemas de drenaje.
- Reconoce con precisión los problemas de drenaje, su prevención y corrección.
- Efectúa correctamente cálculos para diseños de drenajes, utilizando la computadora como herramienta de trabajo.

CAMPO DE APLICACIÓN

Categoría

Clase

Servicios

Prestación de servicios de Educación Técnica

Evidencias de conocimiento:

- Identifica detalladamente cada uno de los conceptos básicos de la física de suelos.
- Reconoce con precisión cada una de las fuentes de agua del suelo y sus características.
- Reconoce con precisión las condiciones de drenaje de un suelo agrícola.
- Identifica en forma correcta las principales características que determinan las condiciones de un drenaje agrícola.

Evidencias de desempeño:

- Identifica correctamente los diferentes términos empleados en los diversos sistemas de drenaje utilizados en la producción agropecuaria.
- Describe en forma correcta la importancia para la economía nacional, de los sistemas de drenaje utilizados en el campo agropecuario.
- Reconoce con claridad en el campo las características físicas de diferentes suelos.
- Identifica correctamente en el campo las características de un perfil.
- Clasifica en forma correcta en el campo los diferentes horizontes del perfil.
- Reconoce en forma correcta en el campo y en el laboratorio las fuentes de agua del suelo y su dinámica.
- Reconoce en forma correcta las razones de la necesidad de drenar tierras agrícolas.
- Identifica correctamente en el campo los efectos beneficiosos del drenaje agrícola.
- Explica con claridad la importancia del drenaje en el mejoramiento de los suelos y desarrollo de los cultivos.
- Reconoce detalladamente en el campo los indicadores y factores que determinan las condiciones de drenaje agrícola.
- Identifica en el campo los efectos que provocan problemas de drenaje.
- Reconoce en forma correcta los indicadores y factores que determinan las condiciones de un drenaje agrícola.
- Reconoce con precisión los problemas de drenaje, su prevención y corrección.
- Efectúa correctamente cálculos para diseños de drenajes, utilizando la computadora como herramienta de trabajo.

Evidencias de producto:

- Efectúa correctamente métodos de prevención y corrección a problemas específicos de drenaje que se presentasen en el campo.
- Realiza con precisión obras de drenaje con calidad y eficiencia.
- Aplica correctamente obras de drenaje de calidad de acuerdo con las necesidades y características edáficas, climáticas y geomorfológicas.

Modalidad: Agropecuaria

Especialidad: Riego y Drenaje

Sub-área: Métodos de Riego y Drenaje

Año: Undécimo

Unidad de Estudio: Principios de drenaje

Tiempo Estimado: 80 horas

Propósito: Desarrollar los conocimientos teórico- prácticos, habilidades y destrezas en el diseño y operación de diversos sistemas de drenaje.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1. Reconocer el concepto y terminología empleada en los sistemas de drenaje y su importancia en la economía nacional.	<ul style="list-style-type: none"> Terminología básica. <ul style="list-style-type: none"> Concepto. Importancia. Importancia económica y social. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Describe los diferentes términos empleados en los diversos sistemas de drenaje utilizados en la producción agropecuaria. Reconoce la importancia para la economía nacional, de los sistemas de drenaje utilizados en el campo agropecuario. 	<ul style="list-style-type: none"> Disposición para mejorar la calidad del trabajo realizado, como factor de desarrollo y de mejoramiento personal y social. 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce el concepto y terminología empleada en los sistemas de drenaje y su importancia en la economía nacional.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica los diferentes términos empleados en los diversos sistemas de drenaje utilizados en la producción agropecuaria. • Describe la importancia para la economía nacional, de los sistemas de drenaje utilizados en el campo agropecuario. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>2. Distinguir los componentes de un suelo y sus características.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos de física de suelos: <ul style="list-style-type: none"> • Perfil de suelo. • Textura. • Estructura. • Plasticidad. • Densidad aparente. • Compactación. • Porosidad. • Aireación. • Temperatura. • Color. • Capilaridad. • Organismos. • Clases de drenaje en el suelo, entre otros. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe cada uno de los conceptos básicos de la física de suelos. • Explica en el campo las características físicas de diferentes suelos. • Describe en el campo las características de un perfil. • Analiza en el campo los diferentes horizontes del perfil. <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica cada uno de los conceptos básicos de la física de suelos. • Reconoce en el campo las características físicas de diferentes suelos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición para mejorar la calidad del trabajo realizado, como factor de desarrollo y de mejoramiento personal y social. 	<ul style="list-style-type: none"> • Distingue los componentes de un suelo y sus características.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> • Identifica en el campo las características de un perfil. • Clasifica en el campo los diferentes horizontes del perfil. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>3. Identificar las diversas fuentes de agua del suelo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fuentes de agua y sus características: <ul style="list-style-type: none"> • Ciclo hidrológico. • Tabla de agua. • Movimiento capilar. • Retención. • Flujo de agua. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica cada una de las fuentes de agua del suelo y sus características. • Determina en el campo y en el laboratorio las fuentes de agua del suelo y su dinámica. <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce cada una de las fuentes de agua del suelo y sus características. • Reconoce en el campo y en el laboratorio las fuentes de agua del suelo y su dinámica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición para mejorar la calidad del trabajo realizado, como factor de desarrollo y de mejoramiento personal y social. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las diversas fuentes de agua del suelo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>4. Analizar los efectos benéficos que tiene el drenaje de los suelos agrícolas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Efectos benéficos del drenaje. <ul style="list-style-type: none"> • Aireación del suelo. • Desarrollo de microorganismos benéficos en el suelo. • Aumento de rendimientos. • Mejora calidad de cosechas. • Habilitación de áreas de cultivo. • Manejo de la época de siembra. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica las razones de la necesidad de drenar tierras agrícolas. • Determina en el campo los efectos beneficiosos del drenaje agrícola. • Analiza la importancia del drenaje en el mejoramiento de los suelos y desarrollo de los cultivos. <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce las razones de la necesidad de drenar tierras agrícolas. • Identifica en el campo los efectos beneficiosos del drenaje agrícola. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición para mejorar la calidad del trabajo realizado, como factor de desarrollo y de mejoramiento personal y social. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza los efectos benéficos que tiene el drenaje de los suelos agrícolas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> Explica la importancia del drenaje en el mejoramiento de los suelos y desarrollo de los cultivos. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>5. Describir las condiciones de drenaje de un suelo agrícola.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas de drenaje: <ul style="list-style-type: none"> • Indicadores de problema de drenaje. • Movimiento de agua superficial e interna en el suelo. • Factores que impiden movimiento de agua en el suelo • Indicadores de problemas de drenaje en un perfil. • Exceso de humedad en el suelo: <ul style="list-style-type: none"> • Razones del exceso de humedad en un suelo. • Factores que determinan las necesidades de drenaje: <ul style="list-style-type: none"> • Climáticos. • Geomórficos. • Edáficos. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Determina las condiciones de drenaje de un suelo agrícola. • Describe las principales características que determinan las condiciones de un drenaje agrícola. • Determina en el campo los indicadores y factores que determinan las condiciones de drenaje agrícola. • Distingue en el campo los efectos que provocan problemas de drenaje. • Describe los indicadores y factores que determinan las condiciones de un drenaje agrícola. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición para mejorar la calidad del trabajo realizado, como factor de desarrollo y de mejoramiento personal y social. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describe las condiciones de drenaje de un suelo agrícola.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> • Indicadores de condiciones de drenaje de suelos agrícolas. <ul style="list-style-type: none"> • Profundidad y espesor del manto freático. • Profundidad de preparación de pozos de observación. • Producción de proporciones. • Registros de los perfiles en los pozos. • Intensidad en las profundidades de drenaje. • Efectos de los problemas de drenaje. <ul style="list-style-type: none"> • Reducción de temperatura del suelo. 	<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce las condiciones de drenaje de un suelo agrícola. • Identifica las principales características que determinan las condiciones de un drenaje agrícola. • Reconoce en el campo los indicadores y factores que determinan las condiciones de drenaje agrícola. • Identifica en el campo los efectos que provocan problemas de drenaje. • Reconoce los indicadores y factores que determinan las condiciones de un drenaje agrícola. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de microorganismos del suelo. • Falta de aireación. • Problemas fitosanitarios. • Incidencia de malezas. • Suelo propenso a daños en su estructura. • Restricción en operaciones agrícolas. 			

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>6. Aplicar métodos preventivos y correctivos a problemas de drenaje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Criterios para categorizar problemas de drenaje y normas de corrección: <ul style="list-style-type: none"> • Control de fuentes superficiales. • Control de fuentes internas. • Profundidad de manto freático. • Capacidad de drenaje natural de suelos. • Métodos de mejoramiento de los sistemas de drenaje: <ul style="list-style-type: none"> • Inspección de los sistemas de drenaje. • Verificación del funcionamiento de los sistemas de drenaje 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Demuestra los problemas de drenaje, su prevención y corrección. • Aplica métodos de prevención y corrección a problemas específicos de drenaje que se presentasen en el campo. <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce los problemas de drenaje, su prevención y corrección. • Efectúa métodos de prevención y corrección a problemas específicos de drenaje que se presentasen en el campo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición para mejorar la calidad del trabajo realizado, como factor de desarrollo y de mejoramiento personal y social. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica métodos preventivos y correctivos a problemas de drenaje.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza de los sistemas de drenaje. • Mantenimiento de los sistemas de drenaje. 			

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>7. Ejecutar obras de drenaje en suelos agrícolas, utilizando la computación como herramienta de trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de drenaje: <ul style="list-style-type: none"> • Abiertos: <ul style="list-style-type: none"> • Zanjas • Canales superficiales • Subterráneos: <ul style="list-style-type: none"> • Embaldosados. • Drenajes de plástico. • Drenajes con topo. • Sistemas combinados. • Cálculos para diseños de drenajes. <ul style="list-style-type: none"> • Régimen de carga de acuíferos de flujo permanente y no permanente. • Tipo del flujo de la corriente hacia los drenajes. <ul style="list-style-type: none"> • Horizontal radial • Radial horizontal 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Realiza cálculos para diseños de drenajes, utilizando la computadora como herramienta de trabajo. • Aplica obras de drenaje con calidad y eficiencia. • Ejecuta obras de drenaje de calidad de acuerdo con las necesidades y características edáficas, climáticas y geomorfológicas. <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Efectúa cálculos para diseños de drenajes, utilizando la computadora como herramienta de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición para mejorar la calidad del trabajo realizado, como factor de desarrollo y de mejoramiento personal y social. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecuta obras de drenaje en suelos agrícolas, utilizando la computación como herramienta de trabajo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> • Fórmulas para cálculos: <ul style="list-style-type: none"> • Separación de drenajes parcelarios. • Determinación de conductividad hidráulica por gasto específico o requerimiento de drenaje. • Materiales utilizados en la construcción de drenajes: <ul style="list-style-type: none"> • Tubos • Filtros • Otros 	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza obras de drenaje con calidad y eficiencia. • Aplica obras de drenaje de calidad de acuerdo con las necesidades y características edáficas, climáticas y geomorfológicas. 		

PRACTICAS Y LISTAS DE COTEJO			
DESARROLLO DE LA PRACTICA			
UNIDAD DE ESTUDIO: Principios de Drenaje		PRÁCTICA No. 1	
Propósito:			
Escenario: Laboratorios, finca o aula.		Duración:	
MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTA
• • • • • • • • • •			

Procedimientos

El docente:

- Describe los diferentes términos empleados en los diversos sistemas de drenaje utilizados en la producción agropecuaria.
- Reconoce la importancia para la economía nacional, de los sistemas de drenaje utilizados en el campo agropecuario.
- Describe cada uno de los conceptos básicos de la física de suelos.
- Explica en el campo las características físicas de diferentes suelos.
- Describe en el campo las características de un perfil.
- Analiza en el campo los diferentes horizontes del perfil.
- Explica cada una de las fuentes de agua del suelo y sus características.
- Determina en el campo y en el laboratorio las fuentes de agua del suelo y su dinámica.
- Explica las razones de la necesidad de drenar tierras agrícolas.
- Determina en el campo los efectos beneficiosos del drenaje agrícola.
- Analiza la importancia del drenaje en el mejoramiento de los suelos y desarrollo de los cultivos.
- Determina las condiciones de drenaje de un suelo agrícola.
- Describe las principales características que determinan las condiciones de un drenaje agrícola.
- Determina en el campo los indicadores y factores que determinan las condiciones de drenaje agrícola.
- Distingue en el campo los efectos que provocan problemas de drenaje.
- Describe los indicadores y factores que determinan las condiciones de un drenaje agrícola.
- Demuestra los problemas de drenaje, su prevención y corrección.
- Aplica métodos de prevención y corrección a problemas específicos de drenaje que se presentasen en el campo.
- Realiza cálculos para diseños de drenajes, utilizando la computadora como herramienta de trabajo.
- Aplica obras de drenaje con calidad y eficiencia.
- Ejecuta obras de drenaje de calidad de acuerdo con las necesidades y características edáficas, climáticas y geomorfológicas.

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
• Identifica correctamente los diferentes términos empleados en los diversos sistemas de drenaje utilizados en la producción agropecuaria.			
• Describe en forma correcta la importancia para la economía nacional, de los sistemas de drenaje utilizados en el campo agropecuario.			
• Identifica detalladamente cada uno de los conceptos básicos de la física de suelos.			
• Reconoce con claridad en el campo las características físicas de diferentes suelos.			
• Identifica correctamente en el campo las características de un perfil.			
• Clasifica en forma correcta en el campo los diferentes horizontes del perfil.			
• Reconoce con precisión cada una de las fuentes de agua del suelo y sus características.			
• Reconoce en forma correcta en el campo y en el laboratorio las fuentes de agua del suelo y su dinámica.			
• Reconoce en forma correcta las razones de la necesidad de drenar tierras agrícolas.			

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
• Identifica correctamente en el campo los efectos beneficiosos del drenaje agrícola.			
• Explica con claridad la importancia del drenaje en el mejoramiento de los suelos y desarrollo de los cultivos.			
• Reconoce con precisión las condiciones de drenaje de un suelo agrícola.			
• Identifica en forma correcta las principales características que determinan las condiciones de un drenaje agrícola.			
• Reconoce detalladamente en el campo los indicadores y factores que determinan las condiciones de drenaje agrícola.			
• Identifica en el campo los efectos que provocan problemas de drenaje.			
• Reconoce en forma correcta los indicadores y factores que determinan las condiciones de un drenaje agrícola.			
• Reconoce con precisión los problemas de drenaje, su prevención y corrección.			
• Efectúa correctamente métodos de prevención y corrección a problemas específicos de drenaje que se presentasen en el campo.			
• Efectúa correctamente cálculos para diseños de drenajes, utilizando la computadora como herramienta de trabajo.			
• Realiza con precisión obras de drenaje con calidad y eficiencia.			
• Aplica correctamente obras de drenaje de calidad de acuerdo con las necesidades y características edáficas, climáticas y geomorfológicas.			

CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Reconocer el concepto y terminología empleada en los sistemas de drenaje y su importancia en la economía nacional.	Reconoce el concepto y terminología empleada en los sistemas de drenaje y su importancia en la economía nacional.	Identifica los diferentes términos empleados en los diversos sistemas de drenaje utilizados en la producción agropecuaria.	Desempeño	Identifica correctamente los diferentes términos empleados en los diversos sistemas de drenaje utilizados en la producción agropecuaria.
		Describe la importancia para la economía nacional, de los sistemas de drenaje utilizados en el campo agropecuario.	Desempeño	Describe en forma correcta la importancia para la economía nacional, de los sistemas de drenaje utilizados en el campo agropecuario.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Distinguir los componentes de un suelo y sus características.	Distingue los componentes de un suelo y sus características.	Identifica cada uno de los conceptos básicos de la física de suelos.	Conocimiento	Identifica detalladamente cada uno de los conceptos básicos de la física de suelos.
		Reconoce en el campo de características físicas de diferentes suelos.	Desempeño	Reconoce con claridad en el campo las características físicas de diferentes suelos.
		Identifica en el campo las características de un perfil.	Desempeño	Identifica correctamente en el campo las características de un perfil.
		Clasifica en el campo los diferentes horizontes del perfil.	Desempeño	Clasifica en forma correcta en el campo los diferentes horizontes del perfil.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Identificar las diversas fuentes de agua del suelo.	Identifica las diversas fuentes de agua del suelo.	Reconoce cada una de las fuentes de agua del suelo y sus características.	Conocimiento	Reconoce con precisión cada una de las fuentes de agua del suelo y sus características.
		Reconoce en el campo y en el laboratorio las fuentes de agua del suelo y su dinámica.	Desempeño	Reconoce en forma correcta en el campo y en el laboratorio las fuentes de agua del suelo y su dinámica.
Analizar los efectos benéficos que tiene el drenaje de los suelos agrícolas.	Analiza los efectos benéficos que tiene el drenaje de los suelos agrícolas.	Reconoce las razones de la necesidad de drenar tierras agrícolas.	Desempeño	Reconoce en forma correcta las razones de la necesidad de drenar tierras agrícolas.
		Identifica en el campo los efectos beneficiosos del drenaje agrícola.	Desempeño	Identifica correctamente en el campo los efectos beneficiosos del drenaje agrícola.
		Explica la importancia del drenaje en el mejoramiento de los suelos y desarrollo de los cultivos.	Desempeño	Explica con claridad la importancia del drenaje en el mejoramiento de los suelos y desarrollo de los cultivos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Describir las condiciones de drenaje de un suelo agrícola.	Describe las condiciones de drenaje de un suelo agrícola.	Reconoce las condiciones de drenaje de un suelo agrícola.	Conocimiento	Reconoce con precisión las condiciones de drenaje de un suelo agrícola.
		Identifica las principales características que determinan las condiciones de un drenaje agrícola.	Conocimiento	Identifica en forma correcta las principales características que determinan las condiciones de un drenaje agrícola.
		Reconoce en el campo los indicadores y factores que determinan las condiciones de drenaje agrícola.	Desempeño	Reconoce detalladamente en el campo los indicadores y factores que determinan las condiciones de drenaje agrícola.
		Identifica en el campo los efectos que provocan problemas de drenaje.	Desempeño	Identifica en el campo los efectos que provocan problemas de drenaje.
		Reconoce los indicadores y factores que determinan las condiciones de un drenaje agrícola.	Desempeño	Reconoce en forma correcta los indicadores y factores que determinan las condiciones de un drenaje agrícola.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Aplicar métodos preventivos y correctivos a problemas de drenaje.	Aplica métodos preventivos y correctivos a problemas de drenaje.	Reconoce los problemas de drenaje, su prevención y corrección.	Desempeño	Reconoce con precisión los problemas de drenaje, su prevención y corrección.
		Efectúa métodos de prevención y corrección a problemas específicos de drenaje que se presentasen el campo.	Producto	Efectúa correctamente métodos de prevención y corrección a problemas específicos de drenaje que se presentasen el campo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Ejecutar obras de drenaje en suelos agrícolas, utilizando la computación como herramienta de trabajo.	Ejecuta obras de drenaje en suelos agrícolas, utilizando la computación como herramienta de trabajo.	Efectúa cálculos para diseños de drenajes, utilizando la computadora como herramienta de trabajo.	Desempeño	Efectúa correctamente cálculos para diseños de drenajes, utilizando la computadora como herramienta de trabajo.
		Realiza obras de drenaje con calidad y eficiencia.	Producto	Realiza con precisión obras de drenaje con calidad y eficiencia.
		Aplica obras de drenaje de calidad de acuerdo con las necesidades y características edáficas, climáticas y geomorfológicas.	Producto	Aplica correctamente obras de drenaje de calidad de acuerdo con las necesidades y características edáficas, climáticas y geomorfológicas.

SUB-ÁREA: INGLÉS TÉCNICO



Ministerio de Educación Pública
Departamento de Educación Técnica

Rediseñado por:

Olman Cantillo Badilla.

Educación Técnica Profesional, MEP.

Colaboración de los docentes:

Jose d'Elia, CTP de Calle Blancos.

Douglas Bolaños, CTP de Ulloa.

³METHODOLOGICAL APPROACH

The Communicative approach provides the basis for the methodology used in the English classroom. Its main features are:

1. It creates a stress-free atmosphere conducive to learning a language with plenty of opportunities to communicate.
2. It provides ample opportunities for interaction promoting a pleasant, warm and enjoyable environment which features positive feedback for the learner from both the teacher and peers.
3. The learners' needs and interests are taken into account making them as the center of the learning process.
4. The methodology used is participative, dynamic and offers the opportunity for real use of the language.
5. The teacher guides the learning process but shares the responsibility with the learners. They use critical thinking to solve problems, work in groups, take risks, discuss different topics, and appreciate and reinforce their own as well as English speaking cultures. All these aspects take place in real-life situations.
6. The teacher and students make decisions together. By doing this, the learner gets completely involved in the language-learning process and become responsible for it.
7. The objectives of the syllabus develop the communicative functions of the language elements.

The following chart provides a better idea of some of the characteristics of the different components of the communicative approach.

THE COMMUNICATIVE APPROACH

LEARNER	TEACHER
<ul style="list-style-type: none"> • Central, active, creative and participative. • Responsible for his/her own and others learning, planning, resources and assessment. • Confident, motivated. • Develops full potential and builds on interests. • Individual/collective roles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitator, guide. • Participates in process with learners. • Not the center of the process. • Takes more time for individual needs. • Gains skills and takes responsibility from planners, writers, linguists. • Shows expert role.
AIMS	MATERIALS
<ul style="list-style-type: none"> • Communication • Gain transferable skills. • Cooperation • Concentrate on meaning and process. • Focus on fluency. 	<ul style="list-style-type: none"> • Authentic, realworld significance. • Related to learners' needs, interests and culture. • Flexible. • Motivating and interesting.
	LEARNING ENVIRONMENT
<ul style="list-style-type: none"> • Successful (even conventional terms). • Permanent learning. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realworld context. • Beyond classroom, into community. • Relevant, stimulating, interesting.

LEARNING STYLE	ASSESSMENT
<ul style="list-style-type: none"> • Integrated skills • Reallife skills in communicative contexts. • Active. • Activebased. • Variety of style, pace, etc. Flexible. 	<ul style="list-style-type: none"> • Communicative competence. • Processoriented. • Continuous. • Profiling skills. • Learning process. • Self and peer assessment.

ENGLISH AS AN OBJECT OF STUDY

The object of study of the Inglés TÉCNICO Course is to communicate in English effectively.

Although teachers have to include the other three basic linguistic skills: listening, reading and writing in their teaching. The practice of these skills permits the students to communicate efficiently according to the knowledge acquired. Through the learning of the language, the learner can compare and apply different registers (formal and informal) and recognize expressions in British, American and other varieties of English.

BASIC STRUCTURES OF THE SUBJECT MATTER

For the purpose of studying the English language, we have divided the subject matter into three components:

1. *Formal*
2. *Functional*
3. *Cultural*

Formal Component

This component has been traditionally called the grammatical component. In this sense, the structures of the language have been graded, selected and chosen according to the different functions of the language and the topics to be studied. Lexicon, syntax and morphology are part of this component. By itself, the formal component is an important part of the language, but it has to be studied as a means to effective communication. Furthermore, the teaching of grammar should be focused on the practical use of oral and written language for communication.

Functional Component.

The functional component refers to the communicative purpose for which we use the language. Language is not only forms; we have to start looking at what people do with those forms. For example, expressing one's opinions asking for someone's opinion, expressing doubts, etc.

Cultural Component

This component considers understanding of the culture of the country or countries where the language is spoken. Knowing the features of the target culture makes it easier to understand the language itself. Some of the cultural features that should be taken into account are: values, attitudes, behavior, patterns, points of view, ways of thinking, appreciation, etc.

The cultural component should always be present in the other components. Language and culture go together in order to communicate social meanings. This means that the language must be presented in meaningful situations according to the appropriate cultural contexts.

The pertinent use of the three components guarantees the required communicative competence. ²This competence does not occur by itself. The speaker must acquire linguistic competence simultaneously, starting in early stages. The main objective of the whole process of language learning is to enable the **students to use the language for** communication.

³GENERAL GUIDELINES FOR THE MEDIATION OF LEARNING

The Educational Policy “Towards the 21st Century” presents the learner as a human being full of potential with the possibility to develop him/herself in harmony with the three dimensions of human development: cognitive, socioaffective and psychomotive. Education has to provide this global development in a given context. The objective of learning is to provide a contribution to social and personal development. Therefore, education is seen as a formative and permanent process. Education is considered as a social process in which human beings meet human experiences.

These experiences, contribute to shape the capacities and values that will serve humans to give a contribution to the social welfare.

The Policy establishes an educational process which provides similar opportunities for everybody: the achievement of high standards of education as well as opportunities that take into consideration the participants needs, problems and expectations. Another feature of the Policy is the way it emphasizes the need to provide positive learning conditions. The Policy also states that learners acquire education to be able to participate as individuals in their own development and the development of society; for that reason, they have to be acquainted with the knowledge that humanity has been accumulating and systematizing through history. They must learn about its common uses, thoughts and actions in a particular social context. Within this approach “learning” is exploring, experimenting, discovering and reconstructing the learners own knowledge. Learning is described as a comprehensible, dynamic and meaningful process for those who learn. It is guided by the interest shown by the learner towards its acquisition and it is orientated to the acquisition of learning. From this perspective the teacher is the person who organizes and guides the learning situations, taking into

account not only the students characteristics (background, learning styles, etc.) But also the curriculum and the cultural and natural context.

In Inglés Especializado, as mentioned earlier the oral aspect of the language is the object of study. The other three basic linguistic abilities: listening and reading comprehension, and written production are also important but most of classroom time should be devoted to the development of the speaking skill. In this sense, any learning activity in the development of a topic should take into consideration speaking, of course, integrating the other skills. In addition the Teacher should design different teaching procedures to approach a topic. The basic idea is to create a highly motivating atmosphere to encourage the student to communicate in English orally

Whenever the teacher is developing an objective, he/she should know about the topic itself and the different ways he/she will be introducing the development of the skills listed above.

To help teachers with a general view of the subskills to be developed, we are including a summary of the most relevant aspects of each main skill:

Listening.

Listening is one of the most important skills that have to be developed in early stages of language learning. Through listening the students should be prepared to cope with:

- A. Understanding speech in different settings (background noise, distance or unclear sound reproductions)
- B. Becoming acquainted with speech containing false starts hesitations, etc. (everyday speech)
- C. Understanding speakers who vary in tempo, speech, clarity of articulation and accent, nonnative speakers of the language as well.

Listening, understanding and responding in an appropriate way is an essential part of communication and, therefore, regular practice of aural comprehension is a vital part of the teaching program although listening is fully practiced in our classes, there are specific listening activities that should be included in the syllabus, such as:

1. Distinguishing between sounds, stress and intonation patterns
2. Answering quick questions.
3. Understanding comprehension passages.
4. Listening to broadcasts.
5. Listening to lectures.
6. Taking dictation.

Teachers should expose the learner to a considerable amount of meaningful language input through listening to: conversations, descriptions, directions, discussions, drama, films, songs, sports, reports, advertisements and any other form of authentic spoken language.

The teacher should encourage in the learners the development of the following strategies:

1. Thinking about the purpose of listening.
2. Thinking ahead about what learners already know and keep predicting what the speaker will say next.
3. Focus on what they do, understand and use to help them work out what they don't understand.

When developing listening comprehension, the activities should:

- Meet the students' interests and needs.³
- Be designed according to the student's performance level.
- Provide practice in distinguishing between sounds, stress, intonation patterns, to understand sentences, short texts, etc.
- Provide the students with practice in listening techniques.
- State the purpose of the task clearly.
- Make use of background knowledge
- Follow an organized procedure.
- Provide the learners with the necessary steps in the development of the activity.
- Engage the learners in a variety of situations which provide practice, going from memorization to evaluation.
- Follow the objectives.

Speaking

The development of the skills of speaking is the main and ultimate goal for students of Conversational English. It is also a “wish” of every Costa Rican; parent, politician and in our society.

However, the development of the skill has to be carried out in conjunction with the development of the other skills. In particular, speaking and listening are complementary to each other in the act of communication. For that reason, both should be practiced in close relation to each other.

The teacher should provide a variety of opportunities for the students, in order to bring about the necessary models or language input. Through speech, learners acquire the fundamentals of language pertinent to carry out specific interaction where they have to exercise the use of some functions, through the appropriate language structures, cultural appropriateness and acceptable language input.

To promote the development of this skill, it is necessary that students be aware of the following principles:

- Oral speech is acquired through listening and through constant practice.
- Speech delivery, rhythm, intonation and pronunciation are learned by listening to appropriate language models (tapes, native speakers, teachers and other English speakers).
- Learning to speak English means knowing what to talk about. Introducing knowledge of the world and up to date topics is essential.
- Learning to speak English means saying the appropriate words for a situation at the right time for a specific purpose.
- For the students to speak English it is essential that English is spoken in class and in any other situation when it is required.
- Since learning to speak means speaking to others, interactive practice must be set up in pairs, groups and with teachers and visitors.
- The language tasks designed must be authentic and the same ones that native speakers of the language use to communicate with others.

E.F.L. CLASSROOM ASSESSMENT AND EVALUATION SUGGESTIONS

As it has been stated previously, The National Educational Policy, “Towards the 21st Century”, encourages teachers to create an active and stimulating atmosphere for their students in the E.F.L. class and also when assessing.

One of the main characteristics of the policy is the belief that students should exercise their cognitive skills as well as their linguistic ones. The policy emphasizes learning processes and sets out the cognitive operations students should master before they can achieve certain learning goals. Students are also encouraged to work with each other and to learn from each other.

To cope with the E.F.L. approach used in teaching, the assessing techniques used should reflect the dynamic classroom procedures and should promote critical thinking among the students in any learning activity they perform such as: informationgap, opiniongap, problem solving, games and critical cultural incidents which help the learners appreciate their own culture and the culture of the target language.

In Conversational English 1 students practice the basic features of the English language as well as some relevant sociocultural features learned through the development of the four basic linguistic skills: listening, speaking, reading and writing. Here, of course, speaking is emphasized. The topics presented pretend to provide students with vocabulary and structures to survive any time they need to communicate in English orally.

In Conversational English 2 students have the opportunity to learn more about the language and culture they are learning and their level of performance is also high. As a consequence the assessment tasks should correspond to their knowledge of the language and their development of the language skills. The role of the students becomes more and more active each time.

GENERAL ASSESSMENT PRINCIPLES

When teachers are planning a test, classroom assessment or students selfassessment, the tasks assigned should follow the following features:

- a. Tasks should provide a purpose for using the language.
- b. Tasks should provide a context for language use rather than just isolated items.
- c. Tasks should lead towards real language use, to give students the opportunities to do the sorts of things native speakers do with the language.
- d. Tasks should promote individual and group activities, to allow the students to learn by themselves as individuals as well as from their peers.
- e. Tasks should allow students to experience what they have practiced in the classroom: using activities such as information gap, problem solving, etc.
- f. Tasks should simulate learning situations to allow students to reorganize and replan their learning strategies.
- g. Tasks should provide opportunities for critical thinking; they should motivate the students creative thinking skills, so they can solve communication problems by using the language.
- h. Tasks should be suitable for the students age, level in school and language proficiency.
- i. Tasks should emphasize speaking since it is the object of study of English for Conversation 2 but this does not mean that tests must only include speaking tasks. The teacher can include Writing, Listening and Reading ideally into integrative tasks guided by a balanced chart.

PRINCIPLES FOR ASSESSING LISTENING.

- a. The language used should be delivered at normal speed.
- b. The input should be delivered twice.
- c. The language used should be as authentic as possible.
- d. If using tapes, recordings should be of excellent quality.
- e. Recording equipment has to be in excellent conditions.
- f. The setting should be free of noise.

PRINCIPLES FOR ASSESSING SPEAKING.

- a. Give the students more than one task to judge the students speaking ability.
- b. Set only tasks and topics that the students should be able to cope with in their own language.
- c. Create a pleasant atmosphere so that students will not feel threatened.
- d. Teachers should avoid talking too much when interviewing students.
- e. Encourage the students to speak.
- f. Teachers should design different instruments such as rating scales and checklists to recall students performance.

OBJECTIVES OF THE INGLÉS *TÉCNICO*.

- To promote situations which stimulate the use of English as a foreign language and let the learners share information about themselves, their family and the country with responsive native speakers.
- To develop in the students a clear pronunciation and the use of prosodic features of the English language which will allow them to be understood by a responsive native speaker in controlled and free situations.
- To encourage the development of listening comprehension abilities in such a way that the students can identify specific details and understand information from an oral text.
- To encourage the learners' appreciation of the cultural social and religious values of the target language and those of their own country.
- To promote in the learners an appreciation and sensitiveness of their own culture and the culture of the new language.
- To promote the development of fluency in the students by providing stimulating learning situations.
- To provide a motivating learning environment where the students can feel selfconfident to challenge themselves in the learning of a foreign language.
- To enable the learners to communicate in the English language in a variety of interaction types which will allow them to improve their own and their group's cultural knowledge.
- To give the students opportunities to recognize psycholinguistic and cultural features of the English language, and be able to use them when communicating functions and discussing general topics.
- To promote in the students the use of basic language forms as means to communicate effectively with others.
- To encourage the students develop skills in order to be confident when reacting to familiar expressions in English.
- To promote selfawareness in the learners towards their country's economical and sustained development through a range of information which helps them be prepared to participate in their country's development.
- To develop consciousness in the students towards the need of inserting the country into the global econothe.
- To encourage the learners develop an assertive attitude towards the use of technology in their every day life for self and their society improvement.

