

**BACHILLERATO TÉCNICO**

**PRODUCCIÓN  
AGROPECUARIA**

**FIGURA PROFESIONAL**

## ESPECIFICACIÓN DE COMPETENCIA

<b>COMPETENCIA GENERAL</b>
Realizar las operaciones de producción y manejo integral de especies agrícolas de ciclo corto y perenne; crianza y manejo de animales mayores y menores; manejo y mantenimiento de las instalaciones, equipos y aperos. Gestionar la unidad productiva, promocionar y comercializar sus productos, con la ayuda de programas informáticos e investigación, dando cumplimiento a las normas de Bioseguridad e higiene, así como la protección de los recursos naturales durante todo el proceso, para obtener productos saludables y de calidad, fomentando el cooperativismo y asociatividad.
<b>UNIDADES DE COMPETENCIA</b>
<b>UC1.</b> Realizar la crianza y manejo de animales mayores. <b>UC2.</b> Realizar la crianza y manejo de animales menores. <b>UC3.</b> Producir y propagar cultivos de ciclo corto a campo abierto y/o bajo cubierta. <b>UC4.</b> Producir cultivos perennes y viveros. <b>UC5.</b> Manejar integralmente una unidad de producción agropecuaria-UPA.
<b>ELEMENTOS DE COMPETENCIA</b>
<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 1:</b> <b>REALIZAR LA CRIANZA Y MANEJO DE ANIMALES MAYORES</b>
<b>1.1.</b> Elaborar y ejecutar un proyecto productivo en animales mayores apoyándose en programas informáticos. <b>1.2.</b> Seleccionar los animales según la edad, peso, estado reproductivo y productivo, con el fin de realizar el manejo de acuerdo con la especie. <b>1.3.</b> Identificar los tipos de instalaciones pecuarias a utilizarse de acuerdo con la especie, siguiendo recomendaciones técnicas para su uso. <b>1.4.</b> Producir forrajes y formular raciones alimenticias para los animales según la especie y el tipo de explotación (leche y/o carne), de acuerdo a los requerimientos nutricionales, verificando la calidad de sus componentes. <b>1.5.</b> Determinar y manejar el ciclo reproductivo de acuerdo con la especie y dependiendo del estado fisiológico del animal. <b>1.6.</b> Realizar las labores de vigilancia y asistencia a las crías, comprobando su estado morfológico y sanitario. <b>1.7.</b> Aplicar, manejar normas y medidas de bioseguridad y tratamiento para evitar la presencia de enfermedades, en las diferentes explotaciones. <b>1.8.</b> Realizar el ordeño manual o mecánico con el equipo adecuado. <b>1.9.</b> Realizar prácticas de comercialización y venta de productos generados durante el proceso productivo, aplicando estrategias de marketing, comercialización y ventas (Agro Negocios).

- 1.10. Aplicar durante todo el proceso las BPP (Buenas Prácticas Pecuarias).
- 1.11. Realizar prácticas de lácteos y cárnicos utilizando si es el caso los excedentes de los productos generados durante el proceso productivo leche, carne etc.

**UNIDAD DE COMPETENCIA 2:**

**REALIZAR LA CRIANZA Y MANEJO DE ANIMALES MENORES**

- 2.1. Elaborar el proyecto productivo en animales menores, apoyándose en programas informáticos
- 2.2. Seleccionar y clasificar taxonómica y zootécnicamente las especies menores, a fin de realizar el manejo (despique, esquila, etc.).
- 2.3. Identificar los tipos de instalaciones pecuarias a utilizarse de acuerdo con la especie, siguiendo recomendaciones técnicas para su uso.
- 2.4. Proporcionar una dieta alimenticia a los animales, según la especie y el tipo de producción (lana, carne, miel, huevos, etc.) de acuerdo a los requerimientos nutricionales y estado fisiológico, verificando la calidad de la materia prima.
- 2.5. Determinar y manejar el ciclo reproductivo de acuerdo con la especie y dependiendo del estado fisiológico del animal.
- 2.6. Realizar las labores de vigilancia y asistencia a las crías, comprobando su estado morfológico y sanitario.
- 2.7. Aplicar y manejar las normas y medidas de bioseguridad y tratamiento, en las diferentes explotaciones mientras dure el proyecto, aplicando BPP (Buenas Prácticas Pecuarias).
- 2.8. Realizar labores de faenamiento, esquila y cosecha en las especies explotadas, usando las normas y medidas sanitarias de los camales y lugares afines.
- 2.9. Realizar prácticas de comercialización y venta de productos generados en el proceso productivo (huevos, carne, lana y miel), aplicando estrategias de marketing, comercialización y ventas (Agro Negocios).
- 2.10. Realizar experiencias de investigación pecuaria en cada fase del proyecto, con su respectivo documento de respaldo.

**UNIDAD DE COMPETENCIA 3:**

**PRODUCIR Y PROPAGAR CULTIVOS DE CICLO CORTO A CAMPO ABIERTO Y/O BAJO CUBIERTA**

- 3.1. Elaborar el proyecto productivo del cultivo a realizar, apoyándose en programas informáticos.
- 3.2. Adquirir y manipular semillas y material vegetativo con pruebas de germinación y enraizamiento del material vegetativo a campo abierto y/o invernadero.
- 3.3. Realizar la toma de muestras para el análisis básico del suelo y envío al laboratorio, para aplicar la fertilización considerando las necesidades del suelo y la planta.
- 3.4. Preparar el terreno según sus características y el cultivo a sembrarse, seleccionando la maquinaria y herramientas apropiadas.
- 3.5. Efectuar operaciones de manejo y operación del tractor agrícola, mantenimiento de máquinas, aperos, equipos y herramientas para la producción agropecuaria.
- 3.6. Realizar la siembra directa o en almácigo según el tipo de cultivo.
- 3.7. Realizar las labores culturales, el MIP (Manejo Integral de Plagas y Enfermedades),

<p>utilizando al máximo productos agroecológicos y empleando los equipos, aperos, herramientas y materiales adecuados.</p> <p><b>3.8.</b> Realizar el riego en función de las fases y necesidades de las plantas, evitando el desperdicio del recurso hídrico y la erosión del suelo.</p> <p><b>3.9.</b> Aplicar al final del cultivo, buenas prácticas agrícolas especialmente en el empaque, almacenamiento y transporte, tomando precauciones para asegurar el buen estado de los productos.</p> <p><b>3.10.</b> Realizar prácticas de comercialización y ventas de los productos generados en el proceso productivo, aplicando estrategias de marketing y ventas.</p> <p><b>3.11.</b> Realizar experiencias productivas de cultivos en invernaderos y microtúneles.</p> <p><b>3.12.</b> Realizar experiencias de investigación agroecológica en cada fase productiva con su respectivo documento de respaldo.</p>
---

**UNIDAD DE COMPETENCIA 4:  
PRODUCIR CULTIVOS PERENNES Y VIVEROS**

<p><b>4.1.</b> Elaborar el proyecto productivo del cultivo a realizar, apoyándose en programas informáticos.</p> <p><b>4.2.</b> Seleccionar las especies de cultivos perennes y plantas en vivero a cultivar, en función de sus características fisiológicas y ciclo vegetativo, aplicando la investigación agroecológica en cada fase productiva.</p> <p><b>4.3.</b> Realizar la toma de muestras para el análisis básico del suelo en el laboratorio, para fomentar la fertilización del mismo.</p> <p><b>4.4.</b> Realizar las labores de preparación del terreno, siembra, plantación y el MIP (Manejo Integral de Plagas y Enfermedades), según la topografía, características del suelo, densidades y condiciones climáticas, considerando técnicas de conservación del suelo.</p> <p><b>4.5.</b> Aplicar el riego manual, por goteo, aspersión o nebulización, en función de las fases y necesidades de las plantas, evitando el desperdicio del recurso hídrico y la erosión del suelo.</p> <p><b>4.6.</b> Realizar el manejo oportuno, seleccionando las técnicas de cada proceso y de acuerdo a las necesidades de la plantación.</p> <p><b>4.7.</b> Aplicar técnicas de cosecha según el tipo de cultivo, clasificando los productos, tomando en consideración las buenas prácticas agrícolas en función de los requerimientos del mercado.</p> <p><b>4.8.</b> Realizar la selección, embalaje y comercialización de los productos cultivados, llevando un registro de producción y entregas al consumidor.</p> <p><b>4.9.</b> Aplicar estrategias de marketing y ventas de los productos obtenidos en el proyecto, para finalizar el ciclo productivo.</p>
--

**UNIDAD DE COMPETENCIA 5:  
MANEJAR INTEGRALMENTE UNA UNIDAD DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA- UPA**

<p><b>5.1.</b> Elaborar el proyecto productivo general de una unidad de producción, apoyándose en programas informáticos.</p> <p><b>5.2.</b> Implementar una granja productiva ecológica con prácticas cooperativas, aplicando el</p>
---

proyecto elaborado poniendo atención en el manejo sostenible de los recursos naturales.

- 5.3. Administrar y dar seguimiento a los diferentes proyectos productivos involucrados.
- 5.4. Optimizar las prácticas agropecuarias poniendo atención en el manejo ecológico del suelo y conservar su fertilidad natural.
- 5.5. Realizar prácticas adecuadas de manejo de cuencas hidrográficas y conservar las fuentes de abastecimiento de agua.
- 5.6. Construir ambientes adecuados de manejo de animales y cultivos que integran la unidad de producción agropecuaria.
- 5.7. Analizar los sistemas de producción agropecuaria y adoptar el más adecuado para mejorar las condiciones de vida de la familia aplicando las BPA (Buenas prácticas pecuarias) acorde con el "Buen Vivir".
- 5.8. Sensibilizar a la comunidad sobre las buenas prácticas de conservación del ecosistema, mediante charlas y exposiciones en casas abiertas anuales.
- 5.9. Generar las condiciones necesarias para un buen manejo de la cadena productiva y la optimización de recursos.
- 5.10. Manejar integralmente la producción con la aplicación de estrategias de marketing y ventas.
- 5.11. Realizar prácticas documentadas de investigación agropecuaria durante todo el proceso productivo.
- 5.12. Aplicar programas de agro informática en cada uno de los procesos realizados buscando modernizar métodos de enseñanza, aprendizaje en las actividades productivas y de control agropecuario.
- 5.13. Utilizar bibliografía actualizada de medios informáticos u otros, dentro de la investigación, teoría y práctica.

## **DESARROLLO DE UNIDADES DE COMPETENCIA**

### **UNIDAD DE COMPETENCIA 1:**

#### **REALIZAR LA CRIANZA Y MANEJO DE ANIMALES MAYORES**

##### **Elementos de competencia y criterios de realización**

- 1.1. Elaborar y ejecutar un proyecto productivo en animales mayores apoyándose en programas informáticos.
  - Realiza el cronograma estructural de un proyecto productivo.
  - Realiza estadísticas mediante la hoja electrónica.
  - Utiliza fórmulas de estimación: costos de producción, cálculo de raciones, producción de pastos y otros, determinando porcentajes e IVA.
  - Determina MTC (Medidas de Tendencia Central).
  - Grafica los resultados estadísticos.
  - Genera un proyecto con la ayuda de un procesador de textos, que contenga: Carátula (datos informativos institucionales y personales), Índice, Introducción (Abstract), Objetivos (General y Específicos), Justificación del proyecto productivo, Desarrollo de contenidos programados, Conclusiones, Recomendaciones y Anexos.

<p><b>1.2.</b></p>	<p>Seleccionar los animales según la edad, peso, estado reproductivo y productivo, con el fin de realizar el manejo de acuerdo con la especie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecciona y utiliza el material adecuado, teniendo en cuenta las prácticas de manejo según la especie.</li> <li>• Selecciona los animales en base a los aspectos reproductivos y productivos.</li> </ul>
<p><b>1.3.</b></p>	<p>Identificar los tipos de instalaciones pecuarias a utilizarse de acuerdo con la especie, siguiendo recomendaciones técnicas para su uso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elige el tipo de instalación de acuerdo con la especie animal y sistema de crianza.</li> <li>- Determina la ubicación de las instalaciones pecuarias.</li> <li>- Interpreta planos de instalaciones pecuarias.</li> <li>- Selecciona los materiales a utilizar en las instalaciones pecuarias.</li> <li>- Acondiciona las instalaciones de acuerdo con el tipo de animal y su fin.</li> </ul>
<p><b>1.4.</b></p>	<p>Producir forrajes y formular raciones para los animales según la especie y el tipo de explotación (leche y/o carne), de acuerdo a los requerimientos nutricionales, verificando la calidad de sus componentes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecciona materias primas de la zona para la elaboración de mezclas alimenticias.</li> <li>- Prepara y suministra mezclas alimenticias según el tipo de producción del animal.</li> <li>- Administra vitaminas y minerales en dosis adecuadas.</li> <li>- Controla el tipo de alimentación.</li> <li>- Maneja registros productivos diarios para mantener un control permanente de la explotación.</li> <li>- Produce y suministra forrajes correctamente elaborados y de buena calidad.</li> <li>- Prepara piensos (balanceados) como alimentación alterna.</li> </ul>
<p><b>1.5.</b></p>	<p>Determinar y manejar el ciclo reproductivo de acuerdo con la especie y dependiendo del estado fisiológico del animal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maneja registros reproductivos diarios para mantener el control permanente de la explotación.</li> <li>- Comprueba el celo en las hembras mediante métodos definidos.</li> <li>- Controla que la cubrición se haya efectuado correctamente, comprobando que las hembras queden cubiertas.</li> <li>- Aplica inseminación artificial, trasplante de embriones y/o monta directa en las especies.</li> <li>- Monitorea los síntomas de parto y lleva a las hembras a la maternidad.</li> <li>- Asiste a las reproductoras durante y después del parto en caso de partos distócicos y otros.</li> <li>- Verifica si el parto culmina con la expulsión de la placenta y no presenta complicaciones.</li> <li>- Comprueba que el recién nacido no tenga mala formación genética.</li> </ul>
<p><b>1.6.</b></p>	<p>Realizar las labores de vigilancia y asistencia a las crías, comprobando su estado morfológico y sanitario.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lleva registros de nacimiento, peso, tamaño, nombre y color.</li> <li>- Realiza las operaciones de cuidado del recién nacido.</li> <li>- Controla el amamantamiento diario de las crías con biberón.</li> <li>- Identifica a los animales (areteo, marcaje, inscripción del animal, etc.).</li> <li>- Realiza el destete según la edad y la especie.</li> <li>- Selecciona a los animales de acuerdo a su fin.</li> </ul>

<p><b>1.7.</b> Aplicar y manejar normas y medidas de bioseguridad y tratamiento para evitar la presencia de enfermedades, en las diferentes explotaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elabora según el tipo de animal un calendario de vacunación, desparasitación, vitaminización y de las enfermedades más comunes del medio.</li> <li>- Administra vacunas y antiparasitarios en dosis recomendadas según la planificación realizada.</li> <li>- Elabora un cuadro clínico de la sintomatología, para diagnosticar una enfermedad.</li> <li>- Aplica medidas de cuarentena para animales enfermos.</li> <li>- Realiza tratamientos preventivos curativos (químicos, naturales) de acuerdo a cada especie animal.</li> </ul>
<p><b>1.8.</b> Realizar el ordeño manual o mecánico con el equipo adecuado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza el ordeño manual o mecánico aplicando normas de seguridad e higiene.</li> <li>- Realiza limpieza de los depósitos, recipientes y equipo de ordeño asignados, empleando productos y cantidades adecuadas.</li> <li>- Utiliza a la cría para amamantar y estimular la bajada de leche, si el ordeño es manual.</li> <li>- Limpia, desinfecta y seca las ubres, utilizando productos en dosis recomendadas.</li> <li>- Realiza las pruebas de mastitis.</li> <li>- Comprueba que al final del ordeño las ubres queden vacías.</li> <li>- Aplica el producto sellador para los pezones.</li> </ul>
<p><b>1.9.</b> Realizar prácticas de comercialización y venta de productos generados durante el proceso productivo, aplicando estrategias de marketing, comercialización y ventas agrícolas (agro negocios).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce los sistemas de comercialización e incluye un valor agregado al producto y un plus que los distingue de los demás.</li> <li>- Identifica el mercado y lugares en donde pueden vender los productos a precios justos.</li> <li>- Realiza prácticas efectivas de venta de los productos dentro y fuera del establecimiento.</li> </ul>
<p><b>1.10.</b> Aplicar durante todo el proceso las BPP (Buenas Prácticas Pecuarias).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce cómo se realizan las BPP.</li> <li>- Conoce las normativas vigentes de las BPP.</li> </ul>
<p><b>1.11.</b> Realizar prácticas de lácteos y cárnicos, utilizando si es el caso los excedentes de los productos generados durante el proceso productivo leche, carne etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce la teoría, proceso, formulas y realiza prácticas sobre elaboración de productos lácteos.</li> <li>- Conoce la teoría, proceso, formulas y realiza prácticas sobre elaboración de productos cárnicos.</li> <li>- Conoce las normativas básicas vigentes de las (BPM).</li> </ul>
<p><b>Especificación de Campo Ocupacional</b></p>
<p><b>Medios de trabajo:</b> Cercas permanentes. Abrevaderos. Comederos de concentrados (incluyendo: simples,</p>

automáticos, móviles). Bebederos. Planes de cubriciones anuales. Instrumental de manejo y aplicación de semen. Equipos de desinfección y de desinfestación. Pistolas dosificadoras. Trocares. Sondas naso esofágico. Equipos de goteo. Almacenes de piensos (balanceado). Alojamiento para el ganado. Lazaretos. Cabezales. Jaulas de paridera. Equipos de identificación y marcaje de ganado. Básculas. Ordeñadoras. Esquiladoras. Tanques de refrigeración. Bombas de fumigación. Chip. Equipos de cirugía, si es el caso equipos para la elaboración de lácteos y cárnicos.

**Métodos y procedimientos:**

Métodos de selección y reproducción de las diferentes especies animales. Procedimientos de higiene y sanidad animal. Procedimientos de alimentación animal. Procedimientos de cría de animales. Procedimientos de marcaje de animales. Procedimientos de esquila (ferias ganaderas). Descornado y castración. Métodos de ordeño. Método de enfriamiento. Métodos para los elaborados de cárnicos y lácteos.

**Información utilizada:**

Manual de genética y reproducción animal. Especificaciones sobre piensos y alimentación animal. Manual de anatomía y fisiología animal. Manual de sanidad y terapéutica animal. Manual de procedimientos. Especificaciones sobre manejo de animales. Partes y estadillos de producción. Reglamentos técnico-sanitarios sobre manipulación de productos para piensos. Normas de seguridad e higiene en el manejo de animales y en el trabajo. Normativa sobre impacto ambiental de las instalaciones ganaderas. Calendario lunar. Manual para la elaboración de cárnicos y lácteos.

**Principales resultados de trabajo:**

Animales reproductores seleccionados. Animales para vida y experimentación. Animales para sacrificio. Leche, carne y otros productos ganaderos.

**Organizaciones y/o personas relacionadas:**

Explotaciones ganaderas. Empresas de servicios ganaderos, de fabricación de piensos (balanceados), de almacenamiento de productos de sanidad animal, de comercialización de productos ganaderos.

**Especificación de Conocimientos y Capacidades**

**A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES**

- Analizar los procedimientos de marcaje e identificación explicando los establecidos para cada especie, enumerando los criterios que permiten seleccionar la época, el momento y forma adecuada.
- Analizar los procedimientos técnicos de castración, descornado y esquila (para ferias exposición) de animales, explicando los cuidados necesarios a los mismos según la especie y procedimiento.
- Determinar los criterios para seleccionar lotes de un rebaño o ganadería según edad, peso, estado productivo y reproductivo identificando las necesidades de espacio, instalaciones y equipos necesarios para ello.
- Relacionar las operaciones de ordeño con los equipos y animales del hato ganadero, en función de la cantidad y calidad de leche a obtener.



- Analizar la producción y conservación de forrajes en función de los alimentos volumétricos necesarios para el ganado.
- Identificar las hembras en celo existentes para la cubrición y describir sus características y las técnicas de inseminación, trasplante de embrión, adecuadas a cada especie.
- Analizar los cuidados necesarios, pre y post parto, a reproductoras y crías en función de la especie animal.
- Analizar el estado sanitario de los animales en función del régimen de explotación ganadera y las características de cada raza.
- Obtener materia prima de calidad de leche y carne.

### **B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES**

- Conocimientos sobre elaboración de proyectos productivos.
- Conceptos y hechos asociados al marcado e identificación animal: Sistemas de identificación.
- Anatomía y fisiología de los animales domésticos: Órganos de los animales.
- Conceptos y hechos asociados a los métodos y equipos en las operaciones de descornado, castración y esquila.
- Especies y razas de animales domésticos: Características de las distintas razas según la especie.
- Producción animal: Fases y sistemas de crianza. Evaluación de animales para venta o compra. Fases productivas de los reproductores. Normalización de productos ganaderos. Normas de calidad.
- Instalaciones ganaderas. Características. Legislación.
- Anatomía y fisiología de la ubre: Irrigación sanguínea. Mecanismo fisiológico.
- Instalaciones y equipos de ordeño: Ordeño en corral. Ordeño en sala. Lechería: tanques refrigerados. Elementos de producción y control de vacío. Elementos de extracción y recogida de leche. Mantenimiento de las máquinas de ordeño.
- El ordeño. Higiene y profilaxis: Preparación y ejecución del ordeño.
- Conceptos y hechos asociados al almacenamiento y conservación de la leche: Limpieza y mantenimiento del equipo de frío.
- Conceptos y hechos asociados a la producción y conservación de forrajes: Ciclo vegetativo: fases y características nutritivas. Conservación de forrajes: henificación. Ensilado. Equipos de recolección de forrajes.
- Alimentación animal: aparato digestivo en rumiantes y monogástricos. Necesidades nutritivas del ganado. Formulación de raciones. Manejo de la alimentación. Equipos de preparación de piensos y mezclas completas.
- Reproducción animal: anatomía y fisiología aparato reproductor en distintas especies.
- El parto en las distintas especies: preparación al parto. Abortos y otras anomalías.
- Cuidados después del parto. Destete en distintas especies. Lactancia artificial.
- Sanidad animal: enfermedades más comunes en distintas especies.
- Administración de medicamentos. Normativa sobre seguridad e higiene en la manipulación de productos.
- Investigación agrícola.
- Mercadeo y ventas.

- Cooperativismo.

**UNIDAD DE COMPETENCIA 2:**  
**REALIZAR LA CRIANZA Y MANEJO DE ANIMALES MENORES**

**Elementos de competencia y criterios de realización**

- 2.1.** Elaborar el proyecto productivo en animales menores, apoyándose en programas informáticos
- Realiza el cronograma estructural de un proyecto productivo.
  - Elabora estadísticas mediante la hoja electrónica.
  - Utiliza fórmulas de estimación: costos de producción, cálculo de raciones, producción de pastos y otros, determinando porcentajes e IVA.
  - Determina MTC (Medidas de Tendencia Central).
  - Grafica los resultados estadísticos.
  - Genera un informe con la ayuda de un procesador de textos, que contenga: Carátula (datos informativos institucionales y personales), Índice, Introducción (Abstract), Objetivos (General y Específicos), Justificación del proyecto productivo, Desarrollo de contenidos programados, Conclusiones, Recomendaciones y Anexos.
- 2.2.** Seleccionar y clasificar taxonómica y zootécnicamente las especies menores, a fin de realizar el manejo (despique, esquila, etc.).
- Identifica y clasifica las especies animales.
  - Determina el tipo de crianza y la cantidad de animales a adquirir según el tipo de producción, la demanda del mercado y los recursos disponibles.
  - Planifica la producción de manera integral.
  - Elabora y aplica registros de producción y comercialización de acuerdo a las etapas del proceso productivo.
- 2.3.** Identificar los tipos de instalaciones pecuarias a utilizarse de acuerdo con la especie, siguiendo recomendaciones técnicas para su uso.
- Determina la ubicación de los galpones a través de un análisis básico de las condiciones ambientales de textura de terreno, (N-S sierra más largo) (E-O costa más largo) servicios básicos, contaminación, seguridad, ordenanzas municipales, distancia prudencial de otras unidades de producción y vías de comunicación.
  - Elabora bosquejos e interpreta planos de las instalaciones según el financiamiento, ubicación, condiciones climáticas, densidad poblacional de la especie y tipo de producción.
  - Selecciona el material a utilizar en las instalaciones de los comederos, bebederos, jaulas y nidales dando preferencia a los materiales del medio.
  - Acondiciona la unidad de crianza, instalando los comederos, bebederos, jaulas, nidales y sistemas de calefacción según el tipo de producción.
- 2.4.** Proporcionar una dieta alimenticia a los animales, según la especie y el tipo de producción (lana, carne, miel, huevos, etc.) de acuerdo a los requerimientos nutricionales y estado fisiológico, verificando la calidad de la materia prima.
- Establece el plan de alimentación considerando la etapa de desarrollo, la raza y el tipo de producción.
  - Identifica los ingredientes y porcentajes que forman parte de una ración alimenticia.
  - Cultiva los pastos de acuerdo a la zona y la especie.

- Elabora con la ayuda del maestro piensos (balanceados) para alimentación animal o venta de los mismos.

**2.5.** Determinar y manejar el ciclo reproductivo de acuerdo con la especie y dependiendo del estado fisiológico del animal.

- Comprueba el celo en las hembras mediante métodos definidos.
- Controla que la cubrición se haya efectuado correctamente, comprobando que las hembras queden cubiertas.
- Aplica la inseminación artificial en las especies seleccionadas.
- Observa los síntomas de parto y lleva a las hembras a la maternidad.
- Controla a la reproductora durante el parto en caso de partos distócicos.
- Verifica si existe retención placentaria.
- Comprueba que el recién nacido no tenga mala formación genética.
- Realiza la selección del pie de cría.
- Controla la gestación o incubación de la hembra por procedimiento y medios definidos.
- Realiza la atención al parto y eclosión.

**2.6.** Realizar las labores de vigilancia y asistencia a las crías, comprobando su estado morfológico y sanitario.

- Lleva registros de nacimiento, peso, tamaño, código, registros.
- Realiza las operaciones de cuidado del recién nacido.
- Controla el amamantamiento diario en las crías.
- Identifica los animales de acuerdo a sus registros y aretes.
- Realiza el destete según la edad y la especie.
- Selecciona los animales de acuerdo a su fin.

**2.7.** Aplicar y manejar las normas y medidas de bioseguridad y tratamiento, de ser el caso, en las diferentes explotaciones mientras dure el proyecto, aplicando BPP (Buenas Prácticas Pecuarias).

- Comprueba la normalidad de los nacidos detectando las posibles mal formaciones.
- Procede, a la separación del recién nacido de la madre, instalándolo correctamente, comprobando la temperatura, acondicionando el local y la alimentación.
- Pesa, trata y marca a los recién nacidos siguiendo las indicaciones al efecto, realizando cada operación según lo requerido para cada especie.
- Diagnostica los síntomas y determina enfermedades.
- Elabora según el tipo de animal un calendario de vacunación, desparasitación y de las enfermedades más comunes del medio.
- Administra vacunas y antiparasitarios en dosis recomendadas según la planificación realizada.

**2.8.** Realizar labores de faenamiento, esquila y cosecha en las especies explotadas, usando las normas y medidas sanitarias de los camales y lugares afines.

- Aplica en el faenamiento del animal las normas y medidas de los camales.
- Evalúa las características organolépticas de las carnes y miel en el caso de las abejas a través de pruebas simples.
- Obtiene materia prima de calidad (carne, miel, huevos).

- 2.9.** Realizar prácticas de comercialización y venta de productos generados en el proceso productivo (huevos, carne, lana y miel).
- Aplica los sistemas de comercialización y el plus que agregará en cada uno de sus productos.
  - Conoce el mercado y lugares en donde pueden venderse los productos a buenos precios.
  - Realiza prácticas de comercialización y venta de productos generados en el proceso productivo (huevos, carne, lana y miel), aplicando estrategias de marketing, comercialización y ventas (Agro Negocios).

- 2.10.** Realizar experiencias de investigación pecuaria en cada fase del proyecto, con su respectivo documento de respaldo.
- Realiza prácticas en crianza de animales menores buscando innovar y mejorar procesos en cada una de sus actividades.
  - Optimiza la producción pecuaria buscando mayor rendimiento en tiempos más cortos y con mejor calidad de ejemplares.
  - Promueve la práctica de reciclaje de residuos, convirtiendo este producto en diferentes tipos de abonos, útiles para los diferentes potreros y cultivos.
  - Aplica técnicas mejoradas de crianza y manejo de especies menores.
  - Demuestra con documentos los resultados investigativos.

### **Especificación de Campo Ocupacional**

#### **Medios de trabajo:**

Comederos de concentrados (incluyendo: simples, automáticos, móviles...). Bebederos. Instrumental de manejo y aplicación de semen. Equipos de desinfección. Pistolas dosificadoras. Trocares. Sondas nasoesofágicas. Equipos de goteo. Bodegas de alimentos balanceados. Alojamiento para los animales. Jaulas y parideras. Equipos de identificación. Equipos de pesaje (balanzas romana y báscula). Esquiladoras. Tanques de refrigeración. Equipo para ensilaje (cortado y picadora de pastos, plásticos y ambientes).

#### **Métodos y procedimientos:**

Métodos de selección y reproducción de las diferentes especies animales. Procedimientos de higiene y sanidad animal. Procedimientos de alimentación animal. Procedimientos de cría de animales. Procedimientos de identificación de los animales. Procedimientos de esquila, caudotomía, descolmillado, raboteo y castración.

#### **Información utilizada:**

Manual de genética y reproducción animal. Especificaciones sobre piensos y alimentos balanceados para la alimentación animal. Manual de anatomía y fisiología animal. Manual de sanidad y terapéutica animal. Especificaciones sobre manejo de animales. Partes y estadillos de producción. Reglamentos técnico-sanitarios sobre manipulación de productos para piensos y alimentos balanceados. Normas de seguridad e higiene en el manejo de animales y en el trabajo. Normativa sobre impacto ambiental de las instalaciones pecuarias.

#### **Principales resultados de trabajo:**

Animales reproductores seleccionados. Animales como pie de cría, ocio y experimentación. Animales para sacrificio. Huevos de diferentes especies avícolas. Carne, lana y otros

productos.

**Organizaciones y/o personas relacionadas:**

Explotaciones pecuarias. Empresas de servicios pecuarios, de fabricación de alimentos balanceado, de almacenamiento de productos de sanidad animal, de recolección y envasado de huevos, de comercialización de productos pecuarios. Cooperativa agropecuaria, personal de servicio de faenamiento.

**Especificación de Conocimientos y Capacidades**

**A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES**

- Analizar los procedimientos de identificación explicando los establecidos para cada especie, enumerando los criterios que permiten seleccionar la época, el momento y forma adecuada.
- Analizar los procedimientos técnicos de caudotomía, despique, descolmillado castración y esquila de animales, explicando los cuidados necesarios a los mismos según especie y procedimiento.
- Determinar los criterios para organizar lotes de un rebaño, según edad, peso, estado productivo y reproductivo identificando las necesidades de espacio, instalaciones y equipos necesarios para ello.
- Analizar la producción y conservación de forrajes en función de los alimentos volumétricos necesarios para los animales. Identificar las hembras en celo existentes para la cubrición y describir sus características y las técnicas de inseminación adecuadas a cada especie.
- Analizar los cuidados necesarios, antes y después del parto, que hay que prestar a hembras y crías en función de la especie animal. Analizar el estado sanitario de los animales en función del régimen de explotación pecuaria y las características de cada raza.

**B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES**

- Elaboración de proyectos productivos.
- Conceptos y hechos asociados al marcado e identificación animal: Sistemas de identificación.
- Anatomía y fisiología de los animales domésticos: Órganos de los animales.
- Conceptos y hechos asociados a los métodos y equipos en las operaciones de caudotomía, despique, descolmillado, castración y esquila.
- Especies y razas de animales domésticos: Características de las distintas razas según la especie.
- Producción animal: Fases y sistemas de crianza. Evaluación de animales para venta o compra. Fases productivas de los reproductores. Normalización de productos pecuarios. Normas de calidad INEN.
- Instalaciones pecuarias. Características. Legislación.
- Conceptos y hechos asociados a la producción y conservación de alimentos balanceados y de forrajes.
- Alimentación animal: aparato digestivo en rumiantes y monogástricos. Necesidades nutritivas del animal. Formulación de raciones. Manejo de la alimentación. Equipos de preparación de piensos y mezclas completas.

- Reproducción animal: anatomía y fisiología aparato reproductor en distintas especies.
- El parto en las distintas especