

COMITÉS INTERINSTITUCIONALES DE FORMACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA CARRERA TÉCNICA

AGROMÁTICA

SERVICIOS 1 CARRERA ESPECÍFICA Acuerdo 653



DIRECTORIO

Otto Granados Roldán
SECRETARIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Silvia B. Ortega Salazar
SUBSECRETARIA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

María del Rosario Nolasco Fonseca
COORDINADORA SECTORIAL DE DESARROLLO ACADÉMICO DE LA SEMS

Ricardo Arnoldo Cantoral Uriza
TITULAR DE LA UNIDAD DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR TECNOLÓGICA INDUSTRIAL Y DE SERVICIOS

Daniel Hernández Franco
TITULAR DE LA UNIDAD DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR TECNOLÓGICA AGROPECUARIA Y CIENCIAS DEL MAR

Bonifacio Efrén Parada Arias
DIRECTOR GENERAL DE CENTROS DE FORMACIÓN PARA EL TRABAJO

Enrique Gerardo Macedo Ortiz
COORDINADOR NACIONAL DE ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS ESTATALES DE CECYTES

Jorge Alejandro Neyra González
DIRECTOR GENERAL DEL COLEGIO NACIONAL DE EDUCACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA

CRÉDITOS

COMITÉ TÉCNICO DIRECTIVO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL

María del Rosario Nolasco Fonseca / Coordinadora Sectorial de Desarrollo Académico
Aidé Mancilla Bocarando / Directora Académica de la UEMSTAyCM
Daniela Reyes Gasperini / Directora Académica e Innovación Educativa de la UEMSTIS
Alejandra Ortiz Boza / Directora Técnica de la DGCFT
María Elena Salazar Peña / Secretaria Académica del CONALEP

COORDINADORES DEL COMPONENTE DE FORMACIÓN PROFESIONAL

Guillermo Solís Sánchez / Asesor en Innovación Educativa / CoSDAc
Silvia Aguilar Martínez / Coordinadora Pedagógica del PROFORHCOM / CoSDAc
Cristina Araya Umaña / Asesora SEMS / CoSDAc
Ana Naomy Cárdenas García / PROFORHCOM / CoSDAc
Sara Montes Utrilla / PROFORHCOM / CoSDAc
Oscar Samuel González Ochoa / PROFORHCOM / CoSDAc

COORDINADORES DEL COMITÉ PEDAGÓGICO

Mayra Isabel Kirwan Castillo / UEMSTAyCM
Luz María Álvarez Escudero / UEMSTAyCM

PARTICIPANTES DEL COMITÉ DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE LA CARRERA DE TÉCNICO EN AGROMÁTICA

Patricia Evelia Durán Miranda / UEMSTAyCM
Pedro García Alcaraz / UEMSTAyCM
Sergio Hernández Gaona / UEMSTAyCM
Roberto de Jesús López Escudero / UEMSTAyCM
Felipe de Jesús Paz Gómez / UEMSTAyCM
José de Jesús Sánchez Arias / UEMSTAyCM
Roberto Hernández Gallegos / UEMSTAyCM

DISEÑO GRÁFICO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS

Edith Nolasco Carlón / CoSDAc

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Primera edición, mayo de 2019

CLAVE DE LA CARRERA

3062200002-18

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	5
1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA CARRERA	
1.1 Estructura Curricular del Bachillerato Tecnológico	8
1.2 Justificación de la carrera	9
1.3 Perfil de egreso	10
1.4 Mapa de competencias profesionales de la carrera de Técnico en Agromática	13
1.5 Cambios principales en los programas de estudio	14
2 MÓDULOS QUE INTEGRAN LA CARRERA	
Módulo I - Aplica algoritmos en procesos productivos	17
Módulo II - Maneja información y dispositivos electrónicos para el seguimiento y control de la producción agropecuaria regional	28
Módulo III - Opera herramientas tecnológicas para la producción agropecuaria regional	34
Módulo IV - Analiza sistemas y dispositivos de georreferenciación para el sector agropecuario regional	40
Módulo V - Opera proyecto tecnológico en el sector agropecuario	49
Recursos didácticos de la carrera	54
3 CONSIDERACIONES PARA DESARROLLAR LOS MÓDULOS EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL	
3.1 Lineamientos metodológicos	58
3.2 Estrategia didáctica del Módulo I	61
Submódulo 1	61
Submódulo 2	73
Submódulo 3	83

PRESENTACIÓN

La Reforma de la Educación Media Superior se orienta a la construcción de un Sistema Nacional de Bachillerato, con los propósitos de conformar una identidad propia de este nivel educativo y lograr un perfil común del egresado en todos los subsistemas y modalidades que lo constituyen, siempre dentro de un marco de pluralidad interinstitucional.

El perfil común del bachiller se construye a partir de las once competencias genéricas, que se complementan con las profesionales y las disciplinares básicas, las cuales favorecen la formación integral del estudiante para su mejor desarrollo social, laboral y personal, desde la posición de la sustentabilidad y el humanismo.

En esta versión del programa de estudios se confirman, como eje principal de formación, las estrategias centradas en el aprendizaje y el enfoque de competencias; con el fin de que se tengan los recursos metodológicos necesarios para elaborar y aplicar en el aula los módulos y submódulos.

El Gobierno de México y el Banco Interamericano de Desarrollo acordaron cofinanciar el Programa de Formación de Recursos Humanos basada en Competencias (PROFORHCOM), Fase II, cuyo objetivo general es contribuir a mejorar el nivel de competencia de los egresados de educación media superior en la formación profesional técnica y, por esa vía, sus posibilidades de empleabilidad.

La Coordinación Sectorial de Desarrollo Académico (CoSDAc), de la Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS), funge como coordinadora técnica de estos trabajos; su contribución tiene como propósito articular los esfuerzos interinstitucionales de la UEMSTIS, UEMSTAyCM, CECyTE, CONALEP y DGCFT, para avanzar hacia esquemas cada vez más cercanos a la dinámica productiva.

La estrategia para realizar la actualización e innovación de la formación profesional técnica es la constitución de los Comités Interinstitucionales de Formación Profesional Técnica, integrados por profesores de las instituciones participantes, quienes tienen el perfil académico y la experiencia profesional adecuados. El propósito principal de estos comités es el desarrollo de la propuesta didáctica mediante la atención a las innovaciones pertinentes en el diseño de los programas de estudio, el desarrollo de material didáctico y la selección de materiales, herramientas y equipamiento, así como la capacitación técnica para cubrir el perfil profesional del personal docente que imparte las carreras técnicas. Estos programas de estudios se integran con tres apartados generales:

1. Descripción general de la carrera
2. Módulos que integran la carrera
3. Consideraciones pedagógicas para desarrollar los módulos de la formación profesional

Cada uno de los módulos que integran la carrera técnica tiene competencias profesionales valoradas y reconocidas en el mercado laboral, así como la identificación de los sitios de inserción, de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN-2013), además de la relación de las ocupaciones según el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO-2011), en las cuales el egresado podrá desarrollar sus competencias en el sector productivo. Asimismo se contó con la participación de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social en la integración de conceptos correspondientes al tema de productividad laboral incluidos transversalmente en las competencias profesionales y, por medio de lecturas recomendadas, en el apartado de fuentes de información.

En el desarrollo de los submódulos para la formación profesional se ofrece un despliegue de consideraciones pedagógicas y lineamientos metodológicos para que el docente haga su planeación específica y la concrete en la elaboración de las estrategias didácticas por submódulo, en las que tendrá que considerar sus condiciones regionales, situación del plantel, características e intereses del estudiante y sus propias habilidades docentes.

Dicha planeación deberá caracterizarse por ser dinámica y propiciar el trabajo colaborativo, pues responde a situaciones escolares, laborales y particulares del estudiante, y comparte el diseño con los docentes del mismo plantel, o incluso de la región, por medio de diversos mecanismos, como las academias. Esta propuesta de formación profesional refleja un ejemplo que podrán analizar y compartir los docentes para producir sus propias estrategias didácticas, correspondientes a las carreras técnicas que se ofrecen en su plantel.

Las modificaciones a los programas de estudio de las carreras técnicas favorecen la creación de una estructura curricular flexible que permiten a los estudiantes participar en la toma de decisiones de manera que sean favorables a sus condiciones y aspiraciones.

1

Descripción General
de la Carrera

1.1. Estructura curricular del Bachillerato Tecnológico

(Acuerdo Secretarial 653)

Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4	Semestre 5	Semestre 6
Álgebra 4 horas	Geometría y Trigonometría 4 horas	Geometría Analítica 4 horas	Cálculo Diferencial 4 horas	Cálculo Integral 5 horas	Probabilidad y Estadística 5 horas
Inglés I 3 horas	Inglés II 3 horas	Inglés III 3 horas	Inglés IV 3 horas	Inglés V 5 horas	Temas de Filosofía 5 horas
Química I 4 horas	Química II 4 horas	Biología 4 horas	Física I 4 horas	Física II 4 horas	Asignatura propedéutica* (1-12)** 5 horas
Tecnologías de la Información y la Comunicación 3 horas	Lectura, Expresión Oral y Escrita II 4 horas	Ética 4 horas	Ecología 4 horas	Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores 4 horas	Asignatura propedéutica* (1-12)** 5 horas
Lógica 4 horas	Módulo I Aplica algoritmos en procesos productivos 17 horas	Módulo II Maneja información y dispositivos electrónicos para el seguimiento y control de la producción agropecuaria regional 17 horas	Módulo III Opera herramientas tecnológicas para la producción agropecuaria regional 17 horas	Módulo IV Analiza sistemas y dispositivos de georreferenciación para el sector agropecuario regional 12 horas	Módulo V Opera proyecto tecnológico en el sector agropecuario 12 horas
Lectura, Expresión Oral y Escrita I 4 horas					

Áreas propedéuticas

Físico-matemática	Económico-administrativo	Químico-Biológica	Humanidades y ciencias sociales
1. Temas de Física 2. Dibujo Técnico 3. Matemáticas Aplicadas	4. Temas de Administración 5. Introducción a la Economía 6. Introducción al Derecho	7. Introducción a la Bioquímica 8. Temas de Biología Contemporánea 9. Temas de Ciencias de la Salud	10. Temas de Ciencias Sociales 11. Literatura 12. Historia

Componente de formación básica

Componente de formación propedéutica

Componente de formación profesional

*Las asignaturas propedéuticas no tienen prerequisites de asignaturas o módulos previos.

*Las asignaturas propedéuticas no están asociadas a módulos o carreras específicas del componente profesional.

**El alumno cursará dos asignaturas del área propedéutica que elija.

Nota: Para las carreras que ofrece la DGCFE, solamente se desarrollarán los Módulos de Formación Profesional.

1.2 Justificación de la carrera

En el contexto regional y nacional, la formación de Técnicos en Agromática, es relevante debido a que el egresado será capaz de identificar los procesos de producción agrícola y pecuaria, utilizando herramientas tecnológicas y de vanguardia para mejorar los recursos y procesos del sector agropecuario, articulando sus conocimientos en un proyecto tecnológico para satisfacer las necesidades y desafíos de su comunidad. Sabrá trabajar en equipo, tendrá una capacidad resolutive para contribuir activamente al desarrollo y fortalecimiento de los valores democráticos a través de la práctica. Se caracterizará por la eficiencia y eficacia en la realización de las actividades, trabajando con iniciativa, respeto y honestidad.

Debido a la adquisición de las competencias profesionales, genéricas, disciplinares, de productividad y empleabilidad, el egresado de la carrera de Técnico en Agromática podrá actuar en distintos ámbitos profesionales: supervisor de instalaciones pecuarias, supervisor de instalaciones de cultivos protegidos, en empresas de edición software para móviles, administradores de base de datos y servicio de levantamiento geofísico, así mismo, tendrá los conocimientos necesarios para poder continuar sus estudios a nivel superior.

La carrera desarrolla en el estudiante las siguientes competencias profesionales: aplica algoritmos en procesos productivos, maneja información y dispositivos electrónicos para el seguimiento y control de la producción agropecuaria regional, opera herramientas tecnológicas para la producción agropecuaria regional, analiza sistemas y dispositivos de georreferenciación para el sector agropecuario regional y opera proyecto tecnológico en el sector agropecuario.

El desarrollo de las competencias se logra desde una perspectiva inter y transdisciplinaria, a través de las actividades de aprendizaje diseñadas de manera intencionada por el docente en la planeación didáctica de los módulos, las promovidas desde la relación vertical y transversal con las asignaturas de los componentes Básico y Propedéutico, y complementadas por las actividades de los programas de apoyo psicosocial para los estudiantes, dirigidas al desarrollo de las habilidades socioemocionales, relativas a la autoconciencia, autorregulación y toma de decisiones.

Para lograr las competencias en el estudiante, el campo profesional dispone de 1,200 horas de formación distribuidas en cinco módulos que van del segundo al sexto semestre: los primeros tres módulos de la carrera técnica tienen una duración de 272 horas cada uno y los dos últimos de 192.

1.3 Perfil de egreso

La carrera de Técnico en Agromática, permite a los estudiantes, a lo largo del bachillerato, la adquisición de competencias desde distintos ámbitos que promueven la formación integral, sustentada en las genéricas, disciplinares y profesionales, complementadas con las de productividad y empleabilidad, y las habilidades socioemocionales que influyen en la personalidad.

Las competencias genéricas permiten a los estudiantes desarrollar la comprensión del mundo, el aprendizaje autónomo a lo largo de la vida y la relación armónica con quienes les rodean; por otra parte las disciplinares posibilitan la adquisición de las nociones mínimas necesarias de cada campo para desempeñarse de manera eficaz en distintos contextos y situaciones de la vida cotidiana.

Las competencias profesionales preparan al egresado de la carrera para desempeñarse en la vida laboral con mayores probabilidades de éxito y dan sustento a las genéricas. Estas se logran a través de cinco módulos articulados de saberes de diversos campos, dirigidos a la aplicación de algoritmos en procesos productivos, el manejo de información y dispositivos electrónicos para el seguimiento y control de la producción agropecuaria regional, la operación de herramientas tecnológicas para la producción agropecuaria regional, el análisis de sistemas y dispositivos de georreferenciación para el sector agropecuario regional y la operación de proyectos tecnológicos en el sector agropecuario.

Las competencias profesionales se ven enriquecidas por aquellas competencias demandadas en el mercado laboral, enfocadas a:

- Actuar responsablemente de acuerdo con las normas y disposiciones definidas en un espacio dado
- Realizar actividades para la concreción de objetivos y metas
- Orientar las acciones llevadas a cabo a lograr y superar los estándares de desempeño y los plazos establecidos
- Cumplir compromisos de trabajo en equipo
- Sustentar sus ideas y puntos de vista con argumentos, basado en evidencias, hechos y datos
- Utilizar los nuevos conocimientos en el trabajo diario
- Ampliar su conocimiento más allá de su área de trabajo inmediata
- Cuidar y manejar los recursos y bienes ajenos siguiendo normas y disposiciones definidas
- Preparar sus instrucciones antes de transmitirlos
- Promover la mejora como un activo decisivo para la competitividad de la organización o empresa
- Trabajar hasta alcanzar las metas o retos propuestos

El complemento de estas, permite acceder a los puestos de trabajo reconocidos en los sectores laborales relacionados con las funciones productivas del sector agropecuario

1.3 Perfil de egreso

El logro del perfil de egreso está determinado en gran medida por las competencias genéricas, puesto que son transversales y transferibles para reforzar la capacidad para adquirir las demás competencias, mismas que están categorizadas de la siguiente manera:

- Se conoce y se valora a si mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
- Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
- Elige y practica estilos de vida saludable.
- Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
- Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
- Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
- Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
- Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
- Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

Por su parte, el egresado en Agromática, desarrolla las siguientes competencias disciplinares:

- Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental
- Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean
- Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos
- Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos
- Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes
- Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos
- Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos
- Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información
- Valora distintas prácticas sociales mediante el reconocimiento de sus significados dentro de un sistema cultural, con una actitud de respeto

1.3 Perfil de egreso

Desarrolla la competencias de productividad y empleabilidad:

- Actuar responsablemente de acuerdo con las normas y disposiciones definidas en un espacio dado
- Realizar actividades para la concreción de objetivos y metas
- Orientar las acciones llevadas a cabo a lograr y superar los estándares de desempeño y los plazos establecidos
- Cumplir compromisos de trabajo en equipo
- Sustentar sus ideas y puntos de vista con argumentos, basado en evidencias, hechos y datos
- Utilizar los nuevos conocimientos en el trabajo diario
- Ampliar su conocimiento más allá de su área de trabajo inmediata
- Cuidar y manejar los recursos y bienes ajenos siguiendo normas y disposiciones definidas
- Preparar sus instrucciones antes de transmitirlos
- Promover la mejora como un activo decisivo para la competitividad de la organización o empresa
- Trabajar hasta alcanzar las metas o retos propuestos

Es importante recordar que, en este modelo educativo, el egresado de la educación media superior desarrolla las competencias genéricas a partir de la contribución de las competencias profesionales al componente de formación profesional, y no en forma aislada e individual, sino a través de una propuesta de formación integral, en un marco de diversidad.

Facilitando al egresado su incorporación al mundo laboral en:

- Actividades agrícolas combinadas con explotación de animales
- Edición de software y edición de software integrada con la reproducción
- Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados
- Servicio de levantamiento geofísico
- Servicio de elaboración de mapas
- Cultivo de productos alimenticios en invernaderos
- Otros servicios de consultoría científica y técnica
- Otros servicios relacionados con la agricultura

La carrera de Técnico en Agromática, está asociada a los siguientes estándares de competencias establecidas por el Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales: NURUR006.01, NUSPV011.01, EC0089, EC0108, EC0304, EC0962, EC0829, EC0728, EC0727 y EC0557.

Es importante recordar que, en este modelo educativo, el egresado de la educación media superior desarrolla las competencias genéricas a partir de la contribución de las competencias profesionales al componente de formación profesional, y no en forma aislada e individual, sino a través de una propuesta de formación integral, en un marco de diversidad.

Cabe destacar que los módulos de formación profesional tienen carácter transdisciplinario, por cuanto corresponden con objetos y procesos de transformación que implica la integración de saberes de distintas disciplinas.