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE ESTUDIO

Sub área: Inglés técnico

Unidades	Nombre	Tiempo estimado en horas	Tiempo estimado en semanas
I.	Directions and Transportation	16	8
II.	Telephoning and handling emergencies	16	8
III.	Housing	16	8
IV.	Personal health	16	8
V.	Job search and job skills	16	8
	TOTAL	80	40

MINISTRY OF PUBLIC EDUCATION

Department of Technical Professional Education

Section Technological Education

Study Program

Modality: Agropecuaria

Level: 11th

Study Unit: Directions and Transportation

FIELD: Riego y Drenaje

Option: Inglés Técnico

Time: 16 hours

OBJECTIVES	CONTENTS	PROCEDURES	VALUES	EVALUATION CRITERIA
1 .Give and ask for directions to locate places in a city.	<ul style="list-style-type: none"> • Language content • Directions: • Go straight/ahead up/down turn left/right across from/opposite. <ul style="list-style-type: none"> • next to • behind • between • car • bus • etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifying main points and personal responses. • Responding at normal speed in everyday circumstances. • Using prepositions of place correctly. 	<ul style="list-style-type: none"> • Effort to do the Best 	<ul style="list-style-type: none"> • Recognizing different types of phrases to give directions. • (locate a place in a country)

OBJECTIVES	CONTENTS	PROCEDURES	VALUES	EVALUATION CRITERIA
2. Describe different means of transportation.	<ul style="list-style-type: none"> • Transportation schedules, maps. • Compound sentences. • Modals “could” “should” “may”. • Functions • Asking for and giving directions. • Talking about means of transportation. 	<ul style="list-style-type: none"> • Eliciting basic information from strangers and friends. • Asking and responding to questions in less predictable situations. • Comparing information in simple terms. 	<ul style="list-style-type: none"> • Respect for others. • Importance of friendship. • Politeness. • Responsibility. 	<ul style="list-style-type: none"> • Using different phrases to give directions. (A person asks another how to get to).

OBJECTIVES	CONTENTS	PROCEDURES	VALUES	EVALUATION CRITERIA
<p>3. Interpret Daily schedules and maps.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ways of giving directions (addresses) in Costa Rica and in an English speaking country: streets, numbers, points of reference, etc 	<ul style="list-style-type: none"> Using the knowledge of language to adapt and substitute single words and phrases. Deducing the meaning and use of unfamiliar lexical items. Choosing the appropriate form of writing for a particular task in the FIELD. Exchange of information with partners in oral and written form using FIELD vocabulary. 	<ul style="list-style-type: none"> Respect for others. Importance of friendship. Politeness. Responsibility 	<ul style="list-style-type: none"> Identifying means of transportation. Using different phrases related to transportation. Reading maps. Presenting a dialogue using vocabulary of the FIELD. Using an appropriate vocabulary (directions and transportation)

OBJECTIVES	CONTENTS	PROCEDURES	VALUES	EVALUATION CRITERIA
		<ul style="list-style-type: none"> • Development of procedures to seek and give direction using maps. • Carrying out practices related to the FIELD vocabulary in the Multimedia lab. 		

MINISTRY OF PUBLIC EDUCATION

Department of Technical Professional Education

Section Technological Education

Study Program

Modality: Agropecuaria

Level: 11th

Study Unit: Telephoning and handling emergencies

FIELD: Riego y Drenaje

Option: Inglés Técnico.

Time: 16 hours

OBJECTIVES	CONTENTS	PROCEDURES	VALUES	EVALUATION CRITERIA
<p>1. Answer and use the phone for transportation, information and emergencies.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Simple present tense. • An auxiliary do and does. • Yes, no questions. • WH questions using do and does auxiliaries. 	<ul style="list-style-type: none"> • Development of procedures to seek for information in phone books and schedules. • Participation in short conversations on the phone. • Understanding a variety of types of written material for personal interest, using speeches with FIELD vocabulary. 	<ul style="list-style-type: none"> • Good manners at work place. 	<ul style="list-style-type: none"> • Finding information in telephone books and schedules. (present short presentations of searching info, speeches of the specific vocabulary, related to the FIELD) • Filling in/out charts with information from telephone conversations (exercises done by listening or in written form)

OBJECTIVES	CONTENTS	PROCEDURES	VALUES	EVALUATION CRITERIA
<p>2. Handle an emergency and giving information about it.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Past tense, use of auxiliary did and did not. • A car just hit a pedestrian. • Common emergencies. • Accidents. • Emergency procedures. • The modals auxiliares “should, would, can, must, have to, etc”. • Verbs followed by infinitives. • Warning and alerts. • Compound messages. • Responding to emergencies: • Emergency services. 	<ul style="list-style-type: none"> • Understanding simple commands and questions. • Understanding a range of familiar statements and questions. • Naming and describing people places and objects. • Taking part in simple structured conversation of at least five to ten exchanges. • Carrying out practices related to the FIELD at the Multimedia lab using speeches. 	<ul style="list-style-type: none"> • Friendliness • Sharing with others. • Courtesy at work. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presenting role plays (simulations in groups using vocabulary of the FIELD) • Participation in roleplays (Reporting an emergency on the phone.) • Production of simple dialogues and short conversations. (Presentation based on situations, using FIELD vocabulary).

OBJECTIVES	CONTENTS	PROCEDURES	VALUES	EVALUATION CRITERIA
	<ul style="list-style-type: none"> • Functions • Calling 911 for help. • Following warning signs and procedures • Responding to emergencies. 			

MINISTRY OF PUBLIC EDUCATION

**Department of Technical Professional Education
Section Technological Education
Study Program**

Modality: Agropecuaria

FIELD: Riego y Drenaje

Level: 11th

Option: Inglés Técnico.

Study Unit: Applications in the FIELD.

Time: 16 hours

OBJECTIVES	CONTENTS	PROCEDURES	VALUES	EVALUATION CRITERIA
1. Identify different applications in the FIELD.	<ul style="list-style-type: none"> • Specific vocabulary of the FIELD. • Specific applications in the FIELD from technical magazines. • Specialized lectures from the FIELD of study. • Advantages and disadvantages in the FIELD. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identify different application in the FIELD. • Study different terminology of the FIELD. • Describe applications of the specific vocabulary in the FIELD. • Identify in texts the use of the vocabulary in the FIELD. • Give speeches about advantages using vocabulary of the FIELD. 	<ul style="list-style-type: none"> • Friendship at work. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identify different applications of the vocabulary of the FIELD by reading specialized readings and magazines.

OBJECTIVES	CONTENTS	PROCEDURES	VALUES	EVALUATION CRITERIA
<p>2. Describe the advantages of the application of the FIELD at work.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • FIELD vocabulary. • Different kind of tools in the FIELD. • Applications of the FIELD tools. • Advantages of the applications of the different tools in the FIELD. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explain the uses of the specific vocabulary at work. • Present an application of the vocabulary of the FIELD used at work. • Carrying out practices related to the FIELD in the Multimedia lab. 		<ul style="list-style-type: none"> • Give oral presentations about the different applications and tools used in the FIELD.

MINISTRY OF PUBLIC EDUCATION

Department of Technical Professional Education

Section Technological Education

Study Program

Modality: Agropecuaria

Level: 11th

Study Unit: Job search and job skills

FIELD: Riego y Drenaje

Option: Inglés Técnico.

Time: 16 hours

OBJECTIVES	CONTENTS	PROCEDURES	VALUES	EVALUATION CRITERIA
1. Identify different occupations, skills, curricula, and requirements.	<ul style="list-style-type: none"> • Jobs: • Doctor. • Mechanic. • Engineer. • Secretary. • Housewife • dentist. • Etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Understanding a range of familiar statements and questions. • Understanding clear speech in a free from interference environment 	<ul style="list-style-type: none"> • Respect for others. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifying different occupations and professions in Costa Rica and other countries.

