



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: DUODÉCIMO

**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 detención 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 vivencia 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.

“Al desarrollo por la educación “

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: Elementos de Producción	58
SUB-AREA: Métodos de Riego y Drenaje	79
SUB-ÁREA: Inglés Técnico	130
Bibliografía	154
ANEXOS	162

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 necesarias 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).

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

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 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:

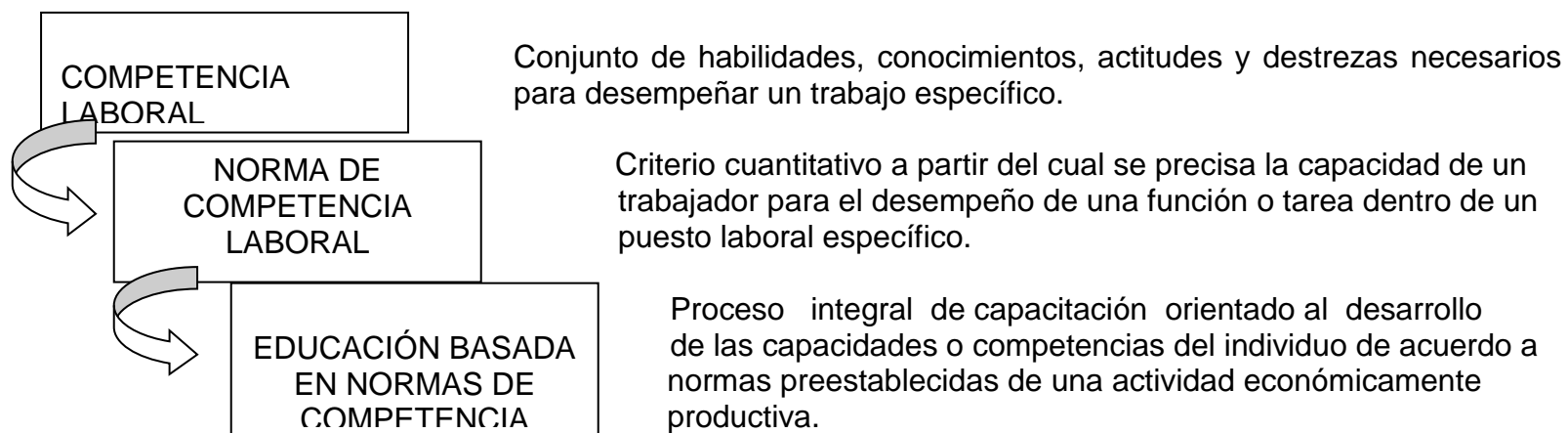
- El colegio en donde se imparte esta especialidad debe contar con equipo e infraestructura adecuada y materiales necesarios.
- El docente de esta especialidad debe estar capacitado y con deseos de actualizarse, para que se pueda desempeñar eficientemente.

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				
	Topografía	80				
	Manejo y Conservación de Suelos	80				
	Protección de Plantas	40				
	Relación: Agua-Suelo-Planta	120				
	Total	400				
Agro-negocios	Fundamentos de Administración	80	Software Específico	120		
	Agromática	80	Sistemas de Información	40		
	Total	160	Total	160		
Elementos de Producción	Salud Ocupacional	40	Mecanización Agrícola	80	Diseño, Implementación y Evaluación de Proyectos Productivos	100
	Gestión de la Calidad	40	Cultivos Agrícolas	120		
	Gestión Empresarial	80	Hidroponía	80		
	Inducción Empresarial	40	Producción Animal	120		
	Técnicas para la Búsqueda de Empleo	40	Práctica Empresarial	80		
	Total	240	Total	480	Total	100

SUBÁREAS	UNIDADES DE ESTUDIO POR NIVEL					
	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	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 80 horas	<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.
	Protección de plantas 40 horas	<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.
400 horas		

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADO DE APRENDIZAJE
<p>Principios de Riego y Drenaje 400 horas</p>	<p>Relación: suelo - planta -atmósfera 120 horas</p>	<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
<p>Agro negocios 160 horas</p>	<p>Agromática 80 horas</p>	<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
<p>Elementos de Producción</p> <p>240 horas</p>	<p>Técnicas para la Búsqueda de Empleo</p> <p>40 horas</p>	<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	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.
480 horas		

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADO DE APRENDIZAJE
<p>Elementos de producción</p> <p>480 horas</p>	<p>Hidroponía</p> <p>80 horas</p>	<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
<p>Elementos de producción</p> <p>100 horas</p>	<p>Diseño, implementación y evaluación de proyectos productivos</p> <p>100 horas</p>	<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

Duodécimo año

SUB-ÁREA: ELEMENTOS DE PRODUCCIÓN

Descripción:

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

En ella se desarrolla la unidad de estudio Diseño, implementación y evaluación de proyectos productivos en el área de Riego y Drenaje, que pretende despertar en el y la estudiante el espíritu emprendedor, pues al planear, ejecutar y evaluar un proyecto didáctico o productivo, tendrá las herramientas necesarias para iniciarse como un empresario o empresaria, en el ámbito regional o nacional.

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

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

Objetivos:

- Desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas para que pueda formular proyectos en el subsistema de riego o drenaje en la región, o en la institución.

- Desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas para que sea capaz de implementar proyectos en el subsistema de riego o drenaje en la región, o en la institución.
- Desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas para que ejecuten y evalúen proyectos en el subsistema de riego o drenaje en la región, o en la institución.

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE ESTUDIO

Sub área: Elementos de producción

Unidades	Nombre	Tiempo estimado en horas	Tiempo estimado en semanas
I.	Diseño, Implementación y Evaluación de Proyectos Productivos.	100	25
	TOTAL	100	25

**UNIDAD DE ESTUDIO: DISEÑO, IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DE
PROYECTOS PRODUCTIVO**

NORMA TÉCNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título:	Diseño, Implementación y Evaluación de Proyectos Productivos.
Propósito:	Desarrollar los conocimientos, habilidades y destrezas en el Diseño, Implementación y Evaluación de Proyectos Productivos, en el área de Riego y Drenaje.
Nivel de competencia:	Básica

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
• Nombra correctamente las etapas de un diagnóstico para un proyecto en Riego y Drenaje.	Específica
• Aplica adecuadamente cada una de las etapas de un diagnóstico para un proyecto en Riego y Drenaje.	Específica
• Explica claramente los diferentes tipos de proyectos de acuerdo con su ciclo.	Específica
• Describe eficientemente conceptos de importancia al formular y ejecutar proyectos.	Específica
• Menciona con claridad los contenidos de los procesos de formulación de proyectos.	Específica
• Define adecuadamente las etapas del proceso de formulación de proyectos.	Específica
• Describe correctamente como preparar un proyecto en Riego y Drenaje, utilizando los métodos, herramientas y técnicas pertinentes.	Específica
• Determina eficientemente los costos de los proyectos.	Específica
• Prepara en forma correcta un proyecto en Riego y Drenaje, utilizando los métodos, herramientas y técnicas pertinentes.	Específica

Título	Clasificación
<ul style="list-style-type: none"> • Nombra con precisión los tipos de presupuestos existentes 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> • Elabora en forma correcta diferentes formas de realizar cálculos financieros. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> • Realiza análisis de costos y financieros con un máximo de los requerimientos. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> • Describe como implementar un proyecto en Riego y Drenaje. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> • Implementa adecuadamente un proyecto en Riego y Drenaje, siguiendo sus requerimientos técnicos. 	Específica

ELEMENTOS DE COMPETENCIA

Referencia	Título del elemento
1 - 1	Realizar procesos de Diseño, Implementación y Evaluación para Proyectos Productivos en el área de Riego y Drenaje.

Criterios de desempeño:

- Desarrolla las etapas de un diagnóstico para Proyectos Productivos en el área de Riego y Drenaje.
- Describe conceptos de interés de acuerdo con ciclo de los proyectos.
- Reconoce los contenidos de la formulación de proyectos.
- Elabora proyectos en Riego y Drenaje con todos los requerimientos.
- Elabora análisis de costos y financieros.
- Ejecuta un proyecto para Riego y Drenaje con todos sus requerimientos.

CAMPO DE APLICACIÓN

Categoría

Clase

Servicios

Prestación de servicios de Educación Técnica

Evidencias de conocimiento:

- Nombra las etapas de un diagnóstico para proyectos productivos en el área de Riego y Drenaje.
- Menciona los contenidos de los procesos de formulación de proyectos.
- Define las etapas del proceso de formulación de proyectos.
- Nombra los tipos de presupuestos existentes.
- Describe como implementar proyectos productivos en el área de Riego y Drenaje.

Evidencias de desempeño:

- Aplica cada una de las etapas de un diagnóstico para proyectos productivos en el área de Riego y Drenaje.
- Explica diferentes tipos de proyectos de acuerdo con su ciclo.
- Describe conceptos de importancia al formular y ejecutar proyectos.
- Describe como preparar proyectos productivos en el área de Riego y Drenaje, utilizando los métodos, herramientas y técnicas pertinentes.
- Describe como determinar los costos de los proyectos.
- Desarrolla análisis de costos y financieros.

Evidencias de producto:

- Realiza cálculos financieros.
- Prepara proyectos productivos en el área de Riego y Drenaje utilizando los métodos, herramientas y técnicas pertinentes.
- Implementa proyectos productivos en el área de Riego y Drenaje, en la zona siguiendo sus requerimientos técnicos.

Modalidad: Agropecuaria

Especialidad: Riego y Drenaje

Sub-área: Elementos de producción.

Año: Duodécimo

Unidad de Estudio: Diseño, Implementación y Evaluación de Proyectos Productivos. Tiempo Estimado: 100 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. Aplicar las etapas de diagnóstico para un proyecto en Riego y Drenaje.	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico: <ul style="list-style-type: none"> • Concepto. • Producto. • Cantidad. • Cliente. • Consumidor. • Normas de calidad. • Competitividad. • Costos. • Otros. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Menciona las etapas de un diagnóstico. • Ejemplifica cada una de las etapas de un diagnóstico para un proyecto en Riego y Drenaje. <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombra las etapas de un diagnóstico para un proyecto en Riego y Drenaje. • Aplica cada una de las etapas de un diagnóstico para un proyecto. 	<p><u>Valor a destacar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Humildad, reconoce sus propios errores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica las etapas de diagnóstico para un proyecto en Riego y Drenaje.

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

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

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

		técnicas pertinentes.		
--	--	-----------------------	--	--

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

		costos y financieros.	
--	--	-----------------------	--

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
6. Implementar un proyecto en un sistema de Riego y Drenaje, en la región o institución, de acuerdo con los requerimientos técnicos.	<ul style="list-style-type: none"> Proyecto agropecuarios. <ul style="list-style-type: none"> Implementación. Ejecución. Manejo. Control. Evaluación. Otros. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Explica como implementar un proyecto en Riego y Drenaje, en la zona. Ejemplifica deferentes formas de ejecutar proyectos en Riego y Drenaje. <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Describe como implementar un proyecto en Riego y Drenaje, en la zona. Implementa un proyecto en Riego y Drenaje en la zona, siguiendo sus requerimientos técnicos. 	<p><u>Valor a destacar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Humildad, reconoce sus propios errores. 	<ul style="list-style-type: none"> Implementar un proyecto en un sistema de Riego y Drenaje, en la región o institución, de acuerdo con los requerimientos técnicos.

PRACTICAS Y LISTAS DE COTEJO			
DESARROLLO DE LA PRACTICA			
UNIDAD DE ESTUDIO: Diseño, Implementación y Evaluación de Proyectos Productivos.		PRÁCTICA No. 1	
Propósito:			
Escenario: Laboratorios, finca o aula.		Duración:	
MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTA
•			
•			
•			
•			
•			
•			
•			
•			
•			
•			

Procedimientos

El docente:

- Menciona las etapas de un diagnóstico para un proyecto en Riego y Drenaje.
- Ejemplifica cada una de las etapas de un diagnóstico para un proyecto en Riego y Drenaje.
- Describe diferentes tipos de proyectos de acuerdo a su ciclo.
- Define conceptos de importancia al formular y ejecutar proyectos.
- Nombra los contenidos de los procesos de formulación de proyectos.
- Describe las etapas del proceso de formulación de proyectos.
- Explica como preparar un proyecto en Riego y Drenaje; utilizando los métodos, herramientas y técnicas pertinentes.
- Ejemplifica la elaboración de un proyecto en Riego y Drenaje; utilizando los métodos, herramientas y técnicas pertinentes.
- Explica como determinar los costos de los proyectos.
- Cita los tipos de presupuestos existentes.
- Ejemplifica diferentes formas de realizar cálculos financieros.
- Demuestra como realizar análisis de costos y financieros.
- Explica como implementar un proyecto en Riego y Drenaje en la zona.
- Ejemplifica diferentes formas de ejecutar proyectos en 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
• 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.			
• Explica claramente diferentes tipos de proyectos de acuerdo a su ciclo.			
• Describe eficientemente conceptos de importancia al formular y ejecutar proyectos			
• Menciona con claridad los contenidos de los procesos de formulación de proyectos.			
• Define adecuadamente las etapas del proceso de formulación de proyectos.			
• Describe en forma eficiente como preparar un proyecto en Riego y Drenaje utilizando los métodos, herramientas y técnicas pertinentes.			
• Prepara adecuadamente un proyecto en Riego y Drenaje utilizando los métodos, herramientas y técnicas pertinentes.			
• Describe eficientemente como determinar los costos de los proyectos.			
• Nombra con precisión los tipos de presupuestos existentes			
• Elabora en forma correcta diferentes formas de realizar cálculos financieros.			
• Realiza eficientemente análisis de costos y financieros.			
• Describe en forma correcta como implementar un proyecto en Riego y Drenaje, en la zona.			
• Implementa con precisión un proyecto de Riego y Drenaje en la zona, siguiendo sus requerimientos técnicos.			

CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Aplicar las etapas de diagnóstico para un proyecto en Riego y Drenaje.	Aplica las etapas de diagnóstico para un proyecto en Riego y Drenaje.	Menciona las etapas de un diagnóstico.	Conocimiento	Nombra en forma correcta las etapas de un diagnóstico para un proyecto en Riego y Drenaje.
		Ejemplifica cada una de las etapas de un diagnóstico para un proyecto en Riego y Drenaje.	Desempeño	Aplica eficientemente cada una de las etapas de un diagnóstico para un proyecto.
Describir conceptos y el ciclo de los proyectos en la formulación, ejecución y evaluación de proyectos.	Describe conceptos y el ciclo de los proyectos en la formulación, ejecución y evaluación de proyectos.	Describe diferentes tipos de proyectos de acuerdo con su ciclo	Desempeño	Explica claramente diferentes tipos de proyectos de acuerdo a su ciclo
		Define conceptos de importancia al formular y ejecutar proyectos.	Desempeño	Describe eficientemente conceptos de importancia al formular y ejecutar proyectos
Determinar los contenidos de los procesos en la formulación de proyectos.	Determina los contenidos de los procesos en la formulación de proyectos.	Nombra los contenidos de los procesos de formulación de proyectos.	Conocimiento	Menciona con claridad los contenidos de los procesos de formulación de proyectos.
		Describe las etapas del proceso de formulación de proyectos.	Conocimiento	Define adecuadamente las etapas del proceso de formulación de proyectos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Planificar un proyecto en Riego y Drenaje utilizando los métodos, herramientas y técnicas pertinentes.	Planifica un proyecto en Riego y Drenaje utilizando los métodos, herramientas y técnicas pertinentes.	Explica como preparar un proyecto utilizando los métodos	Desempeño	Describe en forma eficiente como preparar un proyecto en Riego y Drenaje utilizando los métodos, herramientas y técnicas pertinentes
		Ejemplifica la elaboración de un proyecto en Riego y Drenaje utilizando los métodos	Producto	Prepara adecuadamente 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.	Elabora análisis de costos y financieros para un proyecto en Riego y Drenaje.	Cita los tipos de presupuestos existentes.	Conocimiento	Nombra con precisión los tipos de presupuestos existentes
		Explica como determinar los costos de los proyectos.	Desempeño	Describe eficientemente como determinar los costos de los proyectos.
		Ejemplifica deferentes formas de realizar cálculos financieros.	Producto	Elabora en forma correcta deferentes formas de realizar cálculos financieros.
		Demuestra como realizar análisis de costos y financieros.	Producto	Realiza eficientemente análisis de costos y financieros.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Implementar un proyecto en un sistema de Riego y Drenaje, en la región o institución, de acuerdo con los requerimientos técnicos.	Implementa un proyecto en un sistema de Riego y Drenaje, en la región o institución, de acuerdo con los requerimientos técnicos.	Explica como implementar un proyecto en Riego y Drenaje, en la zona.	Desempeño	Describe en forma correcta como implementar un proyecto en Riego y Drenaje, en la zona.
		Ejemplifica deferentes formas de ejecutar proyectos en Riego y Drenaje.	Producto	Implementa con precisión un proyecto de Riego y Drenaje en la zona, siguiendo sus requerimientos técnicos.

SUB-ÁREA: MÉTODOS DE RIEGO Y DRENAJE

Descripción:

1. Métodos de riego:

Le permite al estudiante profundizar en el área de riego, especialmente el diseño de diferentes sistemas de riego, su aplicación y operación, incluyendo la tecnología y el análisis de costos de operación y mantenimiento.

Se recomienda que este énfasis se imparta en forma teórico-práctico, asignándole proyectos a grupos de dos o tres estudiantes.

Objetivos:

- Diseñar diferentes sistemas de riego.
- Aplicar adecuadamente diferentes métodos de riego.
- Operar diversos métodos de riego con eficiencia y calidad.
- Ejecutar eficientemente prácticas de inspección, limpieza y mantenimiento general de sistemas y equipos de riego.

2. Drenaje Básico:

Le ofrece al estudiante profundizar en conocimientos, habilidades y destrezas para que pueda diagnosticar problemas de drenaje superficial y subterráneo, diseñar, operar y dar mantenimiento a redes de drenajes y que pueda realizar además, el análisis económico de su construcción y mantenimiento.

Se recomienda que este énfasis se imparta en forma teórico-práctico, asignándole proyectos a grupos de dos o tres estudiantes.

Objetivos:

- Diagnosticar problemas de drenaje en la finca.
- Diseñar adecuadamente diferentes tipos de drenajes.
- Operar eficientemente diferentes drenajes.
- Ejecutar eficientemente prácticas de inspección, limpieza y mantenimiento general de diversos tipos de drenaje.
- Aplicar programas de calidad en el desarrollo de actividades productivas.

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE ESTUDIO

Sub área: Métodos de Riego y Drenaje

Unidades	Nombre	Tiempo estimado en horas	Tiempo estimado en semanas
I.	Métodos de Riego	225	14
II.	Métodos de Drenaje	175	11
	TOTAL	400	25

UNIDAD DE ESTUDIO: MÉTODOS DE RIEGO

NORMA TÉCNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título: Métodos de Riego
 Propósito: Desarrollar conocimientos, habilidades y destrezas en el cálculo, diseño y aplicación de métodos de riego.
 Nivel de competencia: Básica

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
• Reconoce con precisión diferentes sistemas de riego.	Específica
• Identifica en forma correcta sistemas de riego, de acuerdo con las condiciones de suelo, topografía y clima.	Específica
• Muestra correctamente el sistema de riego apto con base en las diferentes condiciones.	Específica
• Interpreta eficientemente cálculos de costos de riego.	Específica
• Selecciona adecuadamente el sistema que mejor se adapte a las condiciones de la finca.	Específica
• Identifica eficientemente el diseño del sistema escogido.	Específica
• Prepara en forma correcta cálculo de inversiones y la relación beneficio costo.	Específica
• Interpreta eficientemente plan de mantenimiento.	Específica
• Interpreta adecuadamente diferentes sistemas de riego por gravedad en parcelas cultivadas.	Específica
• Interpreta eficientemente planes de mantenimiento.	Específica
• Identifica con precisión cada equipo y material que usará para desarrollar el sistema	Específica
• Diferencia en forma correcta accesorios usados en riego por goteo y por aspersión con naturalidad y convincente para lograr buenos resultados.	Específica

Título	Clasificación
<ul style="list-style-type: none"> • Prepara con precisión el programa de riego a presión en la finca, de acuerdo con lo observado y su conocimiento experimental. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta eficientemente cálculo de inversiones y la relación beneficio costo 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce adecuadamente plan de mantenimiento. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> • Selecciona en forma correcta fórmulas y tablas de acuerdo con el tipo de cultivo, suelo y clima 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> • Describe adecuadamente la funcionalidad del equipo, para evitar pérdidas en el caudal y presión. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> • Señala eficientemente el uso consuntivo diario y mensual del cultivo. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> • Identifica correctamente el sistema de riego por goteo o aspersión. 	Específica
<ul style="list-style-type: none"> • Distingue en forma correcta planes de mantenimiento. 	Específica

ELEMENTOS DE COMPETENCIA

Referencia	Título del elemento
2 - 1	Desarrollar conocimientos, habilidades y destrezas en el cálculo, diseño y aplicación de métodos de riego.

Criterios de desempeño:

- Muestra el sistema de riego apto, con base en las diferentes condiciones.
- Selecciona el sistema que mejor se adapte a las condiciones de la finca.
- Identifica el diseño del sistema escogido.
- Interpreta plan de mantenimiento.
- Interpreta diferentes sistemas de riego por gravedad en parcelas cultivadas.
- Interpreta planes de mantenimiento.
- Diferencia accesorios usados en riego por goteo y por aspersión con naturalidad y convincente para lograr buenos resultados.
- Interpreta cálculo de inversiones y la relación beneficio costo.

CAMPO DE APLICACIÓN

Categoría

Clase

Servicios

Prestación de servicios de Educación Técnica

Evidencias de conocimiento:

- Reconoce diferentes sistemas de riego.
- Identifica sistemas de riego, de acuerdo con las condiciones de suelo, topografía y clima.
- Identifica cada equipo y material que usará para desarrollar el sistema.
- Reconoce plan de mantenimiento.

Evidencias de desempeño:

- Muestra el sistema de riego apto con base en las diferentes condiciones.
- Interpreta cálculos de costos de riego.
- Selecciona el sistema que mejor se adapte a las condiciones de la finca.
- Identifica el diseño del sistema escogido.
- Interpreta plan de mantenimiento.
- Interpreta diferentes sistemas de riego por gravedad en parcelas cultivadas.
- Interpreta planes de mantenimiento.
- Diferencia accesorios usados en riego por goteo y por aspersión con naturalidad y convincente para lograr buenos resultados.
- Interpreta cálculo de inversiones y la relación beneficio costo.

Evidencias de producto:

- Prepara cálculo de inversiones y la relación beneficio costo.
- Prepara el programa de riego a presión en la finca, de acuerdo con lo observado y su conocimiento experimental.

Modalidad: Agropecuaria

Especialidad: Riego y Drenaje

Sub-área: Métodos de Riego y Drenaje

Año: Duodécimo

Unidad de Estudio: Métodos de Riego

Tiempo Estimado: 225 horas

Propósito: Desarrollar conocimientos, habilidades y destrezas en el cálculo, diseño y aplicación de métodos de riego.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1. Distinguir áreas aptas para riego, en las fincas según el sistema a usar.	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación Agrícola: <ul style="list-style-type: none"> • Distribución de terrenos. • Distribución de cultivos. • Sistemas de Riego. <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de Sistema de riego. <ul style="list-style-type: none"> • Gravedad • Presión • Costos. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpreta diferentes sistemas de riego. • Distingue sistemas de riego, de acuerdo con las condiciones de suelo, topografía y clima. • Diseña el sistema de riego apto con base en las diferentes condiciones. • Realiza cálculos de costos de riego. <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce diferentes sistemas de riego 	<p><u>Valor a destacar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Actitud: muestra actitud positiva para la adopción de nuevas tecnologías. 	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguir áreas aptas para riego, en las fincas según el sistema a usar.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> • Identifica sistemas de riego, de acuerdo con las condiciones de suelo, topografía y clima. • Muestra el sistema de riego apto con base en las diferentes condiciones. • Interpreta cálculos de costos de riego. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>2. Diseñar sistemas de riego por gravedad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de riego por gravedad: <ul style="list-style-type: none"> • Riego por Surcos. • Riego por corrugaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Inundaciones. • Bordos. • Tablas. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Demuestra el sistema que mejor se adapte a las condiciones de la finca. • Realiza el diseño del sistema escogido. • Realiza cálculo de inversiones y la relación beneficio costo. • Desarrolla plan de mantenimiento. <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecciona el sistema que mejor se adapte a las condiciones de la finca. • Identifica el diseño del sistema escogido. • Prepara cálculo de inversiones y la relación beneficio costo. • Ejecuta plan de mantenimiento. 	<p><u>Valor a destacar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Actitud: muestra actitud positiva para la adopción de nuevas tecnologías. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseña sistemas de riego por gravedad.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
3. Aplicar sistemas de riego por gravedad en parcelas cultivadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Levantamiento Topográfico: <ul style="list-style-type: none"> • Altimetría. • Planimetría. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliza diferentes sistemas de riego por gravedad en parcelas cultivadas. • Ejecuta planes de mantenimiento. <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpreta diferentes sistemas de riego por gravedad en parcelas cultivadas. • Interpreta planes de mantenimiento. 	<p><u>Valor a destacar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Actitud: muestra actitud positiva para la adopción de nuevas tecnologías. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica sistemas de riego por gravedad en parcelas cultivadas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>4. Diseñar sistemas de riego por presión en la finca para ser aplicados con la tecnificación actual.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Riego por goteo. <ul style="list-style-type: none"> • Importancia. • Equipo y accesorios. <ul style="list-style-type: none"> • Cabezal. • Líneas • Goteros. • Sistemas de riego por goteo • Riego por Aspersión <ul style="list-style-type: none"> • Importancia. • Captación de Agua. • Equipo y accesorios. • Sistema de distribución. • Aspersores. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Especifica cada equipo y material que usará para desarrollar el sistema. • Demuestra los accesorios usados en riego por goteo y por aspersión con naturalidad y convincente para lograr buenos resultados. • Diseña el programa de riego a presión en la finca, de acuerdo con lo observado y su conocimiento experimental. • Realiza cálculo de inversiones y la relación beneficio costo. • Elabora plan de mantenimiento. 	<p><u>Valor a destacar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Actitud: muestra actitud positiva para la adopción de nuevas tecnologías. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseña sistemas de riego por presión en la finca para ser aplicados con la tecnificación actual.

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 cada equipo y material que usará para desarrollar el sistema. • Diferencia accesorios usados en riego por goteo y por aspersión con naturalidad y convincente para lograr buenos resultados. • Prepara el programa de riego a presión en la finca, de acuerdo con lo observado y su conocimiento experimental. • Interpreta cálculo de inversiones y la relación beneficio costo • Reconoce plan de mantenimiento. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>5. Aplicar los diseños del sistema de riego a presión en diferentes parcelas de la finca.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Suelos Agrícolas. • Disponibilidad de agua. • Cultivos bajo riego. • Clima. • Uso consuntivo del cultivo. <ul style="list-style-type: none"> • Generalidades. • Método para calcular el uso consuntivo diario y mensual. • Pérdidas de presión • Pérdidas de caudal. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliza fórmulas y tablas de acuerdo con el tipo de cultivo, suelo y clima. • Comprueba la funcionalidad del equipo, para evitar pérdidas en el caudal y presión. • Calcula eficientemente el uso consuntivo diario y mensual del cultivo. • Aplica correctamente el sistema de riego por goteo o aspersión. • Ejecuta planes de mantenimiento. 	<p><u>Valor a destacar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Actitud: muestra actitud positiva para la adopción de nuevas tecnologías. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar los diseños del sistema de riego a presión en diferentes parcelas de la finca.