1.4 Mapa de competencias profesionales de la carrera de Técnico en Agromática

Módulo I	Aplica algoritmos en procesos productivos Submódulo 1 - Identifica procesos de producción agrícola Submódulo 2 - Identifica procesos de producción pecuaria Submódulo 3 - Emplea algoritmos en los procesos productivos agropecuarios
Módulo II	Maneja información y dispositivos electrónicos para el seguimiento y control de la producción agropecuaria regional Submódulo 1 - Diseña bases de datos Submódulo 2 - Diseña circuitos electrónicos Submódulo 3 - Maneja placas electrónicas programables
Módulo III	Opera herramientas tecnológicas para la producción agropecuaria regional Submódulo 1 - Administra bases de datos Submódulo 2 - Desarrolla aplicaciones móviles Submódulo 3 - Opera placas electrónicas programables
Módulo IV	Analiza sistemas y dispositivos de georreferenciación para el sector agropecuario regional Submódulo 1 - Opera sistemas de información geográficos (SIG) en el sector agropecuario regional Submódulo 2 - Realiza análisis espacial mediante el uso de aeronaves pilotadas a distancia e imágenes satelitales Submódulo 3 - Analiza modelos de simulación agroclimáticos
Módulo V	Opera proyecto tecnológico en el sector agropecuario Submódulo 1 – Elabora proyecto tecnológico aplicado en el sector agropecuario Submódulo 2 - Implementa proyecto tecnológico agropecuario

1.5 Cambios principales en los programas de estudio

Contenido de los módulos

1. Identificación de ocupaciones y sitios de inserción

Nuestro país presenta una amplia diversidad de procesos de producción, desde los que utilizan tecnología moderna, hasta sistemas tradicionales; este hecho contribuye a diversificar las ocupaciones, lo que hace difícil nombrarlas adecuadamente. Con el propósito de utilizar referentes nacionales que permitan ubicar y nombrar las diferentes ocupaciones y sitios de inserción laboral, los Comités Interinstitucionales de Formación Profesional decidieron utilizar los siguientes referentes:

El Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO-2011)

El SINCO es una herramienta fundamental para homologar la información ocupacional con la que cuenta actualmente la nación para satisfacer las necesidades de información de los diferentes sectores que conforman el aparato productivo nacional (empresarios, trabajadores y entidades gubernamentales), generando esfuerzos interinstitucionales provechosos para el mercado laboral, la productividad y competitividad del país.

Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN-2013)

El SCIAN clasifica las actividades económicas de México, Estados Unidos y Canadá. Es una clasificación que el INEGI utiliza en los proyectos de estadística económica. De esta manera se unifica toda la producción de estadística económica entre México, Estados Unidos y Canadá.

2. Competencias/contenidos del módulo

Las competencias son los contenidos del módulo y se presentan de una forma integrada, es decir, se muestran como elemento de agrupamiento las competencias profesionales; en torno a ellas se articulan los submódulos. El propósito de presentarlas de esta manera es que el docente tenga una mirada general de los contenidos de todo el módulo. Las competencias/contenidos del módulo se clasifican en cuatro grupos:

2.1 Competencias profesionales

Las competencias profesionales describen una actividad que se realiza en un campo específico del quehacer laboral. Se puede observar en los contenidos que algunas competencias profesionales están presentes en diferentes submódulos, esto significa que debido a su complejidad se deben abordar transversalmente en el desarrollo del módulo a fin de que se desarrollen en su totalidad; asimismo se observa que otras competencias son específicas de un submódulo, esto significa que deben abordarse únicamente desde el submódulo referido.

2.2 Competencias disciplinares básicas sugeridas

Competencias relacionadas con el Marco Curricular Común del Sistema Nacional de Bachillerato. No se pretende que se desarrollen explícitamente en el módulo. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales. Se sugiere que se aborden a través de un diagnóstico, a fin de que se compruebe si el estudiante las desarrolló en el componente de formación básica.

2.3 Competencias genéricas sugeridas

Competencias relacionadas con el Marco Curricular Común del Bachillerato. Se presentan los atributos de las competencias genéricas que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales, por lo cual no son limitativas; usted puede seleccionar otros atributos que considere pertinentes. Estos atributos están incluidos en la redacción de las competencias profesionales, por lo que no deben desarrollarse explícitamente o por separado.

2.4 Competencias de empleabilidad sugeridas

Competencias propuestas por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social que contribuyen al desarrollo de habilidades del estudiante para ingresar, mantenerse y desarrollarse en el campo laboral. Son viables, coherentes y pertinentes a los requerimientos del sector productivo y se desarrollan en las mismas competencias profesionales.

3. Estrategia de evaluación del aprendizaje

Se presentan las competencias profesionales específicas o transversales por evaluar, su relación con los submódulos y el tipo de evidencia sugerida como resultado de la ejecución de la competencia profesional.

4. Fuentes de información

Tradicionalmente, las fuentes de información se presentan al final de cada módulo sin una relación explícita con los contenidos. Esto dificulta su utilización. Como un elemento nuevo, en estos programas se presenta cada contenido con sus respectivas fuentes de información, a fin de que el docente ubique de manera concisa los elementos técnicos, tecnológicos, normativos o teóricos sugeridos.

5. Recursos didácticos

Se presentan agrupados por equipos, herramientas, materiales y mobiliario, además de incluir su relación con cada módulo.

6. Estrategia didáctica sugerida

Como ejemplo se presentan las estrategias didácticas por cada contenido del módulo I, a fin de que el docente pueda desarrollar las propias de acuerdo con su contexto. Las guías incluyen las actividades de cada fase; para cada una de ellas se describe el tipo de evidencia y el instrumento de evaluación, así como una propuesta de porcentaje de calificación.

2

Módulos que integran
la carrera

MÓDULO I

Información General

APLICA ALGORITMOS EN PROCESOS PRODUCTIVOS
272 horas

// SUBMÓDULO 1

Identifica procesos de producción agrícola
96 horas

// SUBMÓDULO 2

Identifica procesos de producción pecuaria
96 horas

// SUBMÓDULO 3

Emplea algoritmos en los procesos productivos
agropecuarios
80 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO CON EL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO-2011)

9113	Trabajadores de apoyo que realizan actividades agrícolas y ganaderas
------	--

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO CON EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2013)

111993	Actividades agrícolas combinadas con explotación de animales
--------	--

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Aplicar algoritmos en procesos productivos
 - Identificar procesos de producción agrícola
 - Identificar procesos de producción pecuaria
 - Emplear algoritmos en los procesos productivos agropecuarios

COMPETENCIAS/CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Identifica las características del entorno natural de su región	1	Determinando las propiedades físicas de los suelos Realizando observación de campo Analizando los usos del agua y suelo Distinguiendo cambios estacionales y climáticos Distinguiendo técnicas de conservación Actuando de forma responsable con el medio ambiente
2	Compara el sistema productivo a campo abierto y agricultura protegida	1	Realizando observación de campo Respetando los reglamentos de acceso a instalaciones Contrastando procesos productivos Trabajando de forma colaborativa Contrastando los procedimientos de actuación e instalación Evaluando la capacidad productiva Contrastando las características físicas del producto
3	Distingue las etapas fenológicas de los cultivos	1	Identificando las fases de desarrollo Realizando visitas a áreas de producción de la región Investigando su clasificación botánica Identificando el proceso productivo Atendiendo las necesidades del cliente Actuando de forma responsable con el medio ambiente

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Aplicar algoritmos en procesos productivos
 - Identificar procesos de producción agrícola
 - Identificar procesos de producción pecuaria
- Emplear algoritmos en los procesos productivos agropecuarios

COMPETENCIAS/CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
4	Distingue las etapas del manejo de especies pecuarias	2	Clasificando razas Identificando características fenotípicas y genotípicas de las razas Determinando el propósito zootécnico de las razas Identificando unidades según el sistema de producción Atendiendo los requerimientos nutricionales Elaborando raciones alimenticias de acuerdo con cada etapa productiva Visitando áreas de producción de la región Comparando especies monogástricas y poligástricas
5	Identifica instalaciones de acuerdo con la especie y el propósito zootécnico	2	Diferenciando tipos de instalaciones y equipos utilizados Atendiendo el sistema de crianza Determinando la ubicación Interpretando planos de instalaciones pecuarias Visitando áreas de producción de la región Identificando las medidas de sanidad e higiene Clasificando tipos de unidades de producción
6	Diseña algoritmos	2	Considerando problemas de su entorno Atendiendo las necesidades del cliente Considerando normas de conservación del medio ambiente
7	Diseña diagramas de flujo	3	Retomando los algoritmos elaborados previamente Utilizando herramientas de software Actuando de manera propositiva y colaborativa Atendiendo problemas de su entorno
8	Elabora pseudocódigo de los diagramas de flujo	3	Utilizando herramientas de software Trabajando de manera propositiva y colaborativa Respetando la normatividad vigente

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

Competencias que se requieren para desarrollar las profesionales. Se desarrollan desde el componente de formación básica.

CE11 Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.

M8 Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos

CE13 Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos

GENÉRICAS SUGERIDAS

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo

5.2 Ordena información de acuerdo con las categorías, jerarquías y relaciones

5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

EP8 Actuar responsablemente de acuerdo con las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.

TE1 Realizar actividades para la concreción de objetivos y metas.

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Identifica las características del entorno natural de su región	1	Determinando las propiedades físicas de los suelos Realizando observación de campo Analizando los usos del agua y suelo Distinguiendo cambios estacionales y climáticos Distinguiendo técnicas de conservación Actuando de forma responsable con el medio ambiente	Identificar las características del agua y suelo Diferenciar las condiciones climáticas y estacionales Identificar las normas que regulan los procesos productivos cuidando el medio ambiente	Informe de parámetros favorables y desfavorables elaborado Registro de clasificación de suelos elaborado Resumen sobre las leyes y normas del sector medio ambiente	
2	Compara el sistema productivo a campo abierto y agricultura protegida	1	Realizando observación de campo Respetando los reglamentos de acceso a instalaciones Contrastando procesos productivos Trabajando de forma colaborativa Contrastando los procedimientos de actuación e instalación Evaluando la capacidad productiva Contrastando las características físicas del producto	Identificar las etapas de desarrollo de procesos agrícolas Identificar especies agrícolas factibles a cultivar	Las tablas de comparación de sistemas productivos elaboradas	

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO	DESEMPEÑO
3	Distingue las etapas fenológicas de los cultivos	1	Identificando las fases de desarrollo Realizando visitas a áreas de producción de la región Investigando su clasificación botánica Identificando el proceso productivo Atendiendo las necesidades del cliente Actuando de forma responsable con el medio ambiente	Distinguir las etapas y fases de desarrollo de las especies agrícolas Conocer el nombre común, nombre técnico, familia, especie, género y clase Distinguir la estructura de un plan de procesos productivos	Plan de producción elaborada Investigación elaborada La presentación de la comparación de las etapas fenológicas de los cultivos elaborada	

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO	DESEMPEÑO
4	Distingue las etapas del manejo de especies pecuarias	2	Clasificando razas Identificando características fenotípicas y genotípicas de las razas Determinando el propósito zootécnico de las razas Identificando unidades según el sistema de producción Atendiendo los requerimientos nutricionales Elaborando raciones alimenticias de acuerdo con cada etapa productiva Visitando áreas de producción de la región Comparando especies monogástricas y poligástricas	Identificar las razas de cada especie pecuaria con fines zootécnicos Clasificar alimentos con base en la especie pecuaria Identificar técnicas de reproducción Distinguir y aplica normas de sanidad e higiene	Registro de especies pecuarias con fines zootécnicos elaborados Tablas de raciones alimenticias por especie pecuaria con fines zootécnicas elaborada Presentación de las etapas del manejo de especies pecuarias elaborada	

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO	DESEMPEÑO
5	Identifica instalaciones de acuerdo con la especie y el propósito zootécnico	2	Diferenciando tipos de instalaciones y equipos utilizados Atendiendo el sistema de crianza Determinando la ubicación Interpretando planos de instalaciones pecuarias Visitando áreas de producción de la región Identificando las medidas de sanidad e higiene Clasificando tipos de unidades de producción	Identificar las especies pecuarias de explotación regional Identificar tipo de instalaciones según especie pecuaria con fines zootécnicos Identificar materiales para la construcción de instalaciones pecuarias	Registro de especies pecuarias con fines zootécnicos elaborados Cuadro comparativo de la clasificación de instalaciones pecuarias con fines zootécnicos elaboradas Organizador gráfico de normas de sanidad e higiene para la construcción de instalaciones pecuarias	

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO	DESEMPEÑO
6	Diseña algoritmos	2	Considerando problemas de su entorno Atendiendo las necesidades del cliente Considerando normas de conservación del medio ambiente	Analizar problemas del sector agropecuario Identificar la estructura de los algoritmos para solucionar problemas Desarrollar el pensamiento lógico para solución de problemas	Diagnóstico elaborado Algoritmos elaborados	
7	Diseña diagramas de flujo	3	Retomando los algoritmos elaborados previamente Utilizando herramientas de software Actuando de manera propositiva y colaborativa Atendiendo problemas de su entorno	Utilizar la simbología de diagramas de flujo para solucionar problemas	Los diagramas de flujo elaborados	
8	Elabora pseudocódigo de los diagramas de flujo	3	Utilizando herramientas de software Trabajando de manera propositiva y colaborativa Respetando la normatividad vigente	Utilizar expresiones, constantes, variables, estructuras selectivas, repetitivas y arreglos, en diagramas de flujo Emplear el pensamiento lógico aplicable en programación	Los pseudocódigos elaborados	

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Identifica las características del entorno natural de su región	1	Daniel Martínez & Artemio Milla Gutiérrez. (2012). Análisis del Entorno. Madrid: Díaz de Santos. Rodríguez Fuentes, Humberto. (2013). Métodos de análisis de suelos y plantas. (02), México: Trillas.
2	Compara el sistema productivo a campo abierto y agricultura protegida	1	Castilla, N. (2007). Invernaderos de plástico, tecnología y manejo. (1a. Ed.). España: MUNDIPRENSA. Juárez, P., Bugarín, R., Castro, R., Sánchez, A. L. & Balois, R. (2011, Septiembre). Estructuras utilizadas en la agricultura protegida. Fuente, 3, 21-27 Mateo, J. (2005). Prontuario de agricultura. Cultivos agrícolas. (1a. Ed.). España: Editorial: Mundi-Prensa. Moreno, A., Aguilar, J., & Luévano, A. (2011). Características de la agricultura protegida y su entorno en México. Revista Mexicana de Agronegocios, 29 , 763-774. Varios Autores. (2011). Manual para el Cultivo de Hortalizas. Aspectos de carácter general. (1a. Ed.). España: No.
3	Distingue las etapas fenológicas de los cultivos	1	Rodríguez, C. & Lozano, S. (2014). El suelo de cultivo y las condiciones climáticas. España: Elearning, S.L. Sánchez, V., Gutiérrez, I. & Galileo, G. (2008). Producción ecológica de cultivos anuales comerciales: chile y tomate. Chiapas, México: CATIE. Pp. 5-25. Solórzano, E. (2007). Guías fenológicas para cultivos básicos. (1a. Ed.). México: Trillas.
4	Distingue las etapas del manejo de especies pecuarias	2	Botero, L. M. & De la Ossa, J. (2003). Guía para la cría y aprovechamiento sostenible de algunas especies animales. Bogotá, Colombia: CAB. Hernández, A. H. (2014). Guía práctica para el manejo del ganado porcino. Cd. de México: Servet. Jiménez, E. (2014). Pastoreo de ganado. España: Elearning, S.L. Kevin R. P. & Wilson G. P. (2006). Introducción a la ciencia animal. (Primera)México: Calambur – Editorial Acribia. Manuel Urrutia R. (2012). Diccionario de agricultura y ganadería. México.(Primera) Grupo Noriega Editores.
5	Identifica instalaciones de acuerdo con la especie y el propósito zootécnico	2	Aguilar, E. (2016). Operaciones auxiliares de mantenimiento de instalaciones y manejo de maquinaria y equipos en explotaciones ganaderas. España: IC Editorial. Botero, L. M. & De la Ossa, J. (2003). Guía para la cría y aprovechamiento sostenible de algunas especies animales. Bogotá, Colombia: CAB.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
6	Diseña algoritmos	2	<p>Cairó, O. (2006). Fundamentos de Programación. Piensa en C. (1a. Ed.). México: Pearson Prentice Hall</p> <p>Corona, M. & Ancona, M. (2011). Diseño de algoritmos y su codificación en lenguaje C. (1a. Ed.). México: McGraw-Hill.</p> <p>Guardati, S. (2015). Estructuras de datos básicas. Programación orientada a objetos con Java. Cd. de México, D.F. Alfaomega. p. 1-60</p> <p>Guerrero, H. E. (2010). La culpa es del programmer. Colombia: Guerrero Conde</p> <p>Joyanes, L. (2012). Fundamentos de programación. Cd. de México: McGraw Hill.</p> <p>Juganaru, M. (2014). Introducción a la programación. Cd. de México: Grupo editorial Patria. Pp. 2-177</p> <p>López, G. Jeder, I. & Vega, A. (2009). Análisis y Diseño de Algoritmos. Implementaciones en C y Pascal. (1a. Ed.). Buenos Aires: Alfaomega Grupo Editor Argentino S.A. de C.V.</p> <p>López, J. C. (2009). Algoritmos y programación (guía para docentes). Colombia: Fundación Gabriel.</p> <p>Trejos, O. (2017). Lógica de programación. (1a. Ed.). Colombia: Ediciones de la U.</p>
7	Diseña diagramas de flujo	3	<p>Cairó, O. (2006). Fundamentos de Programación. Piensa en C. (1a. Ed.). México: Pearson Prentice Hall</p> <p>Corona, M. & Ancona, M. (2011). Diseño de algoritmos y su codificación en lenguaje C. (1a. Ed.). México: McGraw-Hill.</p> <p>Guerrero, H. E. (2010). La culpa es del programmer. Colombia: Guerrero Conde</p> <p>Joyanes, L. (2012). Fundamentos de programación. Cd. de México: McGraw Hill.</p> <p>Juganaru, M. (2014). Introducción a la programación. Cd. de México: Grupo editorial Patria. Pp. 2-177</p> <p>López, G. Jeder, I. & Vega, A. (2009). Análisis y Diseño de Algoritmos. Implementaciones en C y Pascal. (1a. Ed.). Buenos Aires: Alfaomega Grupo Editor Argentino S.A. de C.V.</p> <p>Trejos, O. (2017). Lógica de programación. (1a. Ed.). Colombia: Ediciones de la U.</p>
8	Elabora pseudocódigo de los diagramas de flujo	3	<p>Cairó, O. (2006). Fundamentos de Programación. Piensa en C. (1a. Ed.). México: Pearson Prentice Hall</p> <p>Corona, M. & Ancona, M. (2011). Diseño de algoritmos y su codificación en lenguaje C. (1a. Ed.). México: McGraw-Hill.</p> <p>Guerrero, H. E. (2010). La culpa es del programmer. Colombia: Guerrero Conde</p> <p>Joyanes, L. (2012). Fundamentos de programación. Cd. de México: McGraw Hill.</p> <p>Juganaru, M. (2014). Introducción a la programación. Cd. de México: Grupo editorial Patria. Pp. 2-177</p> <p>López, G. Jeder, I. & Vega, A. (2009). Análisis y Diseño de Algoritmos. Implementaciones en C y Pascal. (1a. Ed.). Buenos Aires: Alfaomega Grupo Editor Argentino S.A. de C.V.</p> <p>Trejos, O. (2017). Lógica de programación. (1a. Ed.). Colombia: Ediciones de la U.</p>

MÓDULO II

Información General

MANEJA INFORMACIÓN Y DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS
PARA EL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN
AGROPECUARIA REGIONAL
272 horas

// SUBMÓDULO 1

Diseña bases de datos
96 horas

// SUBMÓDULO 2

Diseña circuitos electrónicos
80 horas

// SUBMÓDULO 3

Maneja placas electrónicas programables
96 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO CON EL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO-2011)

2272	Administradores de bases de datos y redes de computadora
2645	Técnicos en reparación de equipos electromecánicos

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO CON EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2013)

511210	Edición de software y edición de software integrada con la reproducción
541510	Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados

MANEJA INFORMACIÓN Y DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS PARA EL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA REGIONAL

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Manejar información y dispositivos electrónicos para el seguimiento y control de la producción agropecuaria regional
 - Diseñar bases de datos
 - Diseñar circuitos electrónicos
 - Manejar placas electrónicas programables

COMPETENCIAS/CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Diseña el modelado conceptual de bases de datos	1	Considerando información de la producción agropecuaria regional Empleando el modelo entidad-relación Estableciendo prioridades y tiempos
2	Diseña el modelado lógico de base de datos	1	Utilizando herramientas de diseño Atendiendo las indicaciones del cliente Estableciendo prioridades y tiempos
3	Identifica componentes electrónicos	2	Interpretando las unidades de medidas electrónicas Clasificando los tipos de componentes Trabajando de manera propositiva y colaborativa
4	Diseña diagramas de circuitos electrónicos	2	Identificando componentes electrónicos Utilizando software de modelado Respetando las normas de seguridad e higiene
5	Adapta circuitos electrónicos para el funcionamiento con sensores	3	Interpretando las magnitudes a monitorear Utilizando software de simulación Respetando las normas de seguridad e higiene
6	Maneja placas electrónicas programables para automatizar procesos	3	Identificando sus componentes electrónicos Identificando los tipos de conexiones Utilizando el Entorno Integrado de Desarrollo (IDE) para la programación Respetando las normas de seguridad e higiene

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

Competencias que se requieren para desarrollar las profesionales. Se desarrollan desde el componente de formación básica.

- | | |
|---|---|
| C12 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información. | CE9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos. |
| M8 Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos. | |

GENÉRICAS SUGERIDAS

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

- | | |
|--|---|
| 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. | 8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. |
|--|---|

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

- | | |
|---|---|
| OL1 Orientar las acciones llevadas a cabo a lograr y superar los estándares de desempeño y los plazos establecidos. | TE5 Cumplir compromisos de trabajo en equipo. |
|---|---|

MANEJA INFORMACIÓN Y DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS PARA EL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA REGIONAL

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Diseña el modelado conceptual de bases de datos	1	Considerando información de la producción agropecuaria regional Empleando el modelo entidad-relación Estableciendo prioridades y tiempos	Analizar el problema a modelar Identificar entidades, relaciones y atributos para construcción del modelo Construir diagramas de entidad-relación de las bases de datos	Los diagramas Entidad-Relación elaborados	
2	Diseña el modelado lógico de base de datos	1	Utilizando herramientas de diseño Atendiendo las indicaciones del cliente Estableciendo prioridades y tiempos	Aplicar el concepto de cardinalidad a las entidades de las bases datos Aplicar el modelo relacional a las bases de datos Aplicar normalización a los atributos de las entidades de las bases de datos	El modelo lógico de las bases de datos realizado	
3	Identifica componentes electrónicos	2	Interpretando las unidades de medidas electrónicas Clasificando los tipos de componentes Trabajando de manera propositiva y colaborativa	Interpretar magnitudes y unidades electrónicas Identificar funciones de resistencias, capacitores, diodos, transistores y relevadores	La tabla descriptiva de magnitudes y unidades elaborada La tabla comparativa de componentes electrónicos elaborada	

MANEJA INFORMACIÓN Y DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS PARA EL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA REGIONAL
ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO	DESEMPEÑO
4	Diseña diagramas de circuitos electrónicos	2	Identificando componentes electrónicos Utilizando software de modelado Respetando las normas de seguridad e higiene	Realizar diseño esquemático de circuitos	Los diagramas elaborados	
5	Adapta circuitos electrónicos para el funcionamiento con sensores	3	Interpretando las magnitudes a monitorear Utilizando software de simulación Respetando las normas de seguridad e higiene	Identificar los tipos de sensores aplicables al sector agropecuario Diferenciar las características de los sensores Utilizar circuitos electrónicos	El catálogo de sensores elaborado Informe de la simulación del funcionamiento de circuitos	
6	Maneja placas electrónicas programables para automatizar procesos	3	Identificando sus componentes electrónicos Identificando los tipos de conexiones Utilizando el Entorno Integrado de Desarrollo (IDE) para la programación Respetando las normas de seguridad e higiene	Programar placas electrónicas Ejecutar aplicaciones en la placa	Las placas electrónicas programadas	

MANEJA INFORMACIÓN Y DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS PARA EL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA REGIONAL

FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Diseña el modelado conceptual de bases de datos	1	López, I. Castellano, M. & Ospino John. (2015). Bases de Datos. (1a. Ed.). México: Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V. Orbegozo, B. & Cuartero, J. (2016). Access 2016. Manual Práctico paso a paso. (1a. Ed.). México: Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V. Rozic, S. (2004). Bases de datos y su aplicación con SQL. (1a. Ed.). Argentina: MP Ediciones S.A
2	Diseña el modelado lógico de base de datos	1	López, I. Castellano, M. & Ospino John. (2015). Bases de Datos. (1a. Ed.). México: Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V. Orbegozo, B. & Cuartero, J. (2016). Access 2016. Manual Práctico paso a paso. (1a. Ed.). México: Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V. Rozic, S. (2004). Bases de datos y su aplicación con SQL. (1a. Ed.). Argentina: MP Ediciones S.A
3	Identifica componentes electrónicos	2	Braga, N. (2009). Curso de Electrónica - Electrónica Básica. México: Gandhi. Boylestad, R. (2009). Fundamentos de Electrónica. (10a. Ed.). México: Prentice Hall Monk, S. (2017). Ejercicios prácticos con Electrónica. España: Marcombo. Pareja, M. (2017). Iniciación a Arduino UNO. España: Marcombo
4	Diseña diagramas de circuitos electrónicos	2	Boylestad, R. (2009). Fundamentos de Electrónica. (10a. Ed.). México: Prentice Hall Cortez, J., Cortez, L., Cortez, E., Paredes, A., Muñoz, G. & Trinidad, G. (2014). Análisis y diseño de circuitos eléctricos. Teoría y práctica. Cd. de México: Alfaomega. pp. 1-159 Monk, S. (2017). Ejercicios prácticos con Electrónica. España: Marcombo. Pareja, M. (2017). Iniciación a Arduino UNO. España: Marcombo Torrente, O. (2013). Arduino. Curso práctico de formación. México: Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V.
5	Adapta circuitos electrónicos para el funcionamiento con sensores	3	Corona, L. G., Abarca, G. S. & Mares, J. (2014). Sensores y actuadores. Aplicaciones con Arduino . Cd. de México: Patria . Pp. 2-201 Goilav, N. & Loi, G. (2016). Arduino: aprender a desarrollar para crear objetos inteligentes. Barcelona, España: ENI.
6	Maneja placas electrónicas programables para automatizar procesos	3	Monk, S. (2017). Ejercicios prácticos con Electrónica. España: Marcombo. Pareja, M. (2017). Iniciación a Arduino UNO. España: Marcombo Torrente, O. (2013). Arduino. Curso práctico de formación. México: Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V.

MÓDULO III

Información General

OPERA HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA LA
PRODUCCIÓN AGROPECUARIA REGIONAL
272 horas

// SUBMÓDULO 1

Administra bases de datos
96 horas

// SUBMÓDULO 2

Desarrolla aplicaciones móviles
80 horas

// SUBMÓDULO 3

Opera placas electrónicas programables
96 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO CON EL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO-2011)

2271	Desarrolladores y analistas de software y multimedia
2272	Administradores de bases de datos y redes de computadora

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO CON EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2013)

511210	Edición de software y edición de software integrada con la reproducción
541510	Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados

OPERA HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA REGIONAL

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Operar herramientas tecnológicas para la producción agropecuaria regional
 - Administrar bases de datos
 - Desarrollar aplicaciones móviles
 - Operar placas electrónicas programables

COMPETENCIAS/CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Estructura bases de datos	1	Utilizando un software gestor Considerando información de la producción agropecuaria regional Atendiendo las indicaciones del cliente Trabajando de manera propositiva y colaborativa
2	Gestiona los componentes de bases de datos	1	Utilizando un software gestor Considerando información de la producción agropecuaria regional Trabajando de manera propositiva y colaborativa
3	Describe el objetivo de la aplicación móvil	2	Analizando los procesos de producción agropecuaria regional Considerando las necesidades del cliente Trabajando con responsabilidad, orden y respeto
4	Programa aplicaciones móviles para el sector agropecuario	2	Utilizando entornos de desarrollo locales y en línea Considerando las necesidades del cliente Trabajando de manera propositiva y colaborativa
5	Opera placas electrónicas programables para el manejo de invernaderos e instalaciones pecuarias	3	Identificando las áreas susceptibles de ser automatizadas Analizando los procesos agropecuarios de su región Respetando las normas de seguridad e higiene Trabajando con responsabilidad, orden y respeto
6	Realiza mantenimiento a placas electrónicas programables en instalaciones agrícolas y pecuarias	3	Diagnosticando posibles fallas Revisando regularmente el funcionamiento de las placas electrónicas Respetando las normas de seguridad e higiene

OPERA HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA REGIONAL

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

Competencias que se requieren para desarrollar las profesionales. Se desarrollan desde el componente de formación básica.

- | | |
|---|--|
| C12 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información. | CE9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos |
| M8 Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos. | |

GENÉRICAS SUGERIDAS

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

- | | |
|--|--|
| 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. | 7.2 Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos. |
| 8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. | |

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

- | | |
|---|---|
| AD4 Utilizar los nuevos conocimientos en el trabajo diario | CE2 Sustentar sus ideas y puntos de vista con argumentos, basado en evidencias, hechos y datos. |
| EP8 Actuar responsablemente de acuerdo con las normas y disposiciones definidas en un espacio dado. | OL1 Trabajar hasta alcanzar las metas o retos propuestos |

OPERA HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA REGIONAL

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Estructura bases de datos	1	Utilizando un software gestor Considerando información de la producción agropecuaria regional Atendiendo las indicaciones del cliente Trabajando de manera propositiva y colaborativa	Crear tablas y campos con sus propiedades Crear relaciones de datos Utilizar características avanzadas (integridad referencial, actualizar y eliminar en cascada)	Las bases de datos creada en un software gestor La información capturada en las tablas de la bases de datos	
2	Gestiona los componentes de bases de datos	1	Utilizando un software gestor Considerando información de la producción agropecuaria regional Trabajando de manera propositiva y colaborativa	Diseñar consultas, formularios, reportes de bases de datos en un software gestor Actualizar y depura tablas y registros Compactar datos para reducir espacios Importar y exportar tablas	Las consultas, formularios y reportes elaborados Las bases de datos compactadas Las bases de datos importadas y exportadas	La actualización y depuración de tablas y registros
3	Describe el objetivo de la aplicación móvil	2	Analizando los procesos de producción agropecuaria regional Considerando las necesidades del cliente Trabajando con responsabilidad, orden y respeto	El propósito de las aplicaciones móviles en su entorno agropecuario	La propuesta de la aplicación móvil elaborada	

OPERA HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA REGIONAL

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO	DESEMPEÑO
4	Programa aplicaciones móviles para el sector agropecuario	2	Utilizando entornos de desarrollo locales y en línea Considerando las necesidades del cliente Trabajando de manera propositiva y colaborativa	Desarrollar aplicaciones móviles de acuerdo con el entorno agropecuario	Las aplicaciones móviles elaboradas	
5	Opera placas electrónicas programables para el manejo de invernaderos e instalaciones pecuarias	3	Identificando las áreas susceptibles de ser automatizadas Analizando los procesos agropecuarios de su región Respetando las normas de seguridad e higiene Trabajando con responsabilidad, orden y respeto	Programar aplicaciones con el uso de sensores Utilizar placas programables en el sector agropecuario	El reporte elaborado de la operación de placas programadas	La operación de placas programadas
6	Realiza mantenimiento a placas electrónicas programables en instalaciones agrícolas y pecuarias	3	Diagnosticando posibles fallas Revisando regularmente el funcionamiento de las placas electrónicas Respetando las normas de seguridad e higiene	Identificar fallas en componentes electrónicos Reemplazar componentes electrónicos dañados	La bitácora de mantenimiento elaborada	Mantenimiento a placas electrónicas programables

OPERA HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA REGIONAL

FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Estructura bases de datos	1	López, I. Castellano, M. & Ospino John. (2015). Bases de Datos. (1a. Ed.). México: Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V. Orbegozo, B. & Cuartero, J. (2016). Access 2016. Manual Práctico paso a paso. (1a. Ed.). México: Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V. Rozic, Sergio. (2004). Bases de datos y su aplicación con SQL. (1a. Ed.). Argentina: MP Ediciones S.A.
2	Gestiona los componentes de bases de datos	1	López, I. Castellano, M. & Ospino John. (2015). Bases de Datos. (1a. Ed.). México: Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V. Orbegozo, B. & Cuartero, J. (2016). Access 2016. Manual Práctico paso a paso. (1a. Ed.). México: Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V.
3	Describe el objetivo de la aplicación móvil	2	Kamriani, F. & Roy, K. (2016). App Inventor 2 Essentials. United Kingdom: Packt Publishing Ltd Morales, P. de J., Chavira, G. & Álvarez, E.. (2014). Diseño de un modelo de aplicación móvil en entorno Android. España: EAE.
4	Programa aplicaciones móviles para el sector agropecuario	2	Becerril, S. I. (2018). SWIFT 4 - Aprende a crear Apps para iPhone y iPad. Cd. de México: Alfaomega, RC Libros. Kamriani, F. & Roy, K. (2016). App Inventor 2 Essentials. United Kingdom: Packt Publishing Ltd Luján, J. D. (2015). Android: Aprende desde cero a crear aplicaciones. Cd. de México: Alfaomega. Morales, P. de J., Chavira, G. & Álvarez, E.. (2014). Diseño de un modelo de aplicación móvil en entorno Android. España: EAE. Tomás, J. (2017). El gran libro de Android. Cd. de México: Alfaomega, Marcombo.
5	Opera placas electrónicas programables para el manejo de invernaderos e instalaciones pecuarias	3	Ganazhapa, B. (2016). Arduino. Guía práctica. Madrid: RC Libros Orbegozo, B. & Cuartero, J. (2016). Access 2016. Manual Práctico paso a paso. (1a. Ed.). México: Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V. Porcuna, P. (2016). Robótica y domótica básica con Arduino. Ra-Ma Editorial. Reyes, F. & Cid, J.. (2015). Arduino: Aplicaciones en robótica, mecatrónica e ingenierías. Cd. de México: Alfaomega. Torrente, O. (2013). Arduino. Curso práctico de formación. México: Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V.
6	Realiza mantenimiento a placas electrónicas programables en instalaciones agrícolas y pecuarias	3	Ganazhapa, B. (2016). Arduino. Guía práctica. Madrid: RC Libros Orbegozo, B. & Cuartero, J. (2016). Access 2016. Manual Práctico paso a paso. (1a. Ed.). México: Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V. Porcuna, P. (2016). Robótica y domótica básica con Arduino. Ra-Ma Editorial. Torrente, O. (2013). Arduino. Curso práctico de formación. México: Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V.