OBJECTIVES	CONTENTS	PROCEDURES	VALUES	EVALUATION CRITERIA
<p>2 Apply and call for an interview for a job position.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Looking for a job. Classified ads. • Calling for an interview. • Job skills. Job application. • A simple job interview. • Describing different jobs and skills. • Making an appointment for a job • Scanning classified ads for job information according to the FIELD. 	<ul style="list-style-type: none"> • Naming and describing people and places. • Asking and responding to questions in clearly defined situations. • Taking part in short conversations. • Understanding a range of written material. • Understanding a variety of types of written material for personal interest and for information. • Development of procedures to seek job in the newspapers. 	<ul style="list-style-type: none"> • Respect for others. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recognizing safety signs and special clothes at work.

OBJECTIVES	CONTENTS	PROCEDURES	VALUES	EVALUATION CRITERIA
		<ul style="list-style-type: none"> Adaptation and substitution of dialogues with specific information about job skills and job interview. 		

OBJECTIVES	CONTENTS	PROCEDURES	VALUES	EVALUATION CRITERIA
<p>3. Identify different hazards, prevention and producers</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Describing common job hazards. • Interpreting warning signs • Efficiency at work. • Good working habits • Self respect and respect for others • Commitment with self and common welfare and development • Culture • Difference of and similarities from jobs, professions and classified ads in Costa Rica and in other countries. • Difference of and similarities from jobs, professions and classified ads in Costa Rica and in other countries. 	<ul style="list-style-type: none"> • Understanding simple commands and questions. • Reacting towards instructions for setting tasks. • Understanding short passages (instructions, messages, dialogues, etc) made up of familiar language. • Analysis of written information to perform actions and follow procedures. • Carrying out practices related to the topics in the Multimedia lab. 	<ul style="list-style-type: none"> • Respect for others • Selfrealization. • Selfesteem. 	<ul style="list-style-type: none"> • Following the prevention instructions.

BIBLIOGRAFIA

- ACTA. (1970) Guía práctica para la defensa de los cultivos. Barcelona: Editorial Blume.
- AGRIOS, G. (1989) Fitopatología. México. Edit. Limusa.
- ALFARO V., G. Y E. ARAYA S. (1991) Métodos de investigación. Alajuela, Costa Rica. Edit. CIPET: 1 991.
- ALVAREZ, L. (1986) Horticultura. Alajuela, Costa Rica. Edit. CIPET: Tecnología
- ANDREWS, K. L. Y J. R. QUEZADA. (1991) Manejo Integrado de plagas insectiles en la Agricultura: Estado Actual y Futuro. Es Zamorano,
- Honduras. Departamento de (1987) Protección Vegetal. Escuela Agrícola Panamericana: 1 990. San José, C.R.
Edit. Agronomía Costarricense
- BACA, URBINA GABRIEL. Evaluación de Proyectos.
- BACA, URBINA GABRIEL. (1994) Ingeniería Económica. México. Edit. Mc. Graw-Hill
- BARAHONA STREBER, Oscar y ACUÑA Zucheri. Aspectos Teóricos y Prácticos de los riesgos profesionales. San José, Costa Rica.
- BARQUERO, A. (1986) Administración de Recursos Humanos. San José, Costa Rica: UNED. 1986.
- BEER, I. Enfermedades Infecciosas de los Animales Domésticos. España: Editorial Acribia., II Tomo.

- BOGGIOLINI, M. (1984) La defensa de las plantas cultivadas: tratado práctico de fitopatología y zoología agrícola. Barcelona, España. Edit. El Omega.
- BONE, J.F. (1990) Fisiología animal. México. Edit. El Manual Moderno.
- BONILLA, O. Y O. DIAZ. (1988) Bovinos: de leche y carne. San José, Costa Rica. Edit. EUNED.
- CAMACHO P. J.C. (1984) La administración en la Empresa Rural. San José, Costa Rica: FUNED.
- CAMPOS, C.; J. HERNANDEZ Y P. GUZMAN. (1993) Manual de abonamiento en cultivos. San José, C.R. Edit. CAFESA.
- CASTRO, A. (1988) Producción bovina. San José, C.R. Edit. EUNED.
- CEDEÑO G. A. (1984) Administración de la Empresa. San José, Costa Rica: UNED.
- CEDEX, (1985) Sistemas de riego por aspersión I. Tomo IV.
- CEDEX, (1985) Información básica (Riego y Drenaje. Tomo IV.
- CEDEX, (1985) Sistemas de riego. Tomo II. y III.
- CORBODA, Mario. (1973) Identificación de Zonas Productoras y Época de Cosecha de las Principales Hortalizas y Frutales que se producen en Costa Rica. San José: IFAM.
- CORDERO, L. (1981) Casos de Administración de Empresas. San José, Costa Rica; UNED. 1981.
- CORONADO, R. y MARQUEZ, A. (1978) Introducción a la Entomología. Tercera Edición. México: Editorial Limusa.

- CENTRO NACIONAL DE ACCION PASTORAL. (1992) Hagamos abono orgánico. San José, Costa Rica: 1 992.
- CEPDCO. (1990) Hagamos huertas naturales. San José, Costa Rica. Programa de Desarrollo. Cuaderno de Capacitación de Tecnología Apropriada No. 3.
- CONTRERAS, M. Y O. RAMIREZ. (1990) Guía para el diagnóstico y control de enfermedades en plantas. Vol. 1. Proyecto Manejo Integrado de Plagas. El Zamorano, Honduras. Departamento de Protección Vegetal. Escuela Agrícola Panamericana.
- D. KAY. R. (1990) Administración Agrícola y Ganadera. México. Edit. CECSA.
- DAVIS, R.E. Y KELLY, J.W. (1980) Topografía Elemental. Virginia, USA. Edito Trillas.
- DENISEN, Eruvin. NICHOLSON, Harry. (1964) Manual de Horticultura. Colombia, Editorial CECSA.
- DE BACH, Paul y SCHLINGEN, Everet. (1969) Control biológico de las plagas de insectos y malas hierbas. Colombia: Editorial CECSA.
- DOLL, J. (1986) Manejo y control de malezas en el trópico. Cali, Colombia. Edit. Centro Internacional de Agricultura Tropical.
- DOMÍNGUEZ ALCONCHEL JOSÉ (2002). Auto Cad. México: Mc Graw Hill.
- EVANS, Einfeld. (1973) Enfermedades de las plantas y su control químico. Barcela Editorial Tabor .
- FAO. (1990) Manual de campo para la ordenación de Cuencas Hidrográficas, diseño y Construcción de caminos en Cuencas Hjidrográficas . Roma, Italia. Edit. Guía FAO Conservación.
- F.M., J. (1993) Conservación de Suelos y Agua Turrialba, Editorial CATIE.

- FERREIRO, L. (1981) Contabilidad Agrícola. San José, Costa Rica. Edit. EUNED.
- FHJC, (2002) Manual Agropecuario Biblioteca de campo, Bogotá Colombia, Editorial Lexus.
- FLORES V., E. M. (1989) La planta: estructura y función. Cartago, C.R. Edit. ITCR.
- FONSECA, J. E. (1985) Administración rural. San José, Costa Rica. Edit. UNED.
- GUTIÉRREZ FERNEY EDUARDO (2002). Auto Cad 2002. Colombia: Mc Graw Hill.
- GAIL.L . CRAMER Y CLARENCE W. JENSEN. (1990) Economía Agrícola y Agroempresas. México. Edit. CECSA,.
- GLICO, N. Y J. MORELLO. (1980) Notas sobre la historia ecológica de América Latina. Estilos de Desarrollo y Medio Ambiente. México. Edit. In: SUNKEL Y GLICO.
- GLIGO, NICOLO. (1981) El manejo integrado de Recursos Naturales Agrícolas: un desafío ambiental en América Latina. San José, Costa Rica. Edit. Revista SÍAP.
- GONZALES A. (1970) Conferencia del curso sobre conservación de Suelos y Aguas. Alajuela, Costa Rica. Edit. CIPET: 1 992.
- GONZALEZ, C.L. (1989) Introducción a la fitopatología. San José, C.R. Edit. IICA. Colección de libros y materiales educativo.
- GUTTINGER, PRINCE J. (1983) Análisis económico de proyectos agropecuarios. Madrid, España. Edit. Tecnos.
- GRANADOS, A. (1990) Infraestructura de regadíos. Redes colectivas de riego por presión, España.