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"> • Selecciona fórmulas y tablas de acuerdo con el tipo de cultivo, suelo y clima. • Describe la funcionalidad del equipo, para evitar pérdidas en el caudal y presión. • Señala eficientemente el uso consuntivo diario y mensual del cultivo. • Identifica correctamente el sistema de riego por goteo o aspersión. • Distingue planes de mantenimiento. 		

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

Procedimientos:

El docente:

- Interpreta diferentes sistemas de riego.
- Distingue sistemas de riego, de acuerdo con las condiciones de suelo, topografía y clima.
- Diseña el sistema de riego apto con base en las diferentes condiciones.
- Realiza cálculos de costos de riego.
- Demuestra el sistema que mejor se adapte a las condiciones de la finca.
- Realiza el diseño del sistema escogido.
- Realiza cálculo de inversiones y la relación beneficio costo.
- Desarrolla plan de mantenimiento.
- Utiliza diferentes sistemas de riego por gravedad en parcelas cultivadas.
- Ejecuta planes de mantenimiento.
- Especifica cada equipo y material que usará para desarrollar el sistema.
- Demuestra los accesorios usados en riego por goteo y por aspersión con naturalidad y convincente para lograr buenos resultados.
- Diseña el programa de riego a presión en la finca, de acuerdo con lo observado y su conocimiento experimental.
- Realiza cálculo de inversiones y la relación beneficio costo.
- Elabora plan de mantenimiento.
- Utiliza fórmulas y tablas de acuerdo con el tipo de cultivo, suelo y clima.
- Comprueba la funcionalidad del equipo, para evitar pérdidas en el caudal y presión.

Procedimientos:

- Calcula eficientemente el uso consuntivo diario y mensual del cultivo.
- Aplica correctamente el sistema de riego por goteo o aspersión.
- Ejecuta planes de mantenimiento.

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
• Reconoce con precisión diferentes sistemas de riego.			
• Identifica en forma correcta sistemas de riego, de acuerdo con las condiciones de suelo, topografía y clima.			
• Muestra correctamente el sistema de riego apto con base en las diferentes condiciones.			
• Interpreta eficientemente cálculos de costos de riego.			
• Selecciona adecuadamente el sistema que mejor se adapte a las condiciones de la finca.			
• Identifica eficientemente el diseño del sistema escogido.			
• Prepara en forma correcta cálculo de inversiones y la relación beneficio costo.			
• Interpreta eficientemente plan de mantenimiento.			
• Interpreta adecuadamente diferentes sistemas de riego por gravedad en parcelas cultivadas.			
• Interpreta eficientemente planes de mantenimiento.			
• Identifica con precisión cada equipo y material que usará para desarrollar el sistema.			
• Diferencia en forma correcta accesorios usados en riego por goteo y por aspersión con naturalidad y convincente para lograr buenos resultados.			
• Prepara con precisión el programa de riego a presión en la finca, de acuerdo con lo observado y su conocimiento experimental.			
• Interpreta eficientemente cálculo de inversiones y la relación beneficio costo			
• Reconoce adecuadamente plan de mantenimiento.			
• Selecciona en forma correcta fórmulas y tablas de acuerdo con el tipo de cultivo, suelo y clima.			
• Describe adecuadamente la funcionalidad del equipo, para evitar pérdidas en el caudal y presión.			

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
• Señala eficientemente el uso consuntivo diario y mensual del cultivo.			
• Identifica correctamente el sistema de riego por goteo o aspersión.			
• Distingue en forma correcta planes de mantenimiento.			

CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Distinguir áreas aptas para riego, en las fincas según el sistema a usar.	Distinguir áreas aptas para riego, en las fincas según el sistema a usar.	Reconoce diferentes sistemas de riego.	Conocimiento	Reconoce con precisión diferentes sistemas de riego.
		Identifica sistemas de riego, de acuerdo con las condiciones de Suelo, topografía y clima.	Conocimiento	Identifica en forma correcta sistemas de riego, de acuerdo con las condiciones de Suelo, topografía y clima.
		Muestra el sistema de riego apto con base en las diferentes condiciones.	Desempeño	Muestra correctamente el sistema de riego apto con base en las diferentes condiciones.
		Interpreta cálculos de costos de riego.	Desempeño	Reconoce con precisión diferentes sistemas de riego.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Diseñar sistemas de riego por gravedad.	Diseña sistemas de riego por gravedad.	Selecciona el sistema que mejor se adapte a las condiciones de la finca.	Desempeño	Selecciona adecuadamente el sistema que mejor se adapte a las condiciones de la finca.
		Identifica el diseño del sistema escogido.	Desempeño	Identifica eficientemente el diseño del sistema escogido.
		Interpreta plan de mantenimiento.	Desempeño	Interpreta eficientemente plan de mantenimiento.
		Prepara cálculo de inversiones y la relación beneficio costo.	Producción	Prepara en forma correcta cálculo de inversiones y la relación beneficio costo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Aplicar sistemas de riego por gravedad en parcelas cultivadas.	Aplicar sistemas de riego por gravedad en parcelas cultivadas.	Interpreta diferentes sistemas de riego por gravedad en parcelas cultivadas.	Desempeño	Interpreta adecuadamente diferentes sistemas de riego por gravedad en parcelas cultivadas.
		Interpreta planes de mantenimiento.	Desempeño	Interpreta eficientemente planes de mantenimiento.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Diseñar sistemas de riego por presión en la finca para ser aplicados con la tecnificación actual.	Diseña sistemas de riego por presión en la finca para ser aplicados con la tecnificación actual.	Identifica cada equipo y material que usará para desarrollar el sistema.	Conocimiento	Identifica con precisión cada equipo y material que usará para desarrollar el sistema.
		Diferencia accesorios usados en riego por goteo y por aspersión con naturalidad y convincente para lograr buenos resultados.	Desempeño	Diferencia en forma correcta accesorios usados en riego por goteo y por aspersión con naturalidad y convincente para lograr buenos resultados.
		Prepara el programa de riego a presión en la finca, de acuerdo con lo observado y su conocimiento experimental.	Producción	Prepara con precisión el programa de riego a presión en la finca, de acuerdo con lo observado y su conocimiento experimental.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Reconoce plan de mantenimiento.	Conocimiento	Reconoce adecuadamente plan de mantenimiento.
		Interpreta cálculo de inversiones y la relación beneficio costo	Desempeño	Interpreta eficientemente cálculo de inversiones y la relación beneficio costo

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Aplicar los diseños del sistema de riego a presión en diferentes parcelas de la finca.	Aplica los diseños del sistema de riego a presión en diferentes parcelas de la finca.	Describe la funcionalidad del equipo, para evitar pérdidas en el caudal y presión.	Conocimiento	Describe adecuadamente la funcionalidad del equipo, para evitar pérdidas en el caudal y presión.
		Identifica correctamente el sistema de riego por goteo o aspersión.	Conocimiento	Identifica correctamente el sistema de riego por goteo o aspersión.
		Selecciona fórmulas y tablas de acuerdo con el tipo de cultivo, suelo y clima.	Desempeño	Selecciona en forma correcta fórmulas y tablas de acuerdo con el tipo de cultivo, suelo y clima.
		Señala eficientemente el uso consuntivo diario y mensual del cultivo.	Desempeño	Señala eficientemente el uso consuntivo diario y mensual del cultivo.
		Distingue planes de mantenimiento.	Desempeño	Distingue en forma correcta planes de mantenimiento.

UNIDAD DE ESTUDIO: MÉTODOS DE DRENAJE

NORMA TÉCNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título: Drenaje Básico.
 Propósito: Desarrollar conocimientos, habilidades y destrezas en el cálculo, diseño y aplicación del drenaje básico.
 Nivel de competencia: Básica

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
• Identifica en forma correcta los diferentes tipos de drenajes.	Específica
• Reconoce con eficiencia las áreas con diversos problemas de avenamiento.	Específica
• Identifica eficientemente los perfiles de suelo que se presentan en la parcela.	Específica
• Practica en forma correcta los análisis de suelos.	Específica
• Efectúa eficientemente los cálculos de costos.	Específica
• Reconoce con eficiencia las diferentes fuentes de agua en la finca.	Específica
• Señala en forma correcta los la importancia de las diferentes fuentes de agua.	Específica
• Identifica eficientemente las prácticas de caudales de diferentes pozos.	Específica
• Justifica con claridad los cálculos para medir el caudal de los pozos.	Específica
• Efectúa con eficiencia los cálculos para medir la profundidad de los mantos acuíferos.	Específica
• Reconoce con precisión la importancia de los sistemas de redes en drenaje agrícola.	Específica
• Identifica eficientemente las diferentes opciones de redes de avenamiento que se presentan.	Específica
• Utiliza en forma correcta las redes de avenamiento de acuerdo con el tipo de suelos y de cultivo.	Específica
• Construye con eficiencia los colectores que sean necesarios en la red de acuerdo con el caudal que se este evacuando.	Específica

Título	Clasificación
• Resuelve con precisión los cálculos de costos para determinadas redes.	Específica
• Emplea con precisión el plan de mantenimiento de redes.	Específica
• Reconoce eficientemente la importancia de los sistemas de avenamiento en la agricultura.	Específica
• Identifica claramente los métodos correctivos a problemas específicos de drenaje.	Específica
• Diseña en forma correcta un modelo de drenaje subterráneo apto para condiciones específicas.	Específica
• Practica con claridad los cálculos necesarios para implementar el sistema de avenamiento subterráneo.	Específica
• Elabora con eficiencia los planes de mantenimiento de drenajes.	Específica

ELEMENTOS DE COMPETENCIA

Referencia	Título del elemento
2 - 2	Desarrollar conocimientos, habilidades y destrezas en el cálculo, diseño y aplicación del drenaje básico.

Criterios de desempeño:

- Reconoce áreas con diversos problemas de avenamiento.
- Identifica métodos correctivos a problemas específicos de drenaje.
- Reconoce las diferentes fuentes de agua en la finca.
- Justifica cálculos para medir el caudal de los pozos.
- Utiliza las redes de avenamiento de acuerdo con el tipo de suelos y de cultivo.
- Reconoce la importancia de los sistemas de redes en drenaje agrícola.

CAMPO DE APICACIÓN

Categoría

Clase

Servicios

Prestación de servicios de Educación Técnica

Evidencias de conocimiento:

- Identifica diferentes tipos de drenajes.
- Identifica los perfiles de suelo que se presentan en la parcela.
- Señala la importancia de las diferentes fuentes de agua.
- Diseña un modelo de Reconoce la importancia de los sistemas de avenamiento en la agricultura.

Evidencias de desempeño:

- Reconoce áreas con diversos problemas de avenamiento.
- Practica análisis de suelos.
- Identifica métodos correctivos a problemas específicos de drenaje.
- Reconoce las diferentes fuentes de agua en la finca.
- Identifica prácticas de caudales de diferentes pozos.
- Justifica cálculos para medir el caudal de los pozos.
- Identifica las diferentes opciones de redes de avenamiento que se presentan.
- Utiliza las redes de avenamiento de acuerdo con el tipo de suelos y de cultivo.
- Reconoce la importancia de los sistemas de redes en drenaje agrícola.
- Resuelve cálculos de costos para determinadas redes.

Evidencias de producto:

- Efectúa los cálculos de costos.
- Efectúa cálculos para medir la profundidad de los mantos acuíferos.
- Construye los colectores que sean necesarios en la red de acuerdo con el caudal que se este evacuando.
- Emplea plan de mantenimiento de redes.
- drenaje subterráneo apto para condiciones específicas.
- Practica los cálculos necesarios para implementar el sistema de avenamiento subterráneo.
- Elabora planes de mantenimiento de drenajes.

Modalidad: Agropecuaria

Especialidad: Riego y Drenaje

Sub-área: Métodos de Riego y Drenaje

Año: Duodécimo

Unidad de Estudio: Drenaje básico.

Tiempo Estimado: 170 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. Distinguir áreas que presentan problemas de avenamiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Causas de un mal avenamiento: <ul style="list-style-type: none"> • Topografía. • Suelos. <ul style="list-style-type: none"> • Tipos. • Clima. • Sistemas de drenajes: <ul style="list-style-type: none"> • Tipos. • Costos. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe diferentes tipos de drenajes. • Determina áreas en donde se puedan presentar problemas de avenamiento. • Señala los perfiles de suelo que se presentan en la parcela. • Ejecuta análisis de suelos. • Aplica cálculos de costos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad para el desarrollo de trabajo práctico, tanto individual como en grupo 	<ul style="list-style-type: none"> • Distingue áreas que presentan problemas de avenamiento.

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 diferentes tipos de drenajes. • Reconoce áreas con diversos problemas de avenamiento. • Identifica los perfiles de suelo que se presentan en la parcela. • Practica análisis de suelos. • Efectúa los cálculos de costos. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>2. Identificar las diferentes fuentes de agua del suelo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El agua en el suelo: <ul style="list-style-type: none"> • Descripción. • Agua superficial. • Agua Freática. • Agua capilar. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Distingue las diferentes fuentes de agua en la finca. • Explica la importancia de las diferentes fuentes de agua. <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce las diferentes fuentes de agua en la finca. • Señala la importancia de las diferentes fuentes de agua. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad para el desarrollo de trabajo práctico, tanto individual como en grupo 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las diferentes fuentes de agua del suelo

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>3. Determinar las condiciones de drenaje en el terreno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mantos Acuíferos. <ul style="list-style-type: none"> • Descripción. • Profundidad de los mismos. • Cálculo para medir la profundidad de los mantos acuíferos. • Caudales. • Cálculo para medir los caudales de los pozos. • Otros. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejecuta prácticas de caudales de diferentes pozos. • Realiza cálculos para medir el caudal de los pozos. • Aplica cálculos para medir la profundidad de los mantos acuíferos. <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica prácticas de caudales de diferentes pozos. • Justifica cálculos para medir el caudal de los pozos. • Efectúa cálculos para medir la profundidad de los mantos acuíferos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad para el desarrollo de trabajo práctico, tanto individual como en grupo 	<ul style="list-style-type: none"> • Determina las condiciones de drenaje en el terreno.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>4. Analizar los Sistemas de redes del sistema de avenamiento en parcelas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trazado de la red: <ul style="list-style-type: none"> • Suelos. • Topografía. <ul style="list-style-type: none"> • Altimetría. • Planimetría. • Sistemas de redes de avenamiento. <ul style="list-style-type: none"> • Tipos: <ul style="list-style-type: none"> • Red Primaria. <ul style="list-style-type: none"> • Características. • Diseño. • Cálculo. • Red Secundaria. <ul style="list-style-type: none"> • Características. • Diseño. • Cálculo. • Red Terciaria. <ul style="list-style-type: none"> • Características. • Diseño. • Cálculo. • Colectores. <ul style="list-style-type: none"> • Características. • Diseño. • Cálculo. • Costos. <ul style="list-style-type: none"> • Otros. • Mantenimiento 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Demuestra la importancia de los sistemas de redes en drenaje agrícola • Examina las diferentes opciones de redes de avenamiento que se presentan. • Diseña las redes de avenamiento de acuerdo con el tipo de suelos y de cultivo. • Diseña los colectores que sean necesarios en la red de acuerdo con el caudal que se este evacuando. • Aplica cálculos de costos para determinadas redes. • Ejecuta plan de mantenimiento de redes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad para el desarrollo de trabajo práctico, tanto individual como en grupo 	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza los sistemas de redes del sistema de avenamiento en parcelas.

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"> • Reconoce la importancia de los sistemas de redes en drenaje agrícola. • Identifica las diferentes opciones de redes de avenamiento que se presentan. • Utiliza las redes de avenamiento de acuerdo con el tipo de suelos y de cultivo. • Construye los colectores que sean necesarios en la red de acuerdo con el caudal que se este evacuando. • Resuelve cálculos de costos para determinadas redes. • Emplea plan de mantenimiento de redes. 		



Ministerio de Educación Pública
Departamento de Educación Técnica

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>5. Analizar los Sistemas de Avenamiento en la agricultura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de Avenamiento: <ul style="list-style-type: none"> • Drenaje Superficial. <ul style="list-style-type: none"> • Trazado de la red. • Topografía. • Altimetría. • Planimetría. • Dimensiones del Dren. • Cálculo de tamaño. • División de tramos. • Mecanización de obras de Saneamiento. <ul style="list-style-type: none"> • Mecanización del drenaje a cielo abierto. • Maquinaria utilizada. • Maquinaria para la limpieza. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe la importancia de los sistemas de avenamiento en la agricultura. • Aplica métodos correctivos a problemas específicos de drenaje. • Ejecuta un modelo de drenaje subterráneo apto para condiciones específicas. • Realiza los cálculos necesarios para implementar el sistema de avenamiento subterráneo. • Ejecuta planes de mantenimiento de drenajes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad para el desarrollo de trabajo práctico, tanto individual como en grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza los Sistemas de Avenamiento en la agricultura.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de mantenimiento <ul style="list-style-type: none"> • Drenaje Subterráneo. <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de drenes Horizontales. .paralelos. • Trazado. • Parámetros que definen el sistema. • Profundidad media. • Espacio entre drenes. • Diámetro de tubos o sección Hidráulica. • Flujo de agua en los drenes. • Profundidad de drenajes. • Cálculo de espaciamentos <ul style="list-style-type: none"> • Régimen permanente. • Régimen Variable 	<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la importancia de los sistemas de avenamiento en la agricultura. • Identifica métodos correctivos a problemas específicos de drenaje. • Diseña un modelo de drenaje subterráneo apto para condiciones específicas. • Practica los cálculos necesarios para implementar el sistema de avenamiento subterráneo. • Elabora planes de mantenimiento de drenajes. 		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA -	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
---------------------------	------------	----------------------------	---------------------	------------------------

		APRENDIZAJE		
	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo Hidráulico de drenes laterales. <ul style="list-style-type: none"> • Área regable. • Caudal de diseño • Pendiente. • Sección • Hidráulica de zanjas. • Diámetro de drenes. • Tubos lisos. • Tubos Corrugados. • Costos. 			