MÓDULO IV

Información General

ANALIZA SISTEMAS Y DISPOSITIVOS DE GEORREFERENCIACIÓN PARA EL SECTOR AGROPECUARIO REGIONAL

192 horas

// SUBMÓDULO 1

Opera sistemas de información geográficos (SIG) en el sector agropecuario regional

64 horas

// SUBMÓDULO 2

Realiza análisis espacial mediante el uso de aeronaves pilotadas a distancia e imágenes satelitales

64 horas

// SUBMÓDULO 3

Analiza modelos de simulación agroclimáticos

64 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO CON EL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO-2011)

6117	Trabajadores en actividades de beneficio de productos agrícolas
6128	Trabajadores en actividades de beneficio de productos pecuarios

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO CON EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIANS-2013)

541360	Servicio de levantamiento geofísico
541370	Servicio de elaboración de mapas

ANALIZA SISTEMAS Y DISPOSITIVOS DE GEORREFERENCIACIÓN PARA EL SECTOR AGROPECUARIO REGIONAL

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

Analizar sistemas y dispositivos de georreferenciación para el sector agropecuario regional

- Operar sistemas de información geográficos (SIG) en el sector agropecuario regional
- Realizar análisis espacial mediante el uso de aeronaves pilotadas a distancia e imágenes satelitales
- Analizar modelos de simulación agroclimáticos

COMPETENCIAS/CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Emplea información georreferenciada y espacialmente explícita	1	Utilizando software de Sistemas de Información Geográfica (SIG) Consultando fuentes de información espacialmente explícita Trabajando con responsabilidad, orden y respeto
2	Opera bases de datos de dominio público y federal	1	Realizando investigación en fuentes confiables Manipulando bases de datos con herramientas tecnológicas Trabajando con responsabilidad, orden y respeto
3	Gestiona bases de datos de información georreferenciada	1	Considerando información espacialmente explícita Utilizando herramientas informáticas Considerando las necesidades del cliente Trabajando con responsabilidad, orden y respeto
4	Selecciona datos geoespaciales y cartográficos	2	Considerando información espacialmente explícita Modelando y aplicando técnicas para el diseño Trabajando con responsabilidad, orden y respeto
5	Realiza manejo de aeronaves pilotadas a distancia	2	Utilizando software simulador de vuelo Atendiendo los requerimientos para operar un sistema de aeronave pilotada a distancia en el espacio aéreo mexicano Obteniendo información geoespacial Siguiendo los manuales de operación y seguridad del usuario y fabricante Trabajando con responsabilidad, orden y respeto
6	Analiza información espacial de aeronaves pilotadas a distancia	2	Utilizando herramientas de software Considerando el uso y manipulación de atributos y variables Considerando las especificaciones del cliente Trabajando con responsabilidad y de manera colaborativa

ANALIZA SISTEMAS Y DISPOSITIVOS DE GEORREFERENCIACIÓN PARA EL SECTOR AGROPECUARIO REGIONAL

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

Analizar sistemas y dispositivos de georreferenciación para el sector agropecuario regional

- Operar sistemas de información geográficos (SIG) en el sector agropecuario regional
- Realizar análisis espacial mediante el uso de aeronaves pilotadas a distancia e imágenes satelitales
- Analizar modelos de simulación agroclimáticos

COMPETENCIAS/CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
7	Manipula datos almacenados en el SIG	3	Utilizando herramientas de software Trabajando con orden, responsabilidad y limpieza Considerando el uso y manipulación de atributos y variables Considerando las especificaciones del cliente Trabajando con responsabilidad y de manera colaborativa
8	Analiza información edafológica, agroclimática, cartográfica y tecnológica	3	Utilizando información del entorno agropecuario Utilizando herramientas de software Trabajando de manera propositiva y colaborativa
9	Emplea modelos de simulación agroclimáticos	3	Utilizando herramientas de software Considerando la información en tiempo real Considerando escenarios para la toma de decisiones Trabajando con responsabilidad, orden y respeto

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

Competencias que se requieren para desarrollar las profesionales. Se desarrollan desde el componente de formación básica.

CE4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.

CE10 Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.

M6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.

GENÉRICAS SUGERIDAS

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

5.2. Ordena información de acuerdo con las categorías, jerarquías y relaciones.

6.1. Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo con su relevancia y confiabilidad.

8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

EP4 Promover el cumplimiento de normas y disposiciones en un espacio dado.

EP6 Cuidar y manejar los recursos y bienes ajenos siguiendo normas y disposiciones definidas.

OM1 Ampliar su conocimiento más allá de su área de trabajo inmediata.

RI2 Preparar sus instrucciones antes de transmitir las.

ANALIZA SISTEMAS Y DISPOSITIVOS DE GEORREFERENCIACIÓN PARA EL SECTOR AGROPECUARIO REGIONAL

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Emplea información georreferenciada y espacialmente explícita	1	Utilizando software de Sistemas de Información Geográfica (SIG) Consultando fuentes de información espacialmente explícita Trabajando con responsabilidad, orden y respeto	Utilizar herramientas para la georreferenciación Emplear herramientas y técnicas para la toma de datos en campo Aplicar técnicas de digitalización espacial	El reporte de la información georreferenciada elaborado	
2	Opera bases de datos de dominio público y federal	1	Realizando investigación en fuentes confiables Manipulando bases de datos con herramientas tecnológicas Trabajando con responsabilidad, orden y respeto	Identificar fuentes de información cartográfica en línea Manipular bases de datos de dominio público por medio de SIG	Las bases de datos modificadas	
3	Gestiona bases de datos de información georreferenciada	1	Considerando información espacialmente explícita Utilizando herramientas informáticas Considerando las necesidades del cliente Trabajando con responsabilidad, orden y respeto	Utilizar las herramientas SIG para la manipulación y edición de mapas Manipular y modificar bases de datos en las tablas de atributos de mapas e imágenes	Las bases de datos gestionadas	

ANALIZA SISTEMAS Y DISPOSITIVOS DE GEORREFERENCIACIÓN PARA EL SECTOR AGROPECUARIO REGIONAL

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO	DESEMPEÑO
4	Selecciona datos geoespaciales y cartográficos	2	Considerando información espacialmente explícita Modelando y aplicando técnicas para el diseño Trabajando con responsabilidad, orden y respeto	Descargar y manejar cartografía y bases de datos Descargar y manejar imágenes satelitales Aplicar técnicas de análisis territorial mediante SIG. Aplicar herramientas ofimáticas y software para realizar análisis de datos	El análisis territorial de los atributos, características y relaciones elaborado	
5	Realiza manejo de aeronaves pilotadas a distancia	2	Utilizando software simulador de vuelo Atendiendo los requerimientos para operar un sistema de aeronave pilotada a distancia en el espacio aéreo mexicano Obteniendo información geoespacial Siguiendo los manuales de operación y seguridad del usuario y fabricante Trabajando con responsabilidad, orden y respeto	Reconocer las características y particularidades de diferentes vehículos no tripulados Conocer e interpretar las normas y restricciones legales de uso. Realizar las operaciones de vuelo		El vuelo en simulador de la aeronave El vuelo de la aeronave en físico atendiendo los lineamientos establecidos
6	Analiza información espacial de aeronaves pilotadas a distancia	2	Utilizando herramientas de software Considerando el uso y manipulación de atributos y variables Considerando las especificaciones del cliente Trabajando con responsabilidad y de manera colaborativa	Descargar imágenes obtenidas Analizar imágenes fotométricas	El reporte de análisis de imágenes fotométricas elaborado	

ANALIZA SISTEMAS Y DISPOSITIVOS DE GEORREFERENCIACIÓN PARA EL SECTOR AGROPECUARIO REGIONAL

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO	DESEMPEÑO
7	Manipula datos almacenados en el SIG	3	Utilizando herramientas de software Trabajando con orden, responsabilidad y limpieza Considerando el uso y manipulación de atributos y variables Considerando las especificaciones del cliente Trabajando con responsabilidad y de manera colaborativa	Conocer los principales procesos y métodos de simulación Conocer y manipular la estructura de datos, atributos y variables necesarias para la ejecución del modelo de simulación	El protocolo elaborado de un proyecto enfocado a el análisis y evaluación de un proceso productivo	
8	Analiza información edafológica, agroclimática, cartográfica y tecnológica	3	Utilizando información del entorno agropecuario Utilizando herramientas de software Trabajando de manera propositiva y colaborativa	Preparar y formatear datos e información agroecológica de su región Crear bases de datos necesarias para simular procesos y fenómenos Evaluar el correcto funcionamiento de la información generada	Las bases de datos elaboradas para llevar a cabo procesos de simulación agroclimáticos	
9	Emplea modelos de simulación agroclimáticos	3	Utilizando herramientas de software Considerando la información en tiempo real Considerando escenarios para la toma de decisiones Trabajando con responsabilidad, orden y respeto	Utilizar modelos de simulación de procesos agroecológicos Simular el potencial de especies agrícolas y forestales para generar biomasa	El reporte elaborado	

ANALIZA SISTEMAS Y DISPOSITIVOS DE GEORREFERENCIACIÓN PARA EL SECTOR AGROPECUARIO REGIONAL

FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Emplea información georreferenciada y espacialmente explícita	1	Fuenzalida, M., Gómez, M., de la Luz, C., Olaya, V., Oliveros, D., Ramírez, M.L., Rodríguez, V. & Salado, M. J. (2011). Sistemas de Información Geográfica y Localización Óptima de Instalaciones y Equipamientos . España: Ra-Ma. Moreno, A. (2017). Sistemas de información geográfica. Aplicaciones en diagnósticos territoriales y decisiones geoambientales. Ra- Ma editorial. México. 500 pp. Ortega, E., Martín, B., Ezquerro, A. & Otero, I. (2016). Sistemas de información geográfica. Teoría y práctica. España: Dextra.
2	Opera bases de datos de dominio público y federal	1	Flores, J. M. (2015). Tablas dinámicas y funciones. Análisis y manejo de datos en excel 2013. Cd. de México: Alfaomega. López, I. Castellano, M. & Ospino John. (2015). Bases de Datos. (1a. Ed.). México: Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V. Orbegozo, B. & Cuartero, J. (2016). Access 2016. Manual Práctico paso a paso. (1a. Ed.). México: Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V.
3	Gestiona bases de datos de información georreferenciada	1	Buzai, G. (2016). Sistemas de información geográficas. Cartografía temática y análisis espacial. Buenos Aires, Argentina: Lugar editorial. Moreno, A. (2017). Sistemas de información geográfica. Aplicaciones en diagnósticos territoriales y decisiones geoambientales. Ra- Ma editorial. México. 500 pp.
4	Selecciona datos geoespaciales y cartográficos	2	Buzai, G. (2016). Sistemas de información geográficas. Cartografía temática y análisis espacial. Buenos Aires, Argentina: Lugar editorial. Moreno, A. (2017). Sistemas de información geográfica. Aplicaciones en diagnósticos territoriales y decisiones geoambientales. Ra- Ma editorial. México. 500 pp.
5	Realiza manejo de aeronaves pilotadas a distancia	2	Buzai, G. (2016). Sistemas de información geográficas. Cartografía temática y análisis espacial. Buenos Aires, Argentina: Lugar editorial. Juniper, A. (2016). La guía completa de drones. editorial Blume. 144 pp. Moreno, A. (2017). Sistemas de información geográfica. Aplicaciones en diagnósticos territoriales y decisiones geoambientales. Ra- Ma editorial. México. 500 pp.
6	Analiza información espacial de aeronaves pilotadas a distancia	2	Buzai, G. (2016). Sistemas de información geográficas. Cartografía temática y análisis espacial. Buenos Aires, Argentina: Lugar editorial. Moreno, A. (2017). Sistemas de información geográfica. Aplicaciones en diagnósticos territoriales y decisiones geoambientales. Ra- Ma editorial. México. 500 pp.

ANALIZA SISTEMAS Y DISPOSITIVOS DE GEORREFERENCIACIÓN PARA EL SECTOR AGROPECUARIO REGIONAL

FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
7	Manipula datos almacenados en el SIG	3	Del Rio, J.. (2010). Introducción al tratamiento de datos espaciales en hidrología. España: Bubok. Flores, J. M. (2015). Tablas dinámicas y funciones. Análisis y manejo de datos en excel 2013. Cd. de México: Alfaomega. Santos, J.. (2015). El Tratamiento Informático de la Información Geográfica. Madrid: UNED.
8	Analiza información edafológica, agroclimática, cartográfica y tecnológica	3	Handz. V. (2016). Excel. Paso A Paso (2ª Ed.Actualizada)- Ra-Ma editorial López, I. Castellano, M. & Ospino John. (2015). Bases de Datos. (1a. Ed.). México: Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V.
9	Emplea modelos de simulación agroclimáticos	3	Aclimatecolombia.org. (2013). Manual del usuario de RClmTool. Colombia: Internacional Center for Tropical Agriculture Cleves, J. A., Toro, J. & Martínez, L. F. (2016). Los balances hídricos agrícolas en modelos de simulación agroclimáticos. Una revisión analítica. Colombiana de ciencias hortícolas, 10, 149-163 Del Bosque, G. A., Rodríguez, R., Zermeño, A. & Jasso, D. (2012. Junio). Evaluación de un modelo físico de simulación del clima en invernadero con ventilación natural. Agrociencia, 46, 427-440

MÓDULO V

Información General

OPERA PROYECTO TECNOLÓGICO EN EL SECTOR
AGROPECUARIO
192 horas

// SUBMÓDULO 1

Elabora proyecto tecnológico aplicado en el sector
agropecuario
80 horas

// SUBMÓDULO 2

Implementa proyecto tecnológico agropecuario
112 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO CON EL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO-2011)

1611	Coordinadores y jefes de área en producción agropecuaria, silvícola y pesquera
6101	Supervisores, encargados y capataces agropecuarios
9113	Trabajadores de apoyo que realizan actividades agrícolas y ganaderas

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO CON EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2007)

111410	Cultivo de productos alimenticios en invernaderos
541690	Otros servicios de consultoría científica y técnica
115119	Otros servicios relacionados con la agricultura

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Operar proyecto tecnológico en el sector agropecuario
 - Elaborar proyecto tecnológico aplicado en el sector agropecuario
 - Implementar proyecto tecnológico agropecuario

COMPETENCIAS/CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Estructura un plan de proyecto tecnológico	1	Considerando el entorno del sector agropecuario Trabajando de manera propositiva y colaborativa
2	Desarrolla los elementos que integran el plan del proyecto tecnológico	1	Realizando el análisis económico del proyecto Identificando instituciones que apoyan la elaboración de proyectos Utilizando herramientas de software Trabajando con responsabilidad, orden y respeto
3	Establece el proyecto tecnológico	2	Aplicando la metodología y el plan del proyecto elaborado Considerando los recursos disponibles Monitoreando el desarrollo del proyecto tecnológico Respetando las normas de seguridad e higiene
4	Evalúa resultados del proyecto tecnológico	2	Realizando seguimiento de la implementación Reconociendo las áreas de oportunidad Trabajando de manera responsable, propositiva y colaborativa

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

Competencias que se requieren para desarrollar las profesionales. Se desarrollan desde el componente de formación básica.

CS6 Analiza con visión emprendedora los factores y elementos fundamentales que intervienen en la productividad y competitividad de una organización y su relación con el entorno socioeconómico

CS10 Valora distintas prácticas sociales mediante el reconocimiento de sus significados dentro de un sistema cultural, con una actitud de respeto

GENÉRICAS SUGERIDAS

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos

11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

OL1 Orientar las acciones llevadas a cabo a lograr y superar los estándares de desempeño y los plazos establecidos

OM2 Promover la mejora como un activo decisivo para la competitividad de la organización o empresa

OPERA PROYECTO TECNOLÓGICO EN EL SECTOR AGROPECUARIO

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Estructura un plan de proyecto tecnológico	1	Considerando el entorno del sector agropecuario Trabajando de manera propositiva y colaborativa	Argumentar las etapas de un proyecto productivo Reconocer la estructura y escritura de un proyecto productivo	El plan del proyecto tecnológico elaborado	
2	Desarrolla los elementos que integran el plan del proyecto tecnológico	1	Realizando el análisis económico del proyecto Identificando instituciones que apoyan la elaboración de proyectos Utilizando herramientas de software Trabajando con responsabilidad, orden y respeto	Identificar los requisitos y formatos necesarios para adquirir apoyos económicos Crear un análisis económico del proyecto productivo	El reporte del análisis económico elaborado	
3	Establece el proyecto tecnológico	2	Aplicando la metodología y el plan del proyecto elaborado Considerando los recursos disponibles Monitoreando el desarrollo del proyecto tecnológico Respetando las normas de seguridad e higiene	Conocer la aplicación y la importancia de la estructura del plan de proyecto aplicado en campo. Evaluar procesos y dar seguimiento constante al desarrollo del plan de proyecto	Los resultados del proyecto tecnológico agropecuario elaborado	
4	Evalúa resultados del proyecto tecnológico	2	Realizando seguimiento de la implementación Reconociendo las áreas de oportunidad Trabajando de manera responsable, propositiva y colaborativa	Utilizar medios de difusión digital e impresa Promover eventos de difusión de resultados	El informe final del proyecto realizado	

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Estructura un plan de proyecto tecnológico	1	Naranjo, T. A. (2014). Las TICS como herramienta en la elaboración de proyectos comunitarios. España: Academia Española. Trueta, S. R. (2009). Proyectos ganaderos. Teoría y práctica. (1ª ed.). México: Manual Moderno, P.291.
2	Desarrolla los elementos que integran el plan del proyecto tecnológico	1	Cortés, M. A. (2016). Aportes a la sustentabilidad. Jalisco, México: ITESO. Puentes, G. A. (2011). Formulación y evaluación de proyectos agropecuarios. Colombia: ECOE Ediciones. Pp. 13-42
3	Establece proyecto tecnológico	2	Best, S., Zamora, I. & Quiroz, I.. (2008). Tecnologías Aplicables en Agricultura de Precisión: Uso de tecnología de precisión en evaluación, diagnóstico y solución de problemas productivos. La Reina, Santiago de Chile: Fundación para la Innovación Agraria Santiago, Chile. pp. 33 - 73. Bongiovanni, R., Chartuni, E., Best, S. & Roel, Á. . (2006). Agricultura de precisión: Integrando conocimientos para una agricultura moderna y sustentable. Montevideo, Uruguay: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Córdoba, M. (2017). Formulación y evaluación de proyectos (2a. ed.) Estados Unidos de Norteamérica: ECOE Ediciones. López, N. (2015). Proyectos agropecuarios. Teoría y casos prácticos. (Primera) Colombia: Produmedios – Universidad Nacional de Colombia. Kamal, A. & Vidal, G. (2015). Proyectos: Evaluación y Formulación. (1a. Ed.). México: Alfa Omega Grupo Editor Isique, J. (2017). Proyectos agropecuarios. (1a. Ed.). México: Alfa Omega Macro.
4	Evalúa resultados del proyecto tecnológico	2	Córdoba, M. (2017). Formulación y evaluación de proyectos (2a. ed.) Estados Unidos de Norteamérica: ECOE Ediciones. Longenecker J. G., Petty, J. W., Palich, L. E. & Hoy, F. (2015). Administración de pequeñas empresas. Cd. de México, México: Cengage Learning. pp. 496-517 Rebollo, J. L. (2013). Diagnóstico de operaciones de las Pymes. Cd. de México, Méx.: Trillas. pp. 99 – 108 Villaseca, D. (2014). Innovación y marketing de servicios en la era digital. Madrid, España: ESIC. pp. 89-106