- HALLE, M. Y A. MONTES. Manual para la enseñanza práctica de producción de hortalizas. San José, Costa Rica.
- HUNT , D. (1991) Mecánica Agrícola. Limosa, México, 1991
- IICA. (1985) Serie libros y materiales educativos No. 52: 1 985.
- HENRICH, TSCHINKEL, (1 965). Apuntes sobre el curso de hidrología.
- HILJE, L. Y J. MONGE. (1979) Diagnóstico preliminar acerca de los Animales Vertebrados que son Plaga en Costa Rica. Heredia, Costa Rica. Edit. Posgrado en manejo de Vida Silvestre, Universidad Nacional.
- IICA. (1988) Guía para la formulación y evaluación de proyectos agropecuarios, acuícolas y pesqueros. Caracas, Venezuela. Edit. IICA.
- J. LÓPEZ, J. TAJADURA (1995). .AUTOCAD. AVANZADO. V. 12. Mc. GrawHill. México.
- JENSEN, MASON (1990). Fundamentos de Dibujo. McGraw Hill. Tercera Edición en Español. México.
- JANZEN, D. (1991) (ED.) Historia Natural de Costa Rica. San José, C.R. Edit. Universidad de Costa Rica.
- JURAN J. M., GRINA F. M. (1995). Análisis y Planificación de la Calidad. México: Mc Graw Hill.
- LABOUCHEIX VICENTE (2001). Tratado de la Calidad Total. México: Limusa.
- LEITON, S. J. (1985) Riego y Drenaje. UNED, San José, Costa Rica.
- LEXUS. (2003) Manual Agropecuario. Tomo 1 y 2. España, Editorial Lexus.

- M.A.G. Aspectos técnicos sobre cuarenta y cinco cultivos agrícolas de Costa Rica. San José, Costa Rica. Edit. MAG. Dirección General de Investigación y Extensión agrícolas, Boletín Técnico No. 74: 1 991.
- MARZOCA, M. (1985) Nociones básicas de Taxonomía Vegetal. San José, C.R. Edit. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas.
- CCI, S.D. y COLMA, A. (1982) Metodología para el estudio de la Vegetación. Washington D.C., U.S.A. Edit. O.E.A.
- MENDOZA, G. (1982) Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. San José, Costa Rica. Edit. I.I.C.A.
- MEYER, D. (1987) Introducción a la Piscicultura. Zamorano, Honduras. 1 987.
- MICROSOFT. WINDOWS XP (2001). España: Mc Graw Hill, 2001.
- MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES. (1980) Planificación y manejo de Cuencas. Mérida, Venezuela. Identificación de microcuencas prioritarias a través de la aplicación de 34 parámetros.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. (1974) Cultivos Agrícolas en Costa Rica. Boletín Técnico #62. San José, Costa Rica Editorial MAG.
- MIRAGEN Y OTROS. Guía para la elaboración de Proyectos de desarrollo Agropecuario.
- MONGE, L. A. (1980) Cultivos básicos. San José, Costa Rica. Edit. UNED: 1 980.
- MORA, J. M. Y MORIERA. (1984) Mamíferos de Costa Rica. San José, C.R. Edit. Universidad de Costa Rica.

- MURCIA, H. (1983) Administración de empresas asociativas de producción Agropecuaria. San José, C.R. Edit. EUNED.
- NUÑEZ SOLIS, Jorge. (1989) Fundamentos de Edafología. Segunda edición. San José, Costa Rica. EUNED.
- OGILVE, Laurance. (1964) Enfermedades de las Hortalizas Zaragoza, Editorial Acribia. Primera Edición. 1964.
- RAHUAY, N. J. (1988) El manual Merck de veterinaria: un manual de diagnóstico, tratamiento, prevención y control de las enfermedades para el veterinario. España. Edit. El Acriba: 1 988.
- RAMIREZ S., A Y T. MALDONADO ULLOA. (1988) Desarrollo Socioeconómico y el Medio Ambiente Natural de Costa Rica. Situación Actual y perspectivas. San José, C.R. Edit. Fundación Geotrópica.
- RAVINOVICH, J. E. (1989) Ecología de Poblaciones Animales. D.C., U.S.A. Edit. Organización de Estados Americanos.
- ROBERT, E. (1989) La ganadería de Costa Rica. San José, Costa Rica. Edit. Cooperativa de Productores de Leche R.L.
- RODRIGUEZ, G y PANIAGUA, J.J. (1994) Horticultura Orgánica en Laguna Alfaro Ruiz. San José, Costa Rica. Edit. Fundación Güilombe.
- SAENZ CHACON, E., A. GONZALEZ A. Y C. E. MOYA CALVO. Primeros Auxilios
- SALAS ULATE WALTER E. Preparación y evaluación de inversiones agropecuarias.
- SALAS, W. (1984) Factibilidad de proyectos agropecuarios. Cartago, Costa Rica. Edit. ITCR.

- SANTAMARIA, Y. (1994) Curso de Topografía y Conservación de Suelos. San Carlos, Costa Rica. Edit. Colegio Técnico Profesional de Aguas Zarcas.
- SAPAG NASSÍR Y SAPAG REINALDO. Preparación y evaluación de Proyectos.
- SCHNITMAN, G. Y P. LERNOUD. (1989) Agricultura orgánica. Experiencias de Cultivo Ecológico en la Argentina. Buenos Aires, Argentina. Edit. Planeta.
- STOLL, G. (1970) Protección natural de cultivos: con recursos provenientes de las granjas en las zonas tropicales y subtropicales. Alemania Federal. Edit. Científica Josef Margraf.
- SUAREZ DE CASTRO, F. (1980) Conservación de Suelos. San José, Costa Rica. Edit. Interamericana.
- TAVERAS, F. Plaguicidas de origen natural. Programa de Fabricación de insecticidas naturales.
- TEN BRINKE, H. (1978) Administración de Empresas Agropecuarias. México. Edit. México: SET-SEIT.
- TORIBIA R. (1982) Curso de anatomía y fisiología de los animales domésticos. Cartago, C.R. Edit. I.T.C.R.
- UGALDE, C. (1985) Manejo racional de insecticidas: resistencia y rotación. Cartago, C.R. .Edit. ITCR.
- UGALDE, G. (1986) Administración de Empresas Agropecuarias. San José, Costa Rica. Edit. EUNED.
- URROZ. C. (1991) Elementos de anatomía y fisiología animal. San José, C.R. Edit. UNED.
- VELARÍA, Carlos E. Conservación del Medio. Costa Rica: Editorial UNED.
- VILLALOBOS F, A. (1983) Mercadeo agropecuario. San José, Costa Rica. Edit. UNED.

VOCATIONAL SCHOOLS in the United States site on internet..

W.O., J. (1967) Introducción a la Fisiología Vegetal. Barcelona, Ediciones Omega.

WILLIE, A. y FUENTES, G. (1979) Apuntes sobre taxonomía de los Insectos. San José Editorial Universidad de Costa Rica.

ZAMORA, L.R. (1994) Vialidad Económica de un proyecto Hortícola con Métodos Orgánicos en la zona de Tapezco de Alfaro Ruiz. San José, Costa Rica. Edit. EUNED.

A N E X O S

Anexo 1

PORTAFOLIOS DE EVIDENCIA

1. CONCEPTO

La integración del Portafolios de Evidencias es el proceso mediante el cual se realiza la recopilación de evidencias de acuerdo a la Norma Técnica de Competencia Laboral que se evalúa y que permiten demostrar la competencia de un estudiante.

El portafolio de evidencias es un archivo de evidencias conformado por el mismo estudiante, con la guía del docente. Es un instrumento que auxilia en la organización de las evidencias recabadas durante la evaluación y de otros documentos o materiales que son prueba de la demostración del desempeño competente del estudiante. El análisis de las evidencias recabadas en el portafolio, sirve de base para determinar los logros obtenidos por el alumno en cuanto a una competencia o una unidad de competencia determinada.

Es un instrumento que le permite al docente tener una completa colección de instrumentos de verificación de las evidencias allegadas para poder compararlas con las especificaciones de la norma de competencia con la que está trabajando; y a partir de la información recopilada emitir un juicio de competente o aún no competente para cada estudiante en particular.

2. CARACTERÍSTICAS

- Permite reunir información relacionada tanto con los logros y fortalezas, como con aquellos aspectos que se debe mejorar.
- Es un instrumento que permite implementar procesos de evaluación formativa, permitiendo orientar tanto al docente como al estudiante hacia una toma de decisiones efectiva.
- Facilita la realimentación del proceso de enseñanza y aprendizaje, identificando al mismo tiempo las potencialidades como las debilidades del mismo; con esto contribuye con el mejoramiento continuo del mismo.