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

Procedimientos

El docente:

- Describe diferentes tipos de drenajes.
- Determina áreas en donde se puedan presentar problemas de avenamiento.
- Señala los perfiles de suelo que se presentan en la parcela.
- Ejecuta análisis de suelos.
- Aplica cálculos de costos.
- Distingue las diferentes fuentes de agua en la finca.
- Explica la importancia de las diferentes fuentes de agua.
- Ejecuta prácticas de caudales de diferentes pozos.
- Realiza cálculos para medir el caudal de los pozos.
- Aplica cálculos para medir la profundidad de los mantos acuíferos.
- Demuestra la importancia de los sistemas de redes en drenaje agrícola
- Examina las diferentes opciones de redes de avenamiento que se presentan.
- Diseña las redes de avenamiento de acuerdo con el tipo de suelos y de cultivo.
- Diseña los colectores que sean necesarios en la red de acuerdo con el caudal que se este evacuando.
- Aplica cálculos de costos para determinadas redes.
- Ejecuta plan de mantenimiento de redes.
- Describe la importancia de los sistemas de avenamiento en la agricultura.
- Aplica métodos correctivos a problemas específicos de drenaje.

Procedimientos

El docente:

- Ejecuta un modelo de drenaje subterráneo apto para condiciones específicas.
- Realiza los cálculos necesarios para implementar el sistema de avenamiento subterráneo.
- Ejecuta planes de mantenimiento de drenajes.

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 en forma correcta los diferentes tipos de drenajes.			
• Reconoce con eficiencia las áreas con diversos problemas de avenamiento.			
• Identifica eficientemente los perfiles de suelo que se presentan en la parcela			
• Practica en forma correcta los análisis de suelos.			
• Efectúa eficientemente los cálculos de costos.			
• Reconoce con eficiencia las diferentes fuentes de agua en la finca.			
• Señala en forma correcta la importancia de las diferentes fuentes de agua.			
• Identifica eficientemente las prácticas de caudales de diferentes pozos.			
• Justifica con claridad los cálculos para medir el caudal de los pozos			
• Efectúa con eficiencia los cálculos para medir la profundidad de los mantos acuíferos.			
• Reconoce con precisión la importancia de los sistemas de redes en drenaje agrícola.			
• Identifica eficientemente las diferentes opciones de redes de avenamiento que se presentan.			
• Utiliza en forma correcta las redes de avenamiento de acuerdo con el tipo de suelos y de cultivo.			
• Construye con eficiencia los colectores que sean necesarios en la red de acuerdo con el caudal que se este evacuando.			
• Resuelve con precisión los cálculos de costos para determinadas redes.			
• Emplea con precisión el plan de mantenimiento de redes.			
• Reconoce eficientemente la importancia de los sistemas de avenamiento en la agricultura.			
• Identifica claramente los métodos correctivos a problemas específicos de drenaje.			

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
<ul style="list-style-type: none"> • Diseña en forma correcta un modelo de drenaje subterráneo apto para condiciones específicas. 			
<ul style="list-style-type: none"> • Practica con claridad los cálculos necesarios para implementar el sistema de avenamiento subterráneo. 			
<ul style="list-style-type: none"> • Elabora con eficiencia los planes de mantenimiento de drenajes. 			

CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Distinguir áreas que presentan problemas de avenamiento.	Distingue áreas que presentan problemas de avenamiento.	Describe diferentes tipos de drenajes.	Conocimiento	Identifica en forma correcta diferentes tipos de drenajes.
		Señala los perfiles de suelo que se presentan en la parcela.	Conocimiento	Identifica eficientemente los perfiles de suelo que se presentan en la parcela.
		Determina áreas en donde se puedan presentar problemas de avenamiento.	Desempeño	Reconoce con eficacia las áreas con diversos problemas de avenamiento.
		Ejecuta análisis de suelos.	Producto	Practica en forma correcta los análisis de suelos.
		Aplica cálculos de costos.	Producto	Efectúa eficientemente los cálculos de costos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Identificar las diferentes fuentes de agua del suelo.	Identifica las diferentes fuentes de agua del suelo.	Señala la importancia de las diferentes fuentes de agua.	Conocimiento	Señala en forma correcta los la importancia de las diferentes fuentes de agua.
		Reconoce las diferentes fuentes de agua en la finca.	Desempeño	Reconoce con eficiencia las diferentes fuentes de agua en la finca.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Determinar las condiciones de drenaje en el terreno.	Determina las condiciones de drenaje en el terreno.	Identifica prácticas de caudales de diferentes pozos.	Desempeño	Identifica eficientemente las prácticas de caudales de diferentes pozos.
		Justifica cálculos para medir el caudal de los pozos.	Desempeño	Justifica con claridad los cálculos para medir el caudal de los pozos.
		Efectúa cálculos para medir la profundidad de los mantos acuíferos.	Producto	Efectúa con eficiencia los cálculos para medir la profundidad de los mantos acuíferos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Analizar los Sistemas de redes del sistema de avenamiento en parcelas.	Analiza los Sistemas de redes del sistema de avenamiento en parcelas.	Reconoce la importancia de los sistemas de redes en drenaje agrícola.	Desempeño	Reconoce con precisión la importancia de los sistemas de redes en drenaje agrícola.
		Identifica las diferentes opciones de redes de avenamiento que se presentan.	Desempeño	Identifica eficientemente las diferentes opciones de redes de avenamiento que se presentan.
		Utiliza las redes de avenamiento de acuerdo con el tipo de suelos y de cultivo.	Desempeño	Utiliza en forma correcta las redes de avenamiento de acuerdo con el tipo de suelos y de cultivo.
		Resuelve cálculos de costos para determinadas redes.	Desempeño	Resuelve con precisión los cálculos de costos para determinadas redes.
		Construye los colectores que sean necesarios en la red de acuerdo con el caudal que se este evacuando.	Producto	Construye con eficiencia los colectores que sean necesarios en la red de acuerdo con el caudal que se este evacuando.
		Emplea plan de mantenimiento de redes.	Producto	Emplea con precisión el plan de mantenimiento de redes.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Analizar los Sistemas de Avenamiento en la agricultura.	Analiza los Sistemas de Avenamiento en la agricultura.	Reconoce la importancia de los sistemas de avenamiento en la agricultura.	Conocimiento	Reconoce eficientemente la importancia de los sistemas de avenamiento en la agricultura.
		Identifica métodos correctivos a problemas específicos de drenaje.	Producto	Identifica claramente los métodos correctivos a problemas específicos de drenaje.
		Diseña un modelo de drenaje subterráneo apto para condiciones específicas.	Producto	Diseña en forma correcta un modelo de drenaje subterráneo apto para condiciones específicas.
		Practica los cálculos necesarios para implementar el sistema de avenamiento subterráneo.	Producto	Practica con claridad los cálculos necesarios para implementar el sistema de avenamiento subterráneo.
		Elabora planes de mantenimiento de drenajes.	Producto	Elabora con eficiencia las planes de mantenimiento de drenajes.

SUB-ÁREA: INGLÉS TÉCNICO

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE ESTUDIO

Sub área: Inglés técnico

Unidades	Nombre	Tiempo estimado en horas	Tiempo estimado en semanas
I.	Manuals and Instructions	20	5
II.	Technical Catalogs	20	5
III.	Safety at Work	20	5
IV.	Application of Specific Vocabulary from the Specialty	20	5
V.	At Work	20	5
	TOTAL	100	25

UNIDAD DE ESTUDIO: 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.

INGLÉS TÉCNICO

²METHODOLOGICAL APPROACH

By Hall Houston

1. Alter the pacing of your class. If you rush through your class at full speed, slow things down and take time to ask your students personal questions based on the materials you are using. If you tend to proceed at a snail's pace, prepare some additional activities and push yourself to accomplish more than you usually do.
 2. Ask students to name as many objects in the classroom as they can while you write them on the board.
-

² L.Cabrera, 2000

3. Ask students to present to the class a gesture that is unique to their own culture.
4. Ask students to write one question they would feel comfortable answering (without writing their name) on an index card. Collect all of the index cards, put them in a bag, have students draw cards, and then ask another student the question on that card.
5. Ask your students if there are any songs running through their heads today. If anyone says yes, encourage the student to sing or hum a little bit, and ask the others if they can identify it.
6. Assign students to take a conversation from their coursebook that they are familiar with and reduce each line to only one word.
7. At the end of class, erase the board and challenge students to recall everything you wrote on the board during the class period. Write the expressions on the board once again as your students call them out.
8. Begin by telling your students about an internal struggle between two sides of your personality (bold side vs. timid side OR hardworking side vs. lazy side), providing a brief example of what each side says to you. After a few minutes of preparation in pairs, have students present their struggles to the class.
9. Bring a cellular phone (real or toy) to class, and pretend to receive calls throughout the class. As the students can only hear one side of the conversation, they must guess who is calling you and why. Make the initial conversation very brief, and gradually add clues with each conversation. The student who guesses correctly wins a prize.
10. Bring a fork, knife, spoon, bowl, plate and chopsticks (if you have them) to class, and mime eating some different dishes, letting students guess what they are. Then let your students take a turn.
11. Bring an artifact from the student's culture to class, and ask them questions about it.
12. Bring in some snacks that you think your students haven't tried before, and invite the students to sample them and give their comments.

13. Call on a student to draw his or her country's flag on the board, then teach him or her how to describe the flag to the class (It has three stripes...).
14. Choose one topic (food, sports) and elicit a list of examples (food - chicken, pudding, rice). Then have your student come up with the most unusual combinations of items from that list(chocolate-beef or wrestling-golf).
15. Collaborate with your students on a list of famous people, including movie stars, politicians, athletes, and artists. Have every student choose a famous person, and put them in pairs to interview each other.
16. Come to class dressed differently than usual and have students comment on what's different.
17. Copy a page from a comic book, white out the dialogue, make copies for your class, and have them supply utterances for the characters.
18. Copy pages from various textbooks (at an appropriate level for your students), put them on the walls, and have students wander around the classroom and learn a new phrase. Then have them teach each other what they learned.
19. Copy some interesting pictures of people from magazine ads. Give a picture to each student, have the student fold up the bottom of the picture about half an inch, and write something the person might be thinking or saying. Put all the pictures up on the board, and let everyone come up and take a look.
20. Describe something observable in the classroom (while looking down), and tell students to look in the direction of what you described.
21. Draw a map of your country or another country that your students know well. By drawing lines, show students where you went on a trip, and tell them about it. Then call on several students to do the same. The trips can be truthful or fictional.
22. Draw a pancake-shape on the board, and announce that the school will soon be moving to a desert island. Invite students one by one to go to the board and draw one thing they would like to have on the island.

23. Draw a party scene on the board, and invite students to come up and draw someone they would like to have at the party.
24. Empty a bag of coupons onto a table, and have students find a coupon for a product that they have no need for.
25. Experiment with how you write on the board, altering your writing style, the size of the letters, the direction you write, and the color of the chalk/pens.
26. Explain to your students what it means to call someone a certain animal (dog, pig, fox) in English, and then ask them what these mean in their languages.
27. Fill the board with vocabulary your students have encountered in previous classes (make sure to include all parts of speech), and get them to make some sentences out of the words.
28. Find out what famous people your students admire, and work together with the class to write a letter to one of them.
29. Find out what your students are interested in early on in the semester. Go to the Internet from time to time to collect articles on these subjects for students to read during the class period.
30. First, instruct your students to write on a slip of paper the name of one book, CD, or movie that changed them in some way. Collect the papers, call out the titles, and ask the class if they can guess who wrote it. Finally, let the writer identify him or herself, explaining his or her choice.
31. Give each student a piece of chalk/pen and tell them to fill the board with pop song lyrics. Then put them in pairs, and get them to use the words on the board to create a new dialogue.
32. Give students a reward (such as a candy or a sticker) each time they take the artificial language in your textbook and turn it into an authentic question or comment about someone in the class.
33. Hand a student a ball of yellow yarn. Have him toss it to another student, while saying something positive about that student and holding onto the end of the yarn. Continue in this manner until there is a web between all the students.

34. Hand each student an index card, and tell them to write down a sentence that includes an error they have made this week, along with the correct version of the sentence. Next, tape all of the index cards on the board for students to look over.
35. Hang up four different posters (example - one of a world map, one of a famous singer, one of a flower, and one of Einstein) in the four corners of your room. Tell students to choose one corner to stand in, and talk about why they chose that poster.
36. Have each student make a list of the five most useful phrases for tourists visiting an English speaking country.
37. Have students come to the board one by one, draw a poster for an English language movie (without the title) they think the other students have seen, and let the other students guess which movie it is.
38. Hire a musician (flute? harmonica? banjo?) to play for a few minutes of your class period.
39. In small groups, have your students design a billboard for something other than a product (wisdom, humility, friendship, etc.).
40. Inquire to see if your students have any unusual talents (can wiggle their ears, can bark like a dog), and encourage them to demonstrate.
41. Instead of saying "Very good!" all the time, vary the ways you praise (and correct) students as much as possible.
42. Instruct your students to find something in their wallets/purses/pencil boxes, and tell the story behind it.
43. Invite your students to stand up and explore the classroom from new angles (look in drawers, under desks, behind posters, on top of cabinets). Then have students report their findings.
44. Just a few minutes before the bell rings, call on your students to choose the ten most useful words they came in contact with during this class period, then have them narrow it down to the three most useful words.

45. Pass around some magazines, and have each student choose an ad that he or she likes. Give students an opportunity to explain their choices.
46. Play a listening activity from your book an additional time with the lights turned off.
47. Play a recording of instrumental music and have some students draw on the board what the music makes them think of.
48. Play five very different sounds from a sound effects tape or CD, and assign students in pairs to create a story based on three of the sounds.
49. Play music that enhances certain activities (quiet music for a reading activity, dance music for an energetic TPR activity). Ask your students for their reactions.
50. Prepare colored letters of the alphabet on cardboard squares and put them in a bag. Students must draw a letter from the bag, and work together to create a sentence on the board. Each student must raise his or her hand to make a contribution, but the word the student calls out must begin with the letter he or she chose. Put the expanding sentence on the board, adding words only when they the grammar is correct.
51. Prepare several paper bags, each with a different scent inside (perfume, cinnamon, cheese), pass the bags around the class, and let students describe what they smell.
52. Print phrases such as "in the library" "at an elegant dinner with the Royal Family" "in a noisy bar" "in a dangerous neighborhood" on separate strips of paper, put them in envelopes, and tape them to the underside of a few students' desks/tables before they arrive. Write on the board a useful expression like "Excuse me. Could I borrow a dollar?" When students arrive, tell them to look for an envelope under the desks/tables. The ones who find envelopes must say the sentence on the board as if in the context written on the page. Other students must guess the context from the student's tone of voice and body language.

53. Produce a list of commonly used sentence-modifying adverbs on the board, such as suddenly, actually, unfortunately, and happily. Then launch into a story, which each student must contribute to, with the rule that everyone must begin the first sentence of his or her contribution with a sentence-modifying adverb.
54. Provide each student with a list of the current top ten popular songs. Play excerpts from some or all of the songs, and choose some questions to ask your students, such as: Did you like the song? Have you heard this song before? How did the song make you feel? What instruments did you hear?
55. Purchase a postcard for each member of your class, writing his or her name in the name and address space. Turn them picture side up on a table, have each student choose one (without looking at the name), then he or she will write a message to the person whose name is on the other side. If a student chooses the postcard that has his or her own name on it, the student must choose again.
56. Put students in pairs and ask them to guess three items in their partner's wallet/purse/pencil box.
57. Put students in pairs. Tell them to converse, but to deliberately make one grammatical error over and over, stopping only when one student can spot the other's intentional error.
58. Put students into small groups to create an application form for new students to the school.
59. Put the students in small groups, and ask each group to plan a vacation for you. They must plan where you will go, what you will do, who you will go with, and what you will buy. When they are finished, have each group present their plans.
60. Review a phrase or sentence that you want students to remember, by holding a competition to see "Who can say it the loudest/the quietest/the quickest/the slowest/in the deepest voice/in the highest pitched voice?".
61. Set up a board in your classroom where students can buy and sell used items from each other by writing notes in English.

62. Supply each student with a copy of the entertainment section of the local newspaper, and tell them to choose somewhere to go next weekend.
63. Take a particularly uninteresting page from your coursebook, and put students in groups to redesign it.
64. Teach on a different side of the room than you usually do.
65. Tell each student to report the latest news in their country or city to the class.
66. Tell your students to practice a conversation from their coursebook that they are familiar with, but this time they can only use gestures, no words.
67. When they are practicing a dialogue, have students play around with the volume, intonation, pitch, or speed of their voices.
68. Write "Tell me something I don't know." on the board, then ask students questions about things they know about and you don't, such as their lives, cultural background, interests, and work.
69. Write a common adjacency pair (Thank you./You're welcome OR I'm sorry./That's alright) on the board. Ask students if they know of any expressions that could replace one of the ones you just wrote. Write any acceptable answers on the board.
70. Write a number of adjectives, such as mysterious, happy, peaceful, sad, angry, and frustrated on the board. Call out a color, and ask your students to tell you which adjective they associate with that color.
71. Write a word on a slip of paper and show it to a student. This student must whisper it to the second student. Then the second student must draw a picture of what he or she heard, and show it to the third student. The third student, then, writes the word that represents the picture and shows it to the fourth student. Then the fourth student whispers it to the fifth student.... and so on. This continues until you get to the last student, who must say the word to the class.

72. Write an idiomatic expression (such as "It beats me." or "I'm fed up.") in big letters on the board. Call on a few students to guess what it means before you tell them.
73. Write down the names of about five very different people on the board (a small baby, a rude waiter in a restaurant, a fashion model, a stranger in a crowd, and a grandfather). Give students a common expression, such as "Good morning!" or "Sorry!", and ask students how they might say it differently when talking to a different person.
74. Write your name on the board vertically, and add a suitable adjective that begins with each letter of your name. The next step is to invite students to do the same.

MINISTRY OF PUBLIC EDUCATION

Department of Technical Professional Education

Section Technological Education

Study Program

Modality: Agropecuaria

Field: Riego y Drenaje

Level: 12th

Option: INGLÉS TÉCNICO

Study Unit 1: Manuals and Instructions

Time: 20 hours

OBJETIVES	CONTENTS	PROCEDURES	VALUES, ATTITUDES AND CULTURE	EVALUATION OF LEARNING OUTCOMES
1. Interpret instruction, oral and written from a technical manual in the specific field.	<ul style="list-style-type: none"> Vocabulary according to the field. 	<ul style="list-style-type: none"> Oral and written exercises on field vocabulary. Interpret directions from a book. Understand steps to carry out a task. 	<ul style="list-style-type: none"> Tolerance. Love for others. Work in a team. 	<ul style="list-style-type: none"> Following instructions from a manual to complete a task in the specific field.

OBJETIVES	CONTENTS	PROCEDURES	VALUES, ATTITUDES AND CULTURE	EVALUATION OF LEARNING OUTCOMES
<p>2. Follow and direct someone to read information about the field from a catalog.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vocabulary according to the field. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpret a manual to carry out a specific task. • Give oral reports about equipments, components and how to use them. • Ask and answer questions about equipment and components used at work . • Carryng out practices related to the field in the Multimedia lab. 	<ul style="list-style-type: none"> • Respect for others. • Friendship. • Tolerante. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentation of equipment used at work in terms of functioning, advantages and prevention at work.

MINISTRY OF PUBLIC EDUCATION

Department of Technical Professional Education

Section Technological Education

Study Program

Modality: Agropecuaria

Field: Riego y Drenaje

Level: 12th

Option: INGLÉS TÉCNICO

Study Unit 2: Technical Catalogs

Time: 20 hours

OBJETIVES	CONTENTS	PROCEDURES	VALUES, ATTITUDES AND CULTURE	EVALUATION OF LEARNING OUTCOMES
<p>1. Identify different equipment and components in catalogs used in a technical field.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vocabulary about the field. 	<ul style="list-style-type: none"> • Study different equipment and devices used at work. • Define different uses of equipment and devices. • Identify brands, characteristics, prices and advantages of equipment and devices • Talk about advantages and disadvantages of equipment . 	<ul style="list-style-type: none"> • Self realization when competing. 	<ul style="list-style-type: none"> • Advantages and disadvantages of equipment using field vocabulary.

OBJETIVES	CONTENTS	PROCEDURES	VALUES, ATTITUDES AND CULTURE	EVALUATION OF LEARNING OUTCOMES
<p>2. Compare equipment used in a job from catalogs.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Vocabulary about the field. 	<ul style="list-style-type: none"> Give a speech of a variety of equipment used at work. Role-play situations about equipment sales and devices. Translate abstracts from catalogs and magazines. Carrying out practices related to the field in the Multimedia lab. 	<ul style="list-style-type: none"> Discipline at work. Order and cleanliness at work. Friendship. 	<ul style="list-style-type: none"> Presentation of a chart with the information collected about field vocabulary. specify the type of machine, the way it works, use instructions, and others, using field vocabulary.

MINISTRY OF PUBLIC EDUCATION

Department of Technical Professional Education

Section Technological Education

Study Program

Modality: Agropecuaria

Level: 12th

Study Unit 3: Safety at work

Field: Riego y Drenaje

Option: INGLÉS TÉCNICO

Time: 20 hours

OBJETIVES	CONTENTS	PROCEDURES	VALUES, ATTITUDES AND CULTURE	EVALUATION OF LEARNING OUTCOMES
1. Identify different hazard signs and prevention procedures in the society.	<ul style="list-style-type: none"> Vocabulary about the field. 	<ul style="list-style-type: none"> Study different signs used for prevention. Interpret the meaning of universal warnings. Follow and apply instruction about hazards. Give prevention procedures in a hazard. Explain how to avoid accidents at work 	<ul style="list-style-type: none"> Discipline to perform the actions. Love for working. Respect for others. 	<ul style="list-style-type: none"> Identification of signs and warnings in written and oral ways.

OBJETIVOS	CONTENTS	PROCEDURES	VALUES, ATTITUDES AND CULTURE	EVALUATION OF LEARNING OUTCOMES
2. Describe hazard consequences and prevention procedures at work.	<ul style="list-style-type: none"> • Hazards at work. 	<ul style="list-style-type: none"> • Present some procedures to follow in case of a hazard or disaster. • Role-play using difficult situations at work and what to do, to prevent it or face it. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Effort to do the best in a working environment. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Presentation of causes and consequences of accidents doing speeches and role plays using the specific vocabulary of the field.

OBJETIVES	CONTENTS	PROCEDURES	VALUES, ATTITUDES AND CULTURE	EVALUATION OF LEARNING OUTCOMES
<p>3. Identify the type of special clothes and equipment worn at work in the specific field.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Clothes: • Safety Vest • Gloves • Rainwear • Respirators • Hard Hats • Aprons • Work Boots • Pants and coveralls • Ears Plugs and Muffs • Tools bags and belts • Fall Protection • Safety Ligts • Traffic Cones 	<ul style="list-style-type: none"> • Identify the clothes to be worn at work. • Specify the use of each part of the uniform or special equipment. • Present the importance of the clothes worn at work. • Carrying out practices related to the specilaty in the Multimedia lab. • Surf on internet for field vocabulary. 	<ul style="list-style-type: none"> • Respect for others individual differences. • Friendship. • Respect for others opinions. 	<ul style="list-style-type: none"> • Description of clothes worn at work and their use and importance at work.

OBJETIVOS	CONTENTS	PROCEDURES	VALUES, ATTITUDES AND CULTURE	EVALUATION OF LEARNING OUTCOMES
4. Describe the advantages in a society when working in a company.	<ul style="list-style-type: none"> • Work in a company. 	<ul style="list-style-type: none"> • Give a speech about advantages of the Field. • Explain disadvantages of the field. • Practices related to the field in the Lab. 	<ul style="list-style-type: none"> • Respect for others activities, interests and abilities. 	<ul style="list-style-type: none"> • Production of speeches about the advantages and disadvantages of the field.

MINISTRY OF PUBLIC EDUCATION

Department of Technical Professional Education

Section Technological Education

Study Program

Modality: Agropecuaria

Level: 12th

Study Unit 4: Applications of the field

Field: Riego y Drenaje

Option: INGLÉS TÉCNICO

Time: 20 hours

OBJETIVES	CONTENTS	PROCEDURES	VALUES, ATTITUDES AND CULTURE	EVALUATION OF LEARNING OUTCOMES
<p>1. Identify different applications in a technical field vocabulary.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vocabulary about the field. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identify different application of the vocabulary in the field. • Describe the application of the specific vocabulary. • Identify the use of the vocabulary in a text. 	<ul style="list-style-type: none"> • .Appreciation and respect for study habits. 	<ul style="list-style-type: none"> • Description of different applications about the field by reading specialized readings and magazines, using the field vocabulary.

OBJETIVES	CONTENTS	PROCEDURES	VALUES, ATTITUDES AND CULTURE	EVALUATION OF LEARNING OUTCOMES
<p>2. Apply appropriate vocabulary to common situations of a job.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Common situations at work. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prepare conversations about working in a job. • Present role-plays, conversations and dialogues using field vocabulary at work. • Analyze situations at work to solve problems. • Carrying out practices related to the field in the Multimedia lab. 	<ul style="list-style-type: none"> • Strength of will when performing and action in the job field. • Sincerity. • Friendship. 	<ul style="list-style-type: none"> • Application of technical vocabulary in real situations at work by performing role-plays, dialogues and lectures.

MINISTRY OF PUBLIC EDUCATION

Department of Technical Professional Education

Section Technological Education

Study Program

Modality: Agropecuaria

Level: 12th

Study Unit 5: At work

Field: Riego y Drenaje

Option: INGLÉS TÉCNICO

Time: 20 hours

OBJETIVES	CONTENTS	PROCEDURES	VALUES, ATTITUDES AND CULTURE	EVALUATION OF LEARNING OUTCOMES
<p>1. Describe the characteristics, requirements and skills where people work, using vocabulary of the field.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vocabulary about field at work. 	<ul style="list-style-type: none"> • Study different vocabulary in a place of work. • Describe characteristics and features of the place of work • Identify the profile, skills and requirements needed at work • Distinguish different careers, courses, degrees and studies of a job. 	<ul style="list-style-type: none"> • Respect for other activities. • Courtesy. • Respect for others. • Friendship. 	<ul style="list-style-type: none"> • Description of skills, requirements, characteristics, and profile of a job by reading different sources of information.

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.
- DOLL, J. (1986) Manejo y control de malezas en el trópico. Cali, Colombia. Edit. Centro Internacional de Agricultura Tropical.
- DE BACH, Paul y SCHLINGEN, Everet. (1969) Control biológico de las plagas de insectos y malas hierbas. Colombia: Editorial CECSA.
- DENISEN, Eruvin. NICHOLSON, Harry. (1964) Manual de Horticultura. Colombia, Editorial CECSA.
- EVANS, Efeld. (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.
- 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.

JANZEN, D. (1991) (ED.) Historia Natural de Costa Rica. San José, C.R. Edit. Universidad de Costa Rica.

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.

- 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.
- 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 ACADEMICOS**
 - Cursos recibidos
 - Pasantías realizadas
 - Prácticas empresariales
- **DIAGNOSTICO**
 - 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.