RECURSOS DIDÁCTICOS DE LA CARRERA

NOMBRE	MÓDULO(S)
EQUIPOS	
Computadora de escritorio: Mínimo Intel Core I5-4200U 1.60 GHZ, 4GB, 1TB.	I, II, III, IV y V
Aeronaves pilotadas a distancia (Drones)	IV
Invernadero didáctico	I, II, III, IV y V
Multímetro digital	II, III y V
Placa de pruebas (protoboard) de 6 cm x 8 cm (aprox.)	II, III y V
Placa electrónica programable	II, III y V
Mesas para computadoras: Altura de 75 cms. Cubierta de 0.60 x 1.20 mts. de tablero Rexel de 16 mm.	I, II, III, IV y V
Sillas escolar: Altura total: 77 cms. Altura del piso al asiento: 40.5cms Ancho: 34 cms Fondo: 34 cms	I, II, III, IV y V
Pizarrón blanco	I, II, III, IV y V
Aire acondicionado para laboratorios de cómputo	I, II, III, IV y V
Aire acondicionado para aulas de clase	I, II, III, IV y V
Software para el diseño y ejecución de diagramas de flujo y pseudocódigo	I
Software gestor de base de datos	II y III
Simuladores para diseño de circuitos electrónicos	II
Entorno Integrado de Desarrollo (IDE) para placas electrónicas programables	II y III
Software de entorno de desarrollo para aplicaciones móviles	III
Simuladores para aeronaves pilotadas a distancia	IV
Software de edición cartográfico digital	IV
Software de análisis cartográfico digital	IV
Suite ofimática	I, II, III, IV y V
Computadora de escritorio: Mínimo Intel Core I5-4200U 1.60 GHZ, 4GB, 1TB.	I, II, III, IV y V
Proyector de video: Mínimo 3300 Lúmenes ANSI, 3LCD, SVGA	I, II, III, IV y V
Impresora: Mínimo Hasta 600 x 600 dpi, HP FastRes 1200 (calidad de 1200 dpi), conectividad en red inalámbrica estándar (Wi-Fi 802.11b/g/n)	I, II, III, IV y V
Aeronaves pilotadas a distancia (Drones)	IV
Invernadero didáctico	I, II, III, IV y V
HERRAMIENTA	
Multímetro digital	II, III y V
Placa de pruebas (protoboard) de 6 cm x 8 cm (aprox.)	II, III y V

RECURSOS DIDÁCTICOS DE LA CARRERA

NOMBRE	MÓDULO(S)
HERRAMIENTA	
Placa electrónica programable	II, III y V
Sensor de humedad para placa electrónica	II, III y V
Sensor de luminosidad para placa electrónica	II, III y V
Sensor de sonido para placa electrónica	II, III y V
Sensor ultrasónico para placa electrónica	II, III y V
Sensor de temperatura para placa electrónica	II, III y V
Sensor infrarrojo para placa electrónica	II, III y V
Sensor de golpes para placa electrónica	II, III y V
Sensor de nivel de agua para placa electrónica	II, III y V
Sensor de monóxido de carbono para placa electrónica	II, III y V
Sensor de calidad del aire para placa electrónica	II, III y V
Sensor de humedad de suelo para placa electrónica	II, III y V
Sensor de temperatura ajustable, basado en termistor para placa electrónica	II, III y V
Sensor de nivel de agua con flotador para placa electrónica	II, III y V
Sensor de lluvia para placa electrónica	II, III y V
Módulo de reloj para placa programable	II, III y V
Sensor de presión barométrica	II, III y V
Pantalla LCD 2x16 para placa electrónica	II, III y V
Sensor detector de movimiento PIR para placa electrónica	II, III y V
Módulo relevador de 1 canal 5v para placa electrónica	II, III y V
Módulo relevador de 4 canales 5v para placa electrónica	II, III y V
Módulo relevador de 8 canales 5v para placa electrónica	II, III y V
Kit de 500 resistencias de distintos valores	II, III y V
Kit de 300 diodos LED de diversos colores	II, III y V
Kit de 150 condensadores de distintos valores	II, III y V
Kit de 300 transistores de distintos valores	II, III y V
Servomotor SG90 para placa electrónica	II, III y V
Motor de pasos 5v 28byj-48 con módulo controlador para placa electrónica	II, III y V

RECURSOS DIDÁCTICOS DE LA CARRERA

NOMBRE	MÓDULO(S)
MOBILIARIO	
Mesas para computadoras: Altura de 75 cms. Cubierta de 0.60 x 1.20 mts. de tablero Rexel de 16 mm.	I, II, III, IV y V
Sillas escolar: Altura total: 77cms. Altura del piso al asiento: 40.5cms Ancho: 34cms Fondo: 34cms	I, II, III, IV y V
Pizarrón blanco:	I, II, III, IV y V
Aire acondicionado para laboratorios de cómputo	I, II, III, IV y V
Aire acondicionado para aulas de clase	I, II, III, IV y V
MATERIAL	
Caja de papel hojas blancas tamaño carta	I, II, III, IV y V
Caja de cuatro marcadores para pizarrón blanco	I, II, III, IV y V
Block tamaño rotafolio color blanco de 50 hojas	I, II, III, IV y V
SOFTWARE	
Software para el diseño y ejecución de diagramas de flujo y pseudocódigo	I
Software gestor de base de datos	II y III
Simuladores para diseño de circuitos electrónicos	II
Entorno Integrado de Desarrollo (IDE) para placas electrónicas programables	II y III
Software de entorno de desarrollo para aplicaciones móviles	III
Simuladores para aeronaves pilotadas a distancia	IV
Software de edición cartográfico digital	IV
Software de análisis cartográfico digital	IV
Software de lenguaje de programación visual por bloques	I y III
Software para el diseño y modelado de base de datos	II y III
Suite ofimática	I, II, III, IV y V
Software para aprender a programar por bloques	I
Software para el diseño y modelado de base de datos	II y III
Software para el trazado de mapas	IV
Software de procesamiento cartográfico para imágenes tomadas en Drones, en agricultura de precisión	IV

3

Consideraciones
para desarrollar
los módulos
en la formación
profesional

ANÁLISIS DEL PROGRAMA DE ESTUDIO

Mediante el análisis del programa de estudios de cada módulo, usted podrá establecer su planeación y definir las estrategias de formación en el taller, laboratorio o aula, que favorezcan el desarrollo de las competencias profesionales, genéricas y de productividad y empleabilidad a través de los momentos de apertura, desarrollo y cierre, de acuerdo con las condiciones regionales, situación del plantel y características de los estudiantes.

Consideraciones pedagógicas

- Analice el resultado de aprendizaje del módulo, para que identifique lo que se espera que el estudiante logre al finalizar el módulo.
- Analice las competencias profesionales en el apartado de contenidos. Observe que algunas de ellas son transversales a dos o más submódulos. Esto significa que el contenido deberá desarrollarse tomando en cuenta las características propias de cada submódulo.
- Observe que las competencias genéricas y las competencias de productividad y empleabilidad sugeridas del módulo, están incluidas en la redacción de las competencias profesionales. Esto significa que no deben desarrollarse por separado. Para su selección se consideraron los atributos de las competencias genéricas y las competencias de productividad y empleabilidad que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales, por lo cual no son limitativas, usted puede seleccionar otros atributos que considere pertinentes.
- Las competencias disciplinares básicas sugeridas son requisitos para desarrollar las competencias profesionales, por lo cual no se desarrollan explícitamente. Deben ser consideradas en la fase de apertura a través de un diagnóstico, a fin de comprobar si el alumno las desarrolló en el componente de formación básica.
- Analice en el apartado de estrategia de evaluación del aprendizaje los productos o desempeños sugeridos a fin de determinar en la guía didáctica que usted elabore, las evidencias de la formación de las competencias profesionales.
- Analice la guía didáctica sugerida, en la que se presentan las actividades de apertura, desarrollo y cierre relacionadas con el tipo de evaluación (autoevaluación, coevaluación o heteroevaluación), la evidencia (conocimiento, desempeño o producto), el instrumento que recopila la evidencia y su ponderación. A fin de determinar estos elementos en la guía didáctica que usted elabore.

ELABORACIÓN DE LA GUÍA DIDÁCTICA

Mediante el análisis de la información de la carrera y de las competencias por cada módulo, usted podrá elaborar una propuesta de co-diseño curricular con la planeación de actividades y aspectos didácticos, de acuerdo con los contextos, necesidades e intereses de los estudiantes, que les permita ejercer sus competencias en su vida académica, laboral y personal, y que sus logros se reflejen en las producciones individuales y en equipo, en un ambiente de cooperación.

GUÍA DIDÁCTICA DEL SUBMÓDULO POR DESARROLLAR

FASE DE APERTURA

La fase de apertura permite explorar y recuperar los saberes previos e intereses del estudiante, así como los aspectos del contexto relevantes para su formación. Al explicitar estos hallazgos en forma continua, es factible reorientar o afinar las estrategias didácticas centradas en el aprendizaje, los recursos didácticos y el proceso de evaluación del aprendizaje, entre otros aspectos seleccionados.

Consideraciones pedagógicas

- Recuperación de experiencias, saberes y preconcepciones de los estudiantes, para crear andamios de aprendizaje y adquirir nuevas experiencias y competencias.
- Reconocimiento de competencias por experiencia o formación, por medio de un diagnóstico, con fines de certificación académica y posible acreditación del submódulo.
- Integración grupal para crear escenarios y ambientes de aprendizaje.
- Mirada general del estudio, ejercitación y evaluación de las competencias profesionales y genéricas.

FASE DE DESARROLLO

La fase de desarrollo permite crear escenarios de aprendizaje y ambientes de colaboración para la construcción y reconstrucción del pensamiento a partir de la realidad y el aprovechamiento de apoyos didácticos, para la apropiación o reforzamiento de conocimientos, habilidades y actitudes, así como para crear situaciones que permitan valorar las competencias profesionales y genéricas del estudiante, en contextos escolares y de la comunidad.

Consideraciones pedagógicas

- Creación de escenarios y ambientes de aprendizaje y cooperación, mediante la aplicación de estrategias, métodos, técnicas y actividades centradas en el aprendizaje, como aprendizaje basado en problemas (ABP), método de casos, método de proyectos, visitas al sector productivo, simulaciones o juegos, uso de TIC, investigaciones y mapas o redes mentales, entre otras, para favorecer la generación, apropiación y aplicación de competencias profesionales y genéricas en diversos contextos.
- Fortalecimiento de ambientes de cooperación y colaboración en el aula y fuera de ella, a partir del desarrollo de trabajo individual, en equipo y grupal.

ELABORACIÓN DE LA GUÍA DIDÁCTICA

- Integración y ejercitación de competencias y experiencias para aplicarlas, en situaciones reales o parecidas, al ámbito laboral.
- Aplicación de evaluación continua para verificar y retroalimentar el desempeño del estudiante, de forma oportuna y pertinente.
- Recuperación de evidencias de desempeño, producto y conocimiento, para la integración del portafolio de evidencias.

FASE DE CIERRE

La fase de cierre propone la elaboración de síntesis, conclusiones y reflexiones argumentativas que, entre otros aspectos, permiten advertir los avances o resultados del aprendizaje en el estudiante y, con ello, la situación en que se encuentra, con la posibilidad de identificar los factores que promovieron u obstaculizaron su proceso de formación.

Consideraciones pedagógicas

- Verificar el logro de las competencias profesionales y genéricas planteadas en el submódulo, y permitir la retroalimentación o reorientación, si el estudiante lo requiere o solicita.
- Verificar el desempeño del propio docente, así como el empleo de los materiales didácticos, además de otros aspectos que considere necesarios.
- Verificar el portafolio de evidencias del estudiante.

// SUBMÓDULO 1 Identifica procesos de producción agrícola – 96 horas

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SITUACIONES	APRENDIZAJES ESPERADOS
Identifica las características del entorno natural de su región	Determinando las propiedades físicas de los suelos Realizando observación de campo Analizando los usos del agua y suelo Distinguiendo cambios estacionales y climáticos Distinguiendo técnicas de conservación Actuando de forma responsable con el medio ambiente	Identifica las características del agua y suelo Diferencia las condiciones climáticas y estacionales Identifica las normas que regulan los procesos productivos cuidando el medio ambiente

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

CE11 Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.	CE13 Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos
---	---

GENÉRICAS SUGERIDAS

5.2. Ordena información de acuerdo con las categorías, jerarquías y relaciones	5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo
--	---

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

EP8 Actuar responsablemente de acuerdo con las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.	TE1 Realizar actividades para la concreción de objetivos y metas.
---	---

// SUBMÓDULO 1 Identifica procesos de producción agrícola – 96 horas

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>Los estudiantes para la preparación del aprendizaje realizan activación física y socio-emocional a través de la técnica “Parejas y órdenes”, la cual les permitirá romper el hielo y conocerse. Posteriormente, para realizar las actividades con orden, el docente realiza una propuesta de las reglas de la clase, enfatizando el respeto y la tolerancia en el trabajo. Los estudiantes complementan las reglas con propuestas y sugerencias.</p>	Autoevaluación	D: La participación del estudiante / Lista de control	2%
<p>Los estudiantes con la finalidad de promover la exploración de conocimientos previos, coordinados por el docente, quien propone una discusión sobre problemas cotidianos, con la finalidad de activar saberes previos, establecer un contexto y aclarar aspectos que puedan resultar ambiguos. Complementando la actividad respondiendo las siguientes preguntas:</p> <p>¿Qué es el entorno natural?</p> <p>¿Qué tipo de fauna y flora existe en la zona de influencia?</p> <p>¿Cuáles son los cultivos que se siembran en la región?</p> <p>¿Los padres o familiares realizan actividades en el campo?</p> <p>¿Cuáles son los factores que afectan el entorno natural?</p> <p>Posteriormente, se hará una lluvia de ideas con la información y el docente complementará las respuestas con información sobre el entorno natural</p>	Coevaluación	C: Las preguntas contestadas / Cuestionario	3%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>Los estudiantes organizados de manera aleatoria en equipos de tres integrantes, realizan una práctica para hacer muestreo de suelo y análisis completo para determinar el tipo suelo que prevalece en su región, tomando la muestra de un área agrícola de su escuela, con el acompañamiento del docente. Previendo todos los insumos necesarios para realizar la práctica. Se complementará la actividad con una prueba manual seleccionada por el docente.</p> <p>Los estudiantes coordinados por el docente revisan a manera de coevaluación la información obtenida y realizan su análisis en la libreta de apuntes, para después en plenaria discutir los resultados de la investigación realizada previamente.</p>	Coevaluación	P:El análisis en su libreta de apuntes / Lista de control	15%

// SUBMÓDULO 1 Identifica procesos de producción agrícola – 96 horas

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>Los estudiantes, organizados en los equipos de la actividad pasada, elaborarán un cuadro sinóptico del tipo de suministros de agua en su escuela y los usos que se le otorgan, posteriormente cada equipo pegará su propuesta dentro del salón para que todos los estudiantes puedan observar su investigación.</p> <p>Los estudiantes recibirán una retroalimentación por parte del docente, acerca de los usos del agua en su plantel, remarcando la importancia y el uso adecuada del agua.</p>	Heteroevaluación	P: El cuadro sinóptico en su libreta de apuntes / Lista de control	15%
<p>Los estudiantes de manera individual en el laboratorio de cómputo, apoyados en las computadoras con servicio de internet, documentos electrónicos y con la bibliografía de apoyo para la competencia actual, buscan información referente a los tipos de uso de agua y suelo que existe, para elaborar un informe escrito en su libreta de apuntes.</p>	Heteroevaluación	P: El informe en su libreta de apuntes / Lista de control	15%
<p>Los estudiantes en el laboratorio de cómputo apoyados en las computadoras con servicio de internet, documentos electrónicos y con la bibliografía de apoyo para la competencia actual, buscan información para realizar un resumen en su libreta sobre la Agroecología; su definición, enlistando sus principios y denotando sus virtudes.</p>	Heteroevaluación	P: El resumen en su libreta de apuntes / Lista de control	5%
<p>Los estudiantes en el salón de clase, organizados de manera aleatoria en equipos de tres integrantes, proponen una solución a un problema del uso de los recursos naturales propuesto por el docente, aplicando los principios de la Agroecología en la propuesta. Realizando esta actividad en un papelógrafo incluyendo texto y dibujos alusivos al tema. Al final cada equipo expondrá su propuesta recibiendo recomendaciones de sus demás compañeros.</p>	Coevaluación	P: El papelógrafo / Lista de control	10%
<p>Los estudiantes organizados de manera aleatoria en equipos de tres integrantes, buscan información referente a un ecosistema asignado por el docente, en el laboratorio de cómputo apoyados en las computadoras con servicio de internet, documentos electrónicos y con la bibliografía de apoyo para la competencia actual, para realizar una presentación en diapositivas electrónicas que expondrán a sus compañeros, las presentaciones deben llevar el siguiente contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hoja de presentación (Incluyendo datos de la escuela, logos, nombre del módulo, Submódulo, Tema, integrantes, lugar y fecha. • Índice • Descripción del ecosistema • Características del ecosistema • Tipo de fauna y flora • Imágenes descriptivas del ecosistema <p>Se realizará coevaluación de las exposiciones entre todos los equipos a través del instrumento de evaluación.</p>	Coevaluación	D: La exposición de la presentación con diapositivas / Rúbrica	15%

// SUBMÓDULO 1 Identifica procesos de producción agrícola – 96 horas

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Las actividades para el docente durante el desarrollo de la presente estrategia didáctica son: revisar el cumplimiento de los criterios de exigencia, relacionados con la calidad del contenido y elementos de los algoritmos, orientar a los alumnos acerca de las dudas que tengan para garantizar una buena calidad en el trabajo, indicarles el tiempo que tienen aún disponible para terminar las actividades, cuando se termine el tiempo designado para las actividades, se le hará saber a los estudiantes para que vayan tomando las decisiones pertinentes.			

Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Los estudiantes de manera individual realizan en el salón de clase una evaluación al aprendizaje adquirido en relación a los temas desarrollados en la estrategia didáctica.	Coevaluación	C: Las preguntas contestadas / Cuestionario	10 %
Los estudiantes de manera individual entregan todos los recursos realizados en la libreta, de manera electrónica y archivos anexos (que formarán parte del portafolio de evidencias).	Heteroevaluación	P: Portafolio de evidencias / Lista de cotejo	10%
Se realiza retroalimentación y el reforzamiento por parte del docente a los estudiantes acerca de aquellos aspectos que fueron ambiguos o confusos.			

// SUBMÓDULO 1 Identifica procesos de producción agrícola – 96 horas

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SITUACIONES	APRENDIZAJES ESPERADOS
Compara el sistema productivo a campo abierto y agricultura protegida	Realizando observación de campo Respetando los reglamentos de acceso a instalaciones Contrastando procesos productivos Trabajando de forma colaborativa Contrastando los procedimientos de actuación e instalación Evaluando la capacidad productiva Contrastando las características físicas del producto	Identifica las etapas de desarrollo de procesos agrícolas Identifica especies agrícolas factibles a cultivar

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

CE11 Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.	CE13 Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos
---	---

GENÉRICAS SUGERIDAS

5.2. Ordena información de acuerdo con las categorías, jerarquías y relaciones	5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo
--	---

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

EP8 Actuar responsablemente de acuerdo con las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.	TE1 Realizar actividades para la concreción de objetivos y metas.
---	---

// SUBMÓDULO 1 Identifica procesos de producción agrícola – 96 horas

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>Los estudiantes para la preparación del aprendizaje realizan activación física y socio-emocional a través de la técnica “La cebolla”, la cual les permitirá romper el hielo y conocerse. Posteriormente, para realizar las actividades con orden, el docente realiza una propuesta de las reglas de la clase, enfatizando el respeto y la tolerancia en el trabajo. Los estudiantes complementan las reglas con propuestas y sugerencias.</p>	Autoevaluación	D: La participación del estudiante / Lista de control	2%
<p>Los estudiantes con la finalidad de promover la exploración de conocimientos previos, coordinados por el docente, quien propone una discusión sobre problemas cotidianos, con la finalidad de activar saberes previos, establecer un contexto y aclarar aspectos que puedan resultar ambiguos. Complementando la actividad respondiendo las siguientes preguntas: ¿Qué es un sistema de producción protegido? ¿Qué tipo de sistema de producción protegido existe en la zona de influencia? ¿Cuáles son los cultivos que se siembran en la región? ¿Los padres o familiares realizan actividades productivas protegidas o a campo abierto? Posteriormente, se hará una lluvia de ideas con la información y el docente complementará las respuestas con información relacionada con los sistemas de producción(bajo cubierta y a campo abierto)</p>	Coevaluación	C: Las preguntas contestadas / Cuestionario	3%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>Los estudiantes organizados de manera aleatoria en equipos de tres integrantes, realizan una práctica para investigar las características de los diferentes tipos sistemas de producción que prevalecen en su región y en la escuela, con el acompañamiento del docente. Previendo todos los insumos necesarios para realizar la práctica. Se complementará la actividad con una prueba manual seleccionada por el docente.</p> <p>Los estudiantes coordinados por el docente revisan a manera de coevaluación la información obtenida y realizan su análisis en la libreta de apuntes, para después en plenaria discutir los resultados de la investigación realizada previamente.</p>	Coevaluación	P:El análisis en su libreta de apuntes / Lista de control	10%
<p>Los estudiantes, organizados en los equipos de la actividad pasada, elaborarán un cuadro sinóptico de los tipos de invernadero en su escuela y los usos que se le otorgan, posteriormente cada equipo realizaran una presentación para que todos los estudiantes puedan observar su investigación.</p> <p>Los estudiantes recibirán una retroalimentación por parte del docente, acerca del tipo de invernadero en su plantel, remarcando la importancia y el uso adecuada para la producción agrícola.</p>	Heteroevaluación	P: El cuadro sinóptico en su libreta de apuntes / Lista de control	10%

// SUBMÓDULO 1 Identifica procesos de producción agrícola – 96 horas

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Los estudiantes de manera individual en el laboratorio de cómputo, apoyados en las computadoras con servicio de internet, documentos electrónicos y con la bibliografía de apoyo para la competencia actual, buscan información referente a los tipos de sistemas protegidos que existe, para elaborar un informe escrito en su libreta de apuntes.	Heteroevaluación	P: El informe en su libreta de apuntes / Lista de control	5%
Los estudiantes en el laboratorio de cómputo apoyados en las computadoras con servicio de internet, documentos electrónicos y con la bibliografía de apoyo para la competencia actual, buscan información para realizar un resumen en su libreta sobre la los cultivos predominantes en la región y los cultivos bajo sistemas protegidos, enlistando sus principios y denotando sus virtudes.	Heteroevaluación	P: El resumen en su libreta de apuntes / Lista de control	5%
Los estudiantes en el salón de clase, organizados de manera aleatoria en equipos de tres integrantes, proponen la mejor opción para los procesos productivos . Realizando esta actividad en una presentación incluyendo texto y dibujos alusivos al tema. Al final cada equipo expondrá su propuesta recibiendo recomendaciones de sus demás compañeros.	Coevaluación	P: La presentación/ Lista de control	20%
Los estudiantes organizados de manera aleatoria en equipos de tres integrantes, buscan información referente a un sistema productivo de agricultura protegida y uno de un proceso en campo abierto asignado por el docente, en el laboratorio de cómputo apoyados en las computadoras con servicio de internet, documentos electrónicos y con la bibliografía de apoyo para la competencia actual, para realizar una presentación en diapositivas electrónicas que expondrán a sus compañeros, las presentaciones deben llevar el siguiente contenido: <ul style="list-style-type: none"> • Hoja de presentación (Incluyendo datos de la escuela, logos, nombre del módulo, Submódulo, Tema, integrantes, lugar y fecha. • Índice • Descripción de las características de cada sistema de producción • Características de cada sistema de producción • Tipo de invernaderos • Imágenes descriptivas de cada sistema Se realizará coevaluación de las exposiciones entre todos los equipos a través del instrumento de evaluación.	Coevaluación	D: La exposición de la presentación con diapositivas / Rúbrica	25%

// SUBMÓDULO 1 Identifica procesos de producción agrícola – 96 horas

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Las actividades para el docente durante el desarrollo de la presente estrategia didáctica son: revisar el cumplimiento de los criterios de exigencia, relacionados con la calidad del contenido y elementos de los algoritmos, orientar a los alumnos acerca de las dudas que tengan para garantizar una buena calidad en el trabajo, indicarles el tiempo que tienen aún disponible para terminar las actividades, cuando se termine el tiempo designado para las actividades, se le hará saber a los estudiantes para que vayan tomando las decisiones pertinentes.			
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Los estudiantes de manera individual realizan en el salón de clase una evaluación al aprendizaje adquirido en relación a los temas desarrollados en la estrategia didáctica.	Coevaluación	C: Las preguntas contestadas / Cuestionario	10 %
Los estudiantes de manera individual entregan todos los recursos realizados en la libreta, de manera electrónica y archivos anexos (que formarán parte del portafolio de evidencias).	Heteroevaluación	P: Portafolio de evidencias / Lista de cotejo	10%
Se realiza retroalimentación y el reforzamiento por parte del docente a los estudiantes acerca de aquellos aspectos que fueron ambiguos o confusos.			

// SUBMÓDULO 1 Identifica procesos de producción agrícola – 96 horas

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SITUACIONES	APRENDIZAJES ESPERADOS
Distingue las etapas fenológicas de los cultivos	Identificando las fases de desarrollo Realizando visitas a áreas de producción de la región Investigando su clasificación botánica Identificando el proceso productivo Atendiendo las necesidades del cliente Actuando de forma responsable con el medio ambiente	Distingue las etapas y fases de desarrollo de las especies agrícolas Conoce el nombre común, nombre técnico, familia, especie, género y clase Distingue la estructura de un plan de procesos productivos

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

CE11 Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.	CE13 Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos
---	---

GENÉRICAS SUGERIDAS

5.2. Ordena información de acuerdo con las categorías, jerarquías y relaciones	5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo
--	---

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

EP8 Actuar responsablemente de acuerdo con las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.	TE1 Realizar actividades para la concreción de objetivos y metas.
---	---

// SUBMÓDULO 1 Identifica procesos de producción agrícola – 96 horas

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>Los estudiantes para la preparación del aprendizaje realizan activación física y socio-emocional a través de la técnica “Quien soy? Soy yo”, la cual les permitirá romper el hielo y conocerse. Posteriormente, para realizar las actividades con orden, el docente realiza una propuesta de las reglas de la clase, enfatizando el respeto y la tolerancia en el trabajo. Los estudiantes complementan las reglas con propuestas y sugerencias.</p>	Autoevaluación	D: La participación del estudiante / Lista de control	2%
<p>Los estudiantes con la finalidad de promover la exploración de conocimientos previos, coordinados por el docente, quien propone una discusión sobre problemas cotidianos, con la finalidad de activar saberes previos, establecer un contexto y aclarar aspectos que puedan resultar ambiguos. Complementando la actividad respondiendo las siguientes preguntas: ¿Qué es la fenología ? ¿Qué importancia tiene la fenología en los cultivos? ¿Cuáles son los cultivos que se siembran en la región? ¿Los padres o familiares realizan actividades en el campo? ¿Cuáles son los factores que influyen en el desarrollo de los cultivos? Posteriormente, se hará una lluvia de ideas con la información y el docente complementará las respuestas con información sobre el entorno natural</p>	Coevaluación	C: Las preguntas contestadas / Cuestionario	3%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>Los estudiantes organizados de manera aleatoria en equipos de tres integrantes, realizan una práctica para hacer una investigación sobre la fenología de los cultivos para determinar las especies de cultivos en su región, realizando la una clasificación definiendo nombre común y técnico, familia, especie, genero y clase de los cultivos en su escuela, con el acompañamiento del docente. Previendo todos los insumos necesarios para realizar la práctica. Se complementará la actividad con una prueba manual seleccionada por el docente.</p> <p>Los estudiantes coordinados por el docente revisan a manera de coevaluación la información obtenida y realizan su análisis en la libreta de apuntes, para después en plenaria discutir los resultados de la investigación realizada previamente.</p>	Coevaluación	P:El análisis en su libreta de apuntes / Lista de control	15%
<p>Los estudiantes, organizados en los equipos de la actividad pasada, elaborarán un mapa mental para distinguir las características de cada cultivo y el uso que se le da en su escuela, posteriormente cada equipo pegará su propuesta dentro del salón para que todos los estudiantes puedan observar su investigación.</p> <p>Los estudiantes recibirán una retroalimentación por parte del docente, acerca de las etapas fenológicas de los cultivos que existen en su plantel, remarcando la importancia económica para su región.</p>	Heteroevaluación	P: El cuadro sinóptico en su libreta de apuntes / Lista de control	20%

// SUBMÓDULO 1 Identifica procesos de producción agrícola – 96 horas

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Los estudiantes de manera individual en el laboratorio de cómputo, apoyados en las computadoras con servicio de internet, documentos electrónicos y con la bibliografía de apoyo para la competencia actual, buscan información referente a las etapas fenológicas de los cultivos que se explotan en su escuela para elaborar un informe escrito en su libreta de apuntes.	Heteroevaluación	P: El informe en su libreta de apuntes / Lista de control	10%
Los estudiantes en el laboratorio de cómputo apoyados en las computadoras con servicio de internet, documentos electrónicos y con la bibliografía de apoyo para la competencia actual, buscan información para realizar un resumen en su libreta sobre las etapas fenológicas; su definición, enlistando sus características y relevancia para en el desarrollo de los cultivos.	Heteroevaluación	P: El resumen en su libreta de apuntes / Lista de control	5%
Los estudiantes en el salón de clase, organizados de manera aleatoria en equipos de tres integrantes, investigan sobre una de las fases genotípicas en un cultivo propuesto por el docente, aplicando los principios botánicos en la propuesta. Realizando esta actividad en un informe incluyendo texto y dibujos alusivos al tema. Al final cada equipo expondrá su propuesta recibiendo recomendaciones de sus demás compañeros.	Coevaluación	P: El informe / Lista de control	15%
Los estudiantes organizados de manera aleatoria en equipos de tres integrantes, buscan información referente a un cultivo asignado por el docente, en el laboratorio de cómputo apoyados en las computadoras con servicio de internet, documentos electrónicos y con la bibliografía de apoyo para la competencia actual, para realizar una presentación en diapositivas electrónicas que expondrán a sus compañeros, las presentaciones deben llevar el siguiente contenido: <ul style="list-style-type: none"> • Hoja de presentación (Incluyendo datos de la escuela, logos, nombre del módulo, Submódulo, Tema, integrantes, lugar y fecha. • Índice • Descripción del cultivo • Características fenotípicas del cultivo • Nombre común, nombre científico, familia, genero y especie • Imágenes descriptivas del cultivo Se realizará coevaluación de las exposiciones entre todos los equipos a través del instrumento de evaluación.	Coevaluación	D: La exposición de la presentación con diapositivas / Rúbrica	15%

ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA

// SUBMÓDULO 1 Identifica procesos de producción agrícola – 96 horas

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Las actividades para el docente durante el desarrollo de la presente estrategia didáctica son: revisar el cumplimiento de los criterios de exigencia, relacionados las características de cada fase fenotípica de los cultivos para orientar a los alumnos acerca de las dudas que tengan para garantizar una buena calidad en el trabajo, indicarles el tiempo que tienen aún disponible para terminar las actividades, cuando se termine el tiempo designado para las actividades, se le hará saber a los estudiantes para que vayan tomando las decisiones pertinentes.			
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Los estudiantes de manera individual realizan en el salón de clase una evaluación al aprendizaje adquirido en relación a los temas desarrollados en la estrategia didáctica.	Coevaluación	C: Las preguntas contestadas / Cuestionario	10 %
Los estudiantes de manera individual entregan todos los recursos realizados en la libreta, de manera electrónica y archivos anexos (que formarán parte del portafolio de evidencias).	Heteroevaluación	P: Portafolio de evidencias / Lista de cotejo	5%
Se realiza retroalimentación y el reforzamiento por parte del docente a los estudiantes acerca de aquellos aspectos que fueron ambiguos o confusos.			

// SUBMÓDULO 2 Identifica procesos de producción pecuaria – 96 horas

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SITUACIONES	APRENDIZAJES ESPERADOS
Distingue las etapas del manejo de especies pecuarias	Realizando observación de campo Respetando los reglamentos de acceso a instalaciones Contrastando procesos productivos Trabajando de forma colaborativa Contrastando los procedimientos de actuación e instalación Evaluando la capacidad productiva Contrastando las características físicas del producto	Identifica las etapas de desarrollo de procesos pecuarios Identifica especies pecuarias factibles de explotar

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

CE11 Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.	CE13 Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos
---	---

GENÉRICAS SUGERIDAS

5.2. Ordena información de acuerdo con las categorías, jerarquías y relaciones	5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo
--	---

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

EP8 Actuar responsablemente de acuerdo con las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.	TE1 Realizar actividades para la concreción de objetivos y metas.
---	---

// SUBMÓDULO 2 Identifica procesos de producción pecuaria – 96 horas

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>Los estudiantes para la preparación del aprendizaje, realizan activación física y socio-emocional a través de la técnica “Los Vecinos”, la cual les permitirá empezar los trabajos con una actividad de integración. Posteriormente, para realizar las actividades con orden, el docente realiza una propuesta de las reglas de la clase, enfatizando el respeto y la tolerancia en el trabajo. Los estudiantes complementan las reglas con propuestas y sugerencias.</p>	Autoevaluación	D: La participación del estudiante / Lista de control	2%
<p>Los estudiantes para promover la exploración de conocimientos previos, coordinados por el docente, quien propone analizar el tema de la producción pecuaria en la región. Complementando la actividad respondiendo las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué especies pecuarias conocen? • ¿Qué es un proceso de manejo pecuario? • ¿Cuáles son las etapas del manejo pecuario? • ¿Cuáles empresas del manejo pecuario conocen? • ¿Conocen la clasificación de las especies pecuarias? <p>Posteriormente, se hará una lluvia de ideas con la información y el docente complementará las respuestas con información el manejo de las especies pecuarias.</p>	Coevaluación	C: Las preguntas contestadas / Cuestionario	3%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>Los estudiantes organizados de manera aleatoria en equipos de tres integrantes en el salón de clases, responden por medio de lluvia de ideas al planteamiento del docente, sobre ¿Cuál es la importancia de identificar las características fenotípicas y genotípicas en las especies pecuarias?. El docente describe los concepto de fenotípico y genotípico para empezar la lluvia de ideas.</p> <p>Los estudiantes valoran la participación de sus compañeros realizando coevaluación, contribuyendo al planteamiento inicial con sus participaciones.</p>	Coevaluación	P: La participación de los estudiantes / Lista de control	5%

// SUBMÓDULO 2 Identifica procesos de producción pecuaria – 96 horas

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>Los estudiantes, retomando los equipos de la actividad pasada, en el laboratorio de cómputo, apoyados en las computadoras con servicio de internet, documentos electrónicos y con la bibliografía de apoyo para la competencia actual, buscan información referente a la características fenotípicas y genotípicas de las especies pecuarias, identificando la clasificación de las razas. Para elaborar un reporte escrito de la investigación realizada. El docente establece las características de la investigación, a través del presente listado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar la clasificación de las razas - Describir cada una de las razas que están presentes en el país - Describir las características de cada raza - Ubicar las zonas donde predominan las razas - Ejemplificar con imágenes de las razas 	Heteroevaluación	P: El reporte de la investigación en la libreta de apuntes / Lista de control	10%
<p>Los estudiantes organizados de manera aleatoria en equipos de tres integrantes en el laboratorio de cómputo, apoyados en las computadoras con servicio de internet, documentos electrónicos y con la bibliografía de apoyo para la competencia actual, buscan información referente al propósito zootécnico de las razas identificadas en la investigación anterior. Para elaborar un mapa mental con la información investigada. Al término los estudiantes comparten su mapa mental con el resto, para evaluar los mapas y aportar retroalimentación del tema.</p>	Coevaluación	D: La exposición de los mapas mentales / Lista de cotejo	10%
<p>Los estudiantes organizados de manera aleatoria en equipos de tres integrantes, en el laboratorio de cómputo apoyados en las computadoras con servicio de internet, documentos electrónicos y con la bibliografía de apoyo para la competencia actual, realizan una investigación para identificar las especies pecuarios monogástricas y poligástricas que existen. Para realizar un informe escrito en su libreta de apuntes. Del mismo modo, utilizando la técnica de aprendizaje basado en problemas (ABP), realizan una investigación de campo propuesta por el docente, apoyados en la investigación anterior, para identificar las especies pecuarias monogástricas y poligástricas que existen en su región. Al final de la actividad elaborar un listado de las especies identificadas.</p>	Coevaluación	P: El informe escrito / Lista de control	15%

// SUBMÓDULO 2 Identifica procesos de producción pecuaria – 96 horas

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Los estudiantes realizan mediante la técnica del debate, una comparación de las especies monogástricas y poligástricas, presentando sus principales características, para generar una tabla comparativa en conjunto con la retroalimentación de todos los estudiantes.	Coevaluación	P: La tabla comparativa / Lista de control	10%
Los estudiantes de manera individual en el laboratorio de cómputo, apoyados en las computadoras con servicio de internet, documentos electrónicos y con la bibliografía de apoyo para la competencia actual, buscan información sobre tipos de alimentos, tablas de requerimientos nutricionales y raciones. De la raza asignada por el docente, para realizar una presentación electrónica con la descripción de la raza asignada y poder exponerla ante sus compañeros.	Heteroevaluación	D: La exposición de las diapositivas / Rúbrica	10%
Los estudiantes realizan una visita a un productor local de una especie pecuaria seleccionada por el docente, para informarse sobre las características de reproducción de esa especie. Contemplando los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> - Órganos sexuales de la hembra y macho - Edad y peso óptimo para la reproducción - Programas de empadre natural y artificial - Sincronización - La factibilidad de la inseminación Al finalizar la visita, los estudiantes realizarán un reporte escrito de la investigación, incluyendo las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> - Hoja de presentación (Incluyendo datos de la escuela, logos, nombre del módulo, Submódulo, Tema, integrantes, lugar y fecha. - Índice - Descripción de la especie y raza - Aspectos investigados de la reproducción - Conclusiones del tema 	Heteroevaluación	P: El Reporte escrito / Lista de control	25%

// SUBMÓDULO 2 Identifica procesos de producción pecuaria – 96 horas

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>Las actividades para el docente durante el desarrollo de la presente estrategia didáctica son: revisar el cumplimiento de los criterios de exigencia, relacionados con la calidad del contenido y elementos, orientar a los alumnos acerca de las dudas que tengan para garantizar una buena calidad en el trabajo, indicarles el tiempo que tienen aún disponible para terminar las actividades, cuando se termine el tiempo designado para las actividades, se le hará saber a los estudiantes para que vayan tomando las decisiones pertinentes.</p>			
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>Los estudiantes de manera individual realizan en el salón de clase una evaluación al aprendizaje adquirido en relación a los temas desarrollados en la estrategia didáctica.</p>	Coevaluación	C: Las preguntas contestadas / Cuestionario	5%
<p>Los estudiantes de manera individual entregan todos los recursos realizados en la libreta, de manera electrónica y archivos anexos (que formarán parte del portafolio de evidencias).</p>	Heteroevaluación	P: Portafolio de evidencias / Lista de cotejo	5%
<p>Se realiza retroalimentación y el reforzamiento por parte del docente a los estudiantes acerca de aquellos aspectos que fueron ambiguos o confusos.</p>			

// SUBMÓDULO 2 Identifica procesos de producción pecuaria – 96 horas

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SITUACIONES	APRENDIZAJES ESPERADOS
Identifica instalaciones de acuerdo con la especie y el propósito zootécnico	Diferenciando tipos de instalaciones y equipos utilizados Atendiendo el sistema de crianza Determinando la ubicación Interpretando planos de instalaciones pecuarias Visitando áreas de producción de la región Identificando las medidas de sanidad e higiene Clasificando tipos de unidades de producción	Identifica las especies pecuarias de explotación regional Identifica tipo de instalaciones según especie pecuaria con fines zootécnicos Identifica materiales para la construcción de instalaciones pecuarias

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

CE11 Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.

CE13 Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos

GENÉRICAS SUGERIDAS

5.2. Ordena información de acuerdo con las categorías, jerarquías y relaciones

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

EP8 Actuar responsablemente de acuerdo con las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.

TE1 Realizar actividades para la concreción de objetivos y metas.

ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA

// SUBMÓDULO 2 Identifica procesos de producción pecuaria – 96 horas

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>Los estudiantes para la preparación del aprendizaje, realizan activación física y socio-emocional a través de la técnica “calles y avenidas”, la cual les permitirá empezar los trabajos con una actividad de integración. Posteriormente, para realizar las actividades con orden, el docente menciona las reglas existentes y en plenaria realizan sugerencias por si es necesario agregar o modificar reglas.</p>	Autoevaluación	D: La participación del estudiante / Lista de control	2%
<p>Los estudiantes para promover la exploración de conocimientos previos, coordinados por el docente, quien propone analizar el tema de instalaciones de acuerdo con la especie y propósito zootécnico en la región. Complementando la actividad respondiendo las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> •¿Qué tipo de instalaciones pecuarias conoces? •¿Qué equipos identificas en las instalaciones pecuarias? •¿Cuáles tipos de crianza realizan en tu comunidad? •¿Cuáles son las diferencias físicas entre las instalaciones pecuarias que conoces? •¿Qué medidas de sanidad e higiene utilizan en las instalaciones pecuarias de tu región? <p>Posteriormente, se hará una lluvia de ideas con la información y el docente complementará las respuestas con información de las instalaciones de especies pecuarias.</p>	Coevaluación	C: Las preguntas contestadas / Cuestionario	3%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>Los estudiantes organizados de manera aleatoria en equipos de tres integrantes en el salón de clases, responden por medio de lluvia de ideas al planteamiento del docente, sobre ¿Cuál es la importancia de identificar las diferentes instalaciones diseñadas para las especies pecuarias?. El docente describe el concepto para empezar la lluvia de ideas.</p> <p>Los estudiantes valoran la participación de sus compañeros realizando coevaluación, contribuyendo al planteamiento inicial con sus participaciones.</p>	Coevaluación	P: La participación de los estudiantes / Lista de control	5%

// SUBMÓDULO 2 Identifica procesos de producción pecuaria – 96 horas

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>Los estudiantes, retomando los equipos de la actividad pasada, en el laboratorio de cómputo, apoyados en las computadoras con servicio de internet, documentos electrónicos y con la bibliografía de apoyo para la competencia actual, buscan información referente a las especies pecuarias de explotación regional. Para elaborar un reporte escrito de la investigación realizada. El docente establece las características de la investigación, a través del presente listado:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Identificar las especies pecuarias •Describir los tipos de explotación de las especies •Describir las características productivas de las especies •Ubicar las instalaciones que utilizan •Ejemplificar con imágenes de las especies 	Heteroevaluación	P: El reporte de la investigación en la libreta de apuntes / Lista de control	10%
<p>Los estudiantes organizados de manera aleatoria en equipos de tres integrantes en el laboratorio de cómputo, apoyados en las computadoras con servicio de internet, documentos electrónicos y con la bibliografía de apoyo para la competencia actual, buscan información referente a los tipos de instalaciones y equipos utilizados en explotación de especies pecuarias de la región. Para elaborar un mapa mental con la información investigada. Al término los estudiantes comparten su mapa mental con el resto, para evaluar los mapas y aportar retroalimentación del tema.</p>	Coevaluación	D: La exposición de los mapas mentales / Lista de cotejo	10%
<p>Los estudiantes organizados de manera aleatoria en equipos de tres integrantes, en el laboratorio de cómputo apoyados en las computadoras con servicio de internet, documentos electrónicos y con la bibliografía de apoyo para la competencia actual, realizan una investigación sobre los tipos de crianza de las especies pecuarias ubicadas en la región.</p> <p>Del mismo modo, utilizando la técnica de aprendizaje basado en problemas (ABP), realizan una investigación de campo propuesta por el docente, apoyados en la investigación anterior, para identificar las condiciones e instalaciones establecidas para la crianza de especies pecuarias, que existen en su región. Al final de la actividad elaborar un listado de las condiciones identificadas.</p>	Coevaluación	P: El informe escrito / Lista de control	15%
<p>Los estudiantes realizan mediante la técnica del debate, un análisis comparativo sobre la ubicación de las instalaciones pecuarias y el motivo por el cual fueron establecidas en esos espacios (desde el punto de vista económico, social, cultural, de sanidad e higiene, entre otros), para generar un reporte en conjunto con la retroalimentación de todos los estudiantes.</p>	Coevaluación	P: El cuadro comparativo en su libreta / Lista de control	10%

// SUBMÓDULO 2 Identifica procesos de producción pecuaria – 96 horas

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>Los estudiantes de manera individual en el laboratorio de cómputo, apoyados en las computadoras con servicio de internet, documentos electrónicos y con la bibliografía de apoyo para la competencia actual, buscan información sobre las cuestiones de sanidad e higiene que deben contemplar para establecer instalaciones pecuarias, de la especie y raza asignada por el docente, para realizar una presentación electrónica con la descripción de la raza asignada y poder exponerla ante sus compañeros.</p>	Heteroevaluación	D: La exposición de las diapositivas / Rúbrica	10%
<p>Los estudiantes realizan una visita a un productor local de una especie pecuaria seleccionada por el docente, para informarse sobre instalaciones, sus planos y los materiales utilizados para su construcción. Contemplando los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Especie pecuaria •Tipo de explotación •Sistema de crianza •Tipo de instalaciones <ul style="list-style-type: none"> • Materiales y características • Planos de las instalaciones • Dependiendo el propósito • Ubicación • Manejo de residuos • Cuestiones de sanidad e higiene <p>Al finalizar la visita, los estudiantes realizarán un reporte escrito de la investigación, incluyendo las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Hoja de presentación (Incluyendo datos de la escuela, logos, nombre del módulo, Submódulo, Tema, integrantes, lugar y fecha. •Índice •Descripción de la especie y raza •Aspectos investigados de las instalaciones •Conclusiones del tema 	Heteroevaluación	P: El Reporte escrito / Lista de control	25%

// SUBMÓDULO 2 Identifica procesos de producción pecuaria – 96 horas

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Las actividades para el docente durante el desarrollo de la presente estrategia didáctica son: revisar el cumplimiento de los criterios de exigencia, relacionados con la calidad del contenido y elementos, orientar a los alumnos acerca de las dudas que tengan para garantizar una buena calidad en el trabajo, indicarles el tiempo que tienen aún disponible para terminar las actividades, cuando se termine el tiempo designado para las actividades, se le hará saber a los estudiantes para que tomen las decisiones pertinentes.			
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Los estudiantes de manera individual realizan en el salón de clase una evaluación al aprendizaje adquirido en relación a los temas desarrollados en la estrategia didáctica.	Coevaluación	C: Las preguntas contestadas / Cuestionario	5%
Los estudiantes de manera individual entregan todos los recursos realizados en la libreta, de manera electrónica y archivos anexos (que formarán parte del portafolio de evidencias).	Heteroevaluación	P: Portafolio de evidencias / Lista de cotejo	5%
Se realiza retroalimentación y el reforzamiento por parte del docente a los estudiantes acerca de aquellos aspectos que fueron ambiguos o confusos.			

// SUBMÓDULO 3 Emplea algoritmos en los procesos productivos agropecuarios – 80 horas

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SITUACIONES	APRENDIZAJES ESPERADOS
Diseña algoritmos	Considerando problemas de su entorno Atendiendo las necesidades del cliente Considerando normas de conservación del medio ambiente	Analiza problemas del sector agropecuario Identifica la estructura de los algoritmos para solucionar problemas Desarrolla el pensamiento lógico aplicable en programación

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

M8 Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos

GENÉRICAS SUGERIDAS

4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

EP8 Actuar responsablemente de acuerdo con las normas y disposiciones definidas en un espacio dado

// SUBMÓDULO 3 Emplea algoritmos en los procesos productivos agropecuarios – 80 horas

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>El estudiante en su preparación para el aprendizaje inicia la clase realizando activación física y socio-afectiva a través de la técnica “masaje en la espalda” y se le da a conocer una actividad para iniciar bien el día, de manera que estén preparado intelectualmente para aprender, la actividad se llama “creatividad con nuestro nombre al revés”</p>	Autoevaluación	D: La participación del estudiante / Lista de control	1%
<p>Los estudiantes para llevar a cabo la exploración de conocimientos previos, llevan a cabo una discusión coordinada parte del docente sobre los problemas cotidianos (preguntas generadoras) y con la finalidad de activar saberes previos, establecer un contexto y aclarar aspectos que puedan resultar ambiguos para los alumnos, de manera que se comparta significado, se pide a los estudiantes contestar en su libreta de apuntes las preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué tipo de problemas hemos aprendido a resolver? • ¿Para qué sirve el aprender a resolver problemas? • ¿Cómo se han resuelto los problemas que hemos planteado? • ¿Cuáles han sido los pasos que hemos seguido para resolver los problemas? • ¿Cuáles problemas han sido los más relevantes? <p>Posteriormente, se hará una lluvia de ideas con la información de los alumnos e intercambiar puntos de vista.</p>	Coevaluación	P: Las preguntas contestadas en la libreta de apuntes/ Lista de control	2%
<p>Para contribuir en la formalización de ideas, el maestro otorga diversas lecturas en las que encontrarán información de utilidad para resolver los problemas a plantear y los estudiantes deberán anotar en su cuaderno, los aspectos más relevantes.</p>	Coevaluación	Notas en la libreta de apuntes / Lista de control	1%

// SUBMÓDULO 3 Emplea algoritmos en los procesos productivos agropecuarios – 80 horas

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>Para realizar la búsqueda y procesamiento de la información, los estudiantes organizan en equipos a través de la técnica “Uno, Dos” (aleatoriamente), que consiste en que los alumnos deberán seguir una secuencia del 1 al 5 (o según el número de integrantes por equipo) y organizarlos los unos con los uno, etc. Esto para que ya que los alumnos se encuentran reunidos en equipo, se les planteen una serie de problemas a resolver en equipo. relacionados con la producción agrícola o pecuaria.</p> <p>El estudiante conoce los objetivos de las competencias a alcanzar proporcionados por el docente y participa en los acuerdos a considerar de las actividades a realizar.</p> <p>A partir de una lluvia de ideas el estudiante hace una recapitulación de las competencias desarrolladas en los otros dos submódulos del módulo actual.</p> <p>El estudiante, conoce los objetivos, criterios, lineamientos a seguir y participará en la creación y toma de acuerdos para la evaluación final de una ejercicio integrador que le permita diseñar resolver problemas relacionados con la producción agrícola o pecuaria.</p>	Autoevaluación	D: La participación del estudiante / Lista de control	1%
<p>Los estudiantes para llevar a cabo la organización para la construcción social, en plenaria con el docente, conocen los criterios de exigencia que deberán acatar para realizar las actividades asignadas durante la estrategia didáctica actual. Del mismo modo, se le informa a los estudiantes que tendrán un tiempo límite y pertinente para que resuelvan los problemas relacionados con la producción agrícola o pecuaria, planteados, deberán entregar los algoritmos en tiempo y forma, con todos los elementos solicitados y exponer su producción con claridad y fluidez, demostrando tener una buena capacidad de análisis y obteniendo conclusiones relevantes.</p>	Coevaluación	D: La participación del estudiante / Lista de control	1%

// SUBMÓDULO 3 Emplea algoritmos en los procesos productivos agropecuarios – 80 horas

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>Los estudiantes en coordinación del docente, analizan la previsión de recursos y reglas, por lo que se les da a conocer los recursos con los que se cuenta y las reglas que acatarán para realizar las actividades. También se les mencionan los materiales, tales como lecturas de diversos autores, ligas a sitios de interés que contengan información sobre el tema de diagramas de flujo, hojas blancas, plumones y papel bond.</p>			
<p>Los estudiantes de manera individual en el laboratorio de cómputo, apoyados en las computadoras con servicio de internet, documentos electrónicos y con la bibliografía de apoyo para la competencia actual, buscan información de los siguientes temas en por lo menos tres fuentes confiables y realizan un resumen en su libreta de apuntes: concepto de problema, etapas para solucionar un problema, concepto de algoritmo, partes de un algoritmo, características de algoritmos, clasificación de los algoritmos, tipos de algoritmos y técnicas de diseño de algoritmos.</p> <p>Los estudiantes coordinados por el docente revisan a manera de coevaluación la información obtenida y realizan en plenaria la solución de un problema cotidiano a través de un diagrama de flujo.</p>	Coevaluación	P: El resumen en la libreta de apuntes / Lista de control	5%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>Los estudiantes organizados en equipos se pondrán de acuerdo para resolver en su libreta dos problemas cotidianos proporcionados por el docente, siguiendo los pasos del ABP (Aprendizaje Basado en Problemas) y generando el algoritmo resultante:</p> <ol style="list-style-type: none"> Leer con atención cada problema y explicar lo que cada quien entendió. Separar en un cuadro de dos columnas lo conocido y lo desconocido de cada problema. Hacer una lluvia de ideas sobre las posibles soluciones del problema (todas las propuestas son aceptadas). Discutir cada una de las propuestas. Hacer un plan para la resolución de cada problema. Poner en práctica las propuestas más viables para generar el algoritmo con su estructura básica (inicio, proceso y fin). 	Coevaluación	P: Los algoritmos en su libreta de apuntes / Lista de control	2%

// SUBMÓDULO 3 Emplea algoritmos en los procesos productivos agropecuarios – 80 horas

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Los estudiantes en sus mismos equipos, coordinados por el docente, escriben en un papelógrafo, la solución un problema de los anteriores, el cual es asignado por el docente y lo exponen ante el grupo.	Coevaluación	P: Papelógrafo / Lista de cotejo	2%
El estudiante, en el salón de clase, de manera individual resuelve cinco problemas cotidianos a través de algoritmos cualitativos.	Coevaluación	C: Los algoritmos en su libreta de apuntes / Lista de control	10%
Los estudiantes en el laboratorio de cómputo apoyados en las computadoras con servicio de internet, documentos electrónicos y con la bibliografía de apoyo para la competencia actual,, buscan información para realizar un resumen en su libreta de los siguientes temas: tipos de datos, identificadores, constantes, variables, operadores aritméticos, operadores de incremento y decremento.	Coevaluación	C: El resumen en su libreta de apuntes / Lista de control	5%
Los estudiantes, en el salón de clase, organizados en equipos, resuelven dos problemas del área agropecuaria a través de algoritmos cuantitativos que contemplan tipos de datos, identificadores, constantes, variables y operadores aritméticos. Después de resolverlos, se revisan en plenaria para que el docente retroalimente en relación con posibles errores.	Autoevaluación	C: Los algoritmos en su libreta de apuntes / Lista de control	5%
El estudiante, en el salón de clase, de manera individual resuelve cinco problemas relacionados con la producción agrícola o pecuaria a través de algoritmos cuantitativos. Después de resolverlos, se revisan a manera de coevaluación. Al finalizar interviene el docente para resolver dudas en los procesos.	Coevaluación	C: Los algoritmos en su libreta de apuntes / Lista de control	25%

// SUBMÓDULO 3 Emplea algoritmos en los procesos productivos agropecuarios – 80 horas

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Las actividades para el docente durante el desarrollo de la presente estrategia didáctica son: revisar el cumplimiento de los criterios de exigencia, relacionados con la calidad del contenido y elementos de los algoritmos, orientar a los alumnos acerca de las dudas que tengan para garantizar una buena calidad en el trabajo, indicarles el tiempo que tienen aún disponible para terminar las actividades, cuando se termine el tiempo designado para las actividades, se le hará saber a los estudiantes para que vayan tomando las decisiones pertinentes.			
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Los estudiantes de manera individual realizan en el salón de clase una evaluación al aprendizaje en relación a los temas desarrollados en la estrategia didáctica.	Heteroevaluación	D:Las preguntas contestadas / Cuestionario	15 %
Los estudiantes de manera individual realizan una evaluación en el salón de clases resolviendo un problema relacionado con la producción agrícola o pecuaria a través de un algoritmo a manera de ejercicio integrador .	Heteroevaluación	C:Algoritmo / Lista de cotejo	20%
Los estudiantes de manera individual entregan sus algoritmos realizados al docente y por equipos hacen exposición de sus algoritmos (que formarán parte del portafolio de evidencias) ante el grupo poniendo énfasis en la forma en que resolvieron los problemas, qué dificultades tuvieron y cómo los resolvieron.	Heteroevaluación	P:Portafolio de evidencias / Lista de cotejo	5%
Se realiza retroalimentación y el reforzamiento por parte del docente acerca de aquellos aspectos que fueron ambiguos o confusos.			

// SUBMÓDULO 3 Emplea algoritmos en los procesos productivos agropecuarios – 80 horas

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SITUACIONES	APRENDIZAJES ESPERADOS
Diseña diagramas de flujo	<ul style="list-style-type: none"> Retomando los algoritmos elaborados previamente Utilizando herramientas de software Actuando de manera propositiva y colaborativa Atendiendo problemas de su entorno 	Utiliza la simbología de diagramas de flujo para solucionar problemas

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

M8 Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos

GENÉRICAS SUGERIDAS

4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

EP8 Actuar responsablemente de acuerdo con las normas y disposiciones definidas en un espacio dado

// SUBMÓDULO 3 Emplea algoritmos en los procesos productivos agropecuarios – 80 horas

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>El estudiante para llevar a cabo la preparación para el aprendizaje da inicio a la clase realizando una activación física y socio-afectiva a través la técnica “enanos, gigantes”, del mismo modo, se les da a conocer a los estudiantes una actividad para iniciar bien el día, de manera que estén preparados intelectualmente para aprender, la actividad se llama “acertijo en imagen”.</p>	Autoevaluación	D: La participación del estudiante / Lista de control	1%
<p>El estudiante para llevar a cabo la exploración de conocimientos previos, es coordinado por el docente, quien les muestra preguntas detonadoras referentes al tema de diagramas de flujo y a manera de indagar u obtener conocimiento acerca de lo que el grupo sabe sobre el tema, les pide escriban en su libreta de apuntes las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿qué saben acerca de resolver problemas a través de algoritmos? • ¿cómo definen a un algoritmo? • ¿qué conocen sobre el tema de diagramas de flujo? • ¿por qué consideran importante el tema de diagramas de flujo? • ¿en qué situaciones creen que puedan aplicar los conocimientos referentes a los diagramas de flujo? <p>Los estudiantes responden a las preguntas escritas, para que con sus propias palabras expresen los conocimientos que tienen sobre diagramas de flujo en un periodo de 10 minutos como máximo y posteriormente la intercambien la libreta con un compañero, para que la complemente con sus ideas en un periodo de 5 minutos.</p>	Coevaluación	P: Las preguntas contestadas en la libreta de apuntes/ Lista de control	2%

// SUBMÓDULO 3 Emplea algoritmos en los procesos productivos agropecuarios – 80 horas

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>Los estudiantes para realizar la búsqueda y procesamiento de la información, se integran en equipos de al menos cinco integrantes a través de la técnica de “rompecabezas”, del mismo modo se les entrega por parte del docente diferentes documentos electrónicos que servirán de apoyo para trabajar en diversas actividades.</p> <p>El estudiante conoce los objetivos de las competencias a alcanzar proporcionados por el docente y participa en los acuerdos a considerar de las actividades a realizar.</p> <p>A partir de una lluvia de ideas el estudiante hace una recapitulación de las competencias desarrolladas en los otros dos submódulos del módulo actual..</p> <p>El estudiante, conoce los objetivos, criterios, lineamientos a seguir y participará en la creación y toma de acuerdos para la evaluación final de una práctica integradora que le permita diseñar resolver problemas a través de algoritmos.</p>	Autoevaluación	D: La participación del estudiante / Lista de control	1%
<p>Los estudiantes para llevar a cabo la organización para la construcción social, en plenaria con el docente, conocen los criterios de exigencia que deberán acatar para realizar las actividades asignadas durante la estrategia didáctica actual. Del mismo modo, el docente le informa a los estudiantes que tendrán un tiempo límite y pertinente para que resuelvan los problemas planteados, deberán entregar los diagramas de flujo en tiempo y forma, con todos los elementos solicitados y exponer su producción con claridad y fluidez, demostrando tener una buena capacidad de análisis y obteniendo conclusiones relevantes.</p>	Coevaluación	D: La participación del estudiante / Lista de control	1%
<p>Los estudiantes en coordinación del docente, analizan la previsión de recursos y reglas, por lo que se les da a conocer los recursos con los que se cuenta y las reglas que acatarán para realizar las actividades asignadas durante la presente estrategia didáctica. También se les mencionan los materiales, tales como lecturas de diversos autores, ligas a sitios de interés que contengan información sobre el tema de diagramas de flujo, hojas blancas, plumones, papel bond.</p>			

// SUBMÓDULO 3 Emplea algoritmos en los procesos productivos agropecuarios – 80 horas

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>Los estudiantes de manera individual en el laboratorio de cómputo, apoyados en las computadoras con servicio de internet, documentos electrónicos y con la bibliografía de apoyo para la competencia actual, buscan información de los siguientes temas en por lo menos tres fuentes confiables y realizan un resumen en su libreta de apuntes: diagramas de flujo, objetivo de los diagramas de flujo, ventajas de utilizar diagramas de flujo, símbolos utilizados en los diagramas de flujo y reglas para la construcción de diagramas de flujo.</p> <p>Los estudiantes coordinados por el docente revisan a manera de coevaluación la información obtenida y realizan en plenaria la solución de un problema cotidiano a través de un diagrama de flujo que incluya variables con tipos de datos diferentes, constantes, operadores aritméticos, operadores de incremento y decremento.</p>	Coevaluación	P: El resumen en la libreta de apuntes / Lista de control	5%
<p>Los estudiantes organizados en equipos se pondrán de acuerdo para resolver en su libreta dos problemas cotidianos proporcionados por el docente, siguiendo los pasos del ABP (Aprendizaje Basado en Problemas) y dibujando el diagrama de flujo resultante:</p> <ol style="list-style-type: none"> Leer con atención cada problema y explicar lo que cada quien entendió. Separar en un cuadro de dos columnas lo conocido y lo desconocido de cada problema. Hacer una lluvia de ideas sobre las posibles soluciones del problema (todas las propuestas son aceptadas). Discutir cada una de las propuestas. Hacer un plan para la resolución de cada problema. Poner en práctica las propuestas más viables para generar el diagrama de flujo de acuerdo con su simbología básica (inicio, proceso y fin). 	Coevaluación	P: Los diagramas de flujo en su libreta de apuntes / Lista de control	2%

// SUBMÓDULO 3 Emplea algoritmos en los procesos productivos agropecuarios – 80 horas

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Los estudiantes en sus mismos equipos, coordinados por el docente, escriben en un papelógrafo, la solución de solo un problema de los anteriores, el cual es asignado por el docente y lo exponen ante el grupo.	Coevaluación	P: Papelógrafo / Lista de cotejo	2%
Los estudiantes, en el salón de clase, de manera individual resuelven cinco problemas relacionados con la producción agrícola o pecuaria a través de diagramas de flujo que incluyan variables con tipos de datos diferentes, , constantes, operadores aritméticos, operadores de incremento y decremento.	Coevaluación	P: Los diagramas de flujo en su libreta de apuntes / Lista de cotejo	10%
Los estudiantes en el laboratorio de cómputo apoyados en las computadoras con servicio de internet, documentos electrónicos y con la bibliografía de apoyo para la competencia actual, buscan información para realizar un resumen en su libreta de los siguientes temas: estructuras de selectivas en diagramas de flujo como (if, if-else y switch) y estructuras repetitivas (for, while y do-while) en diagramas de flujo. Los estudiantes coordinados por el docente revisan a manera de coevaluación la información obtenida y realizan en plenaria la solución de seis problemas a través de diagramas de flujo que incluyan estructuras selectivas y estructuras repetitivas.	Coevaluación	P: El resumen en su libreta de apuntes y algoritmos / Lista de control	6%
Los estudiantes, en el salón de clase, organizados en equipos, resuelven seis problemas a través de diagramas de flujo que contemplan estructuras de selectivas y estructuras repetitivas. Después de resolverlos, se revisan en plenaria para que el docente oriente en relación a posibles errores.	Autoevaluación	P: Los diagramas de flujo en su libreta de apuntes / Lista de cotejo	6%

// SUBMÓDULO 3 Emplea algoritmos en los procesos productivos agropecuarios – 80 horas

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Los estudiantes, en el salón de clase, de manera individual resuelven seis problemas relacionados con la producción agrícola o pecuaria a través de diagramas de flujo. Después de resolverlos, se revisan a manera de coevaluación. Al finalizar interviene el docente para resolver dudas en los procesos.	Coevaluación	C: Los diagramas de flujo en su libreta de apuntes / Lista de control	12%
Los estudiantes en el laboratorio de cómputo apoyados en las computadoras con servicio de internet buscan información de software libre de edición de diagramas de flujo y a través de plenaria con el docente descargan e instalan el mismo.	Coevaluación	D: La participación del estudiante / Lista de control	2%
El estudiante en el laboratorio de cómputo realiza una práctica demostrativa a manera de explicación detallada, para que sus diagramas de flujo desarrollados hasta el momento en su libreta, puedan ser creados en el software de edición de diagramas de flujo. Al término, el estudiante elabora a manera de prácticas supervisadas en el software todos sus diagramas que tiene hasta el momento en su libreta de apuntes.	Coevaluación	P: Portafolio de evidencias / Lista de cotejo	10%
Las actividades para el docente durante el desarrollo de la presente estrategia didáctica son: revisar el cumplimiento de los criterios de exigencia, relacionados con la calidad del contenido y elementos de los diagramas de flujo, orientar a los alumnos en dudas que tengan, indicarles el tiempo que tienen aún disponible para terminar las actividades.			

// SUBMÓDULO 3 Emplea algoritmos en los procesos productivos agropecuarios – 80 horas

Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Los estudiantes de manera individual realizan en el salón de clase una evaluación al aprendizaje adquirido en relación a los temas desarrollados en la estrategia didáctica.	Heteroevaluación	C: Las preguntas contestadas / Cuestionario	15 %
Los estudiantes de manera individual realizan una evaluación en el laboratorio de cómputo apoyados en el software libre de edición de diagramas de flujo resolviendo un problema relacionado con la producción agrícola o pecuaria a través de un diagrama de flujo a manera de práctica autónoma integradora.	Heteroevaluación	C: Algoritmo / Lista de cotejo	20%
Los estudiantes de manera individual entregan todos sus diagramas de flujo realizados en la libreta de apuntes y de manera electrónica al docente, y por equipos hacen una exposición de sus diagramas de flujo (que formarán parte del portafolio de evidencias) ante el grupo poniendo énfasis en la forma en que resolvieron los problemas, qué dificultades tuvieron, cómo los resolvieron etc.	Heteroevaluación	C: Los diagramas de flujo en el software de edición totales de la estrategia / Lista de cotejo	5%
Se realiza retroalimentación y el reforzamiento por parte del docente a los estudiantes acerca de aquellos aspectos que fueron ambiguos o confusos.			

// SUBMÓDULO 3 Emplea algoritmos en los procesos productivos agropecuarios – 80 horas

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SITUACIONES	APRENDIZAJES ESPERADOS
----------------------------	-------------	------------------------

Elabora pseudocódigo de los diagramas de flujo	Utilizando herramientas de software Trabajando de manera propositiva y colaborativa Respetando la normatividad vigente	Utiliza expresiones, constantes, variables, estructuras selectivas, repetitivas y arreglos, en diagramas de flujo Emplea el pensamiento lógico aplicable en programación
--	--	---

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

M8 Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos

GENÉRICAS SUGERIDAS

- 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

EP8 Actuar responsablemente de acuerdo con las normas y disposiciones definidas en un espacio dado

// SUBMÓDULO 3 Emplea algoritmos en los procesos productivos agropecuarios – 80 horas

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>- Para la preparación para el aprendizaje, el estudiante inicia la clase realizando una actividad de gimnasia cerebral a través del ejercicio gateo cruzado, esta actividad lo prepara intelectualmente para aprender, al favorecer la interacción entre ambos hemisferios cerebrales.</p>	Autoevaluación	D: La participación del estudiante / Lista de control	2%
<p>- Para promover la exploración de conocimientos previos en los estudiantes, se propicia una discusión sobre solución de problemas en su entorno, donde el objetivo que se persigue es que concluyan que cualquier problema se resuelve a través de una serie de pasos que deben llevarse a cabo de una manera ordenada (algoritmo) y cómo un algoritmo puede representarse de diversas maneras como el diagrama de flujo y el pseudocódigo (preguntas generadoras, escritas y contestadas en la libreta de apuntes). Se puede propiciar la discusión mediante planteamientos que se van a incluir en la solución de problemas en su entorno, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo se soluciona un problema? • ¿Qué es un algoritmo? • ¿Alguna vez han preparado un alimento con una receta de cocina? • ¿Una receta sirve igual si está en otro idioma? • ¿Han escuchado el término "pseudocódigo"? • ¿Cómo se imaginan un pseudocódigo? • ¿Qué relación tienen los algoritmos, diagramas de flujo y pseudocódigo? • ¿Cómo solucionamos un problema con pseudocódigo? • ¿Cómo convertimos un diagrama de flujo en pseudocódigo? <p>- Posteriormente, los alumnos trabajarán en equipos de entre 3 a 5 integrantes para intercambiar puntos de vista.</p> <p>- Para contribuir en la formalización de ideas, el alumno accede a un documento en la nube con información de utilidad sobre pseudocódigos.</p>	Coevaluación	P: Las preguntas contestadas / Lista de control	2%
<p>Los estudiantes retoman la información que utilizaron en la elaboración de diagramas de flujo sobre el uso de los principales elementos utilizados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de datos • Operadores aritméticos • Operadores relacionales • Operadores lógicos • Expresiones <p>Los estudiantes se integran en equipos y realizan un mapa mental sobre los elementos anteriores, trabajando colaborativamente.</p>	Autoevaluación	P: Mapa mental / Lista de cotejo	2%

// SUBMÓDULO 3 Emplea algoritmos en los procesos productivos agropecuarios – 80 horas

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Los estudiantes observan una práctica demostrativa (video) sobre la definición y aplicación de pseudocódigo en la solución de problemas.	Ninguna	Ninguno	0%
Práctica guiada: Los estudiantes, de manera individual elaboran el pseudocódigo para solucionar el problema planteado. Trabajo colaborativo: los estudiantes se organizan en equipos de entre 3 y 5 integrantes, cada uno expone al equipo el pseudocódigo que elaboró y escucha la retroalimentación de sus compañeros. Posteriormente, como equipo elaboran un solo pseudocódigo y cada equipo presenta al grupo su trabajo en papel o en proyección, cada equipo toma en cuenta las sugerencias de sus compañeros.	Coevaluación	P: Pseudocódigo / Lista de cotejo	10%
Los estudiantes, organizados en equipos de menos de 7 integrantes realizan una investigación en línea sobre aplicaciones que permiten el diseño de algoritmos, diagramas de flujo y pseudocódigo. Cada equipo realiza una demostración de la aplicación elegida, haciendo especial énfasis en sus ventajas y desventajas.	Coevaluación	D: Demostración / Rúbrica	15%
Práctica supervisada: Los estudiantes, de manera individual realizan el pseudocódigo de los problemas planteados utilizando la aplicación que les pareció la más adecuada de las que presentaron en la actividad pasada.	Coevaluación	P: Pseudocódigo en aplicación/ Lista de cotejo	10%
Los estudiantes, de manera individual, realizan una investigación sobre el uso de las estructuras de control en pseudocódigo, posteriormente se integran en equipos, comparten puntos de vista y elaboran un pseudocódigo con una estructura de control selectiva o repetitiva.	Coevaluación	P: Pseudocódigo en aplicación/ Lista de cotejo	10%
Práctica supervisada: Los estudiantes, de manera individual, convierten los diagramas de código elaborados previamente en ejercicios escritos en pseudocódigo dentro de una aplicación de software que permita la escritura y ejecución de pseudocódigo	Coevaluación	P: Conjunto de pseudocódigos en aplicación/ Lista de cotejo	15%

// SUBMÓDULO 3 Emplea algoritmos en los procesos productivos agropecuarios – 80 horas

Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Revisión del portafolio de evidencias. El estudiante, de manera individual, presenta la lista de pseudocódigos elaborados durante todo el periodo, en el formato que le sea solicitado (digital o físico).	Heteroevaluación	P: Conjunto de pseudocódigos/ Lista de cotejo	10%
Práctica autónoma: El estudiante, de manera individual, recibe un problema que involucra estructuras de control, variables, operadores y expresiones, el cual resolverá a través de pseudocódigo elaborado en una herramienta de software, el cual será ejecutado para verificar que cumple con la solución del problema.	Heteroevaluación	P: Pseudocódigo / Lista de cotejo	10%
Práctica integradora: Los estudiantes, organizados en equipos de máximo 5 integrantes elaboran un video en el que presenten un problema de su entorno, lo resuelven mediante pseudocódigo y verifican su funcionamiento mediante una aplicación de software.	Heteroevaluación	P: Video / Lista de cotejo	14%

Secretaría de Educación Pública
Subsecretaría de Educación Media Superior
Coordinación Sectorial de Desarrollo Académico

Agosto, 2018.

Secretaría de Educación Pública
Subsecretaría de Educación Media Superior
Coordinación Sectorial de Desarrollo Académico

Mayo, 2019