- Supone un proceso de recolección de información, sistematización, valoración y toma de decisiones.

3. USOS Y APLICACIONES

- **Para el docente**

- Permitirá realizar una toma de decisiones más pertinente y acorde con las características particulares de cada estudiante.
- Facilitará el seguimiento del progreso y alcance de los resultados de aprendizaje para cada estudiante.
- Posibilita el desarrollo de un proceso de formación y desarrollo de competencias continuo e individualizado.

- **Para el estudiante**

- Permitirá una participación más activa y responsable en la construcción de sus conocimientos, habilidades y destrezas.
- Posibilita el desarrollo de procesos de autoevaluación, objetivos y acordes con los resultados de aprendizaje que se proponen para cada área de aprendizaje.

4. ESTRATEGIAS PARA SU CONFORMACIÓN

Algunos de los elementos que se deben considerar a la hora de construir el portafolio de evidencias son:

- **Evidencias directas**

- Prácticas
- Listas de cotejo, hojas de observación, escalas de calificación
- Producto realizado

- **Evidencias indirectas**

- Reportes
- Informes
- Proyectos

- **Evidencias complementarias**
 - Entrevistas (preguntas orales)
 - Cuestionarios
 - Ensayos
 - Simulaciones

Es importante recordar que el portafolio de evidencias es un medio para reunir información que luego permita realizar una toma de decisiones acertada. Por esto es necesario que:

- Diseñar un modelo de fácil construcción y bajo costo para el estudiante.
- Explicar a los estudiantes al inicio del curso lectivo las reglas básicas para su construcción.
- Informar por escrito, utilizando algún medio para la verificación, a los padres de familia de la importancia y uso que se hará de este material dentro del proceso de evaluación del estudiante.
- Definir las normas por las cuales se regirá el uso, transporte y manejo del portafolio de evidencias por parte de los estudiantes o docentes.

Se debe tener presente que, los portafolios de evidencias pueden ser diferentes tanto en su contenido como en su forma de presentación, pero debe existir una normalización con respecto a los materiales mínimos que deberán integrarlo, de modo que:

- El docente tenga una idea clara de que elementos va a requerir para poder emitir un juicio sobre la competencia del estudiante, de modo que pueda diseñar una estructura organizativa completa y atinente para el portafolio.
- Se le permita al estudiante manejarlo como un instrumento personal, y que por ende refleje su creatividad. Para esto debe considerarse como un instrumento flexible.

5. ESTRUCTURA BÁSICA DEL PORTAFOLIO

Se recomienda que como mínimo el portafolio de evidencias contenga los siguientes elementos:

- **PORTADA**
- **TABLA DE CONTENIDOS**
- **INFORMACIÓN GENERAL**
 - Nombre del Colegio Técnico Profesional
 - Nombre de la especialidad
 - Nivel
- **INFORMACIÓN GENERAL DE LA SUB – AREA**
 - Nombre de la sub – área
 - Nombre del docente que desarrolla la sub – área
 - Número de horas
- **INFORMACIÓN GENERAL DEL ESTUDIANTE**
 - Nombre y apellidos
 - Dirección exacta de la residencia
 - Teléfonos (casa, celular, otros)
 - Correo electrónico
 - Nombre de los padres de familia o encargados
 - Teléfonos donde ubicar a los padres de familia o encargados
- **ANTECEDENTES ACADÉMICOS**
 - Cursos recibidos
 - Pasantías realizadas
 - Prácticas empresariales
- **DIAGNÓSTICO**
 - Pruebas
 - Cuestionarios
 - Entrevistas
- **PLAN DE EVALUACIÓN**
 - Desglose de la evaluación para la sub – área, entregada por el docente al inicio del curso lectivo

- **EVIDENCIAS**
 - **Conocimiento**
 - Cuestionarios
 - Pruebas escritas
 - Otros
 - **Desempeño**
 - Prácticas de laboratorio o taller
 - Pruebas de ejecución
 - Otros
 - **Producto**
 - Muestras de productos desarrollados
 - Hojas de verificación
 - Otros
- **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**
 - Trabajo cotidiano – solo las listas de calificación o las hojas de cotejo
 - Trabajos extraclase – solo las listas de calificación o las hojas de cotejo
 - Otros instrumentos utilizados
- **INSTRUMENTOS DE REVISION DEL PORTAFOLIO**
 - Hojas o instrumentos utilizados por el docente para la revisión del portafolio
- **OTROS MATERIALES RELEVANTES**

6. REVISIÓN DEL PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS

El docente deberá establecer un cronograma para las revisiones del portafolio, de modo que se haga de forma periódica; este cronograma debe ser entregado al estudiante al inicio del curso lectivo, conjuntamente con el desglose de los criterios de evaluación para la sub – área.

Se deben diseñar instrumentos específicos para la revisión del portafolio, de modo que se disponga de un instrumento completo y objetivo para la realización de esta tarea. Estos instrumentos, una vez aplicados, serán entregados al estudiante para que los adjunte en su portafolio de evidencias.

EJEMPLO
FORMATO PARA LA CONSTRUCCIÓN
DE UN PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS



Ministerio de Educación Pública
Departamento de Educación Técnica

MINISTERIO DE EDUCACION PÚBLICA
DEPARTAMENTO DE EDUCACION TÉCNICA
COLEGIO TECNICO PROFESIONAL.....

PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS
PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS

Estudiante:



Ministerio de Educación Pública
Departamento de Educación Técnica

Lugar y fecha



Ministerio de Educación Pública
Departamento de Educación Técnica

TABLA DE CONTENIDOS

PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS

Colegio Técnico	
Profesional:	
Especialidad:	
Nivel:	
Sub – área:	
Unidad de Estudio:	
Número de horas:	
Nombre y apellidos del o la docente:	

HOJA DE VIDA

DATOS PERSONALES	
•	Nombre:
•	Fecha de nacimiento:
•	Dirección:
•	Teléfono:
•	Correo electrónico:
•	Nombre de los padres de familia o encargado:
•	Dirección y teléfono de los padres de familia o encargado:

ANTECEDENTES ACADÉMICOS	
•	Escuela:
•	Colegio:
•	Cursos recibidos: 1. 2.



Ministerio de Educación Pública
Departamento de Educación Técnica

PASANTÍAS Y PRÁCTICAS EMPRESARIALES

Empresa:

Dirección:

Teléfono:

Actividades desempeñadas:

EVIDENCIAS

En las siguientes hojas se introducen todas las evidencias necesarias para que el o la estudiante demuestre su competencia.

Cada evidencia según corresponda (conocimientos, desempeño y producto) se incluye en la tabla de contenidos.

HOJA DE COMPARACIÓN DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Unidad de estudio					
Título:					
Propósito:					
Resultado de aprendizaje	Criterios de desempeño	Evidencias	Competente		
			Sí	Aún no	
Nombre del o la estudiante:			Firma:		
Nombre del o la docente:			Firma:		
Lugar y fecha de revisión:					

HOJA DE CONCLUSIONES

Observaciones:

1. De acuerdo con la revisión de las evidencias presentadas por (nombre del estudiante) y después de haber hecho la comparación con los resultados de aprendizaje, se puede afirmar lo siguiente:
 - Para el resultado de aprendizaje (escribir el resultado de aprendizaje), quedó demostrado que ...

Sugerencias:

Estas sugerencias deben ir en dos sentidos y de acuerdo con la evaluación realizada:

- A. Validación del alcance de los resultados de aprendizaje, según conclusiones
- B. Recomendación de medidas de refuerzo, especificando cuál es la o las debilidades y el tipo de estrategias pedagógicas: participar en alguna actividad específica, recibir un reforzamiento por parte del docente, realizar más prácticas o la que se estime pertinente, hasta que presente la evidencia para demostrar que ha desarrollado el conocimiento, habilidad o destreza requerida.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bertrand, Olivier. Evaluación y certificación de competencias y cualificaciones profesionales. IBERFORP. 1997.
CONALEP. Formación de Formadores - Módulo 4: Evaluación. México. 2000.

REFERENCIAS EN INTERNET

Crispín, María Luisa y otra. El portafolio como herramienta para mejorar la calidad. Publicación Web – Universidad Iberoamericana. 2005.

Feixas, Mónica y Otro. El portafolio como herramienta. Publicación WEB de Universidades de Barcelona y Cataluña. OEI. 2005.

OEI. Las 40 preguntas más frecuentes sobre EBNC. - www.oei.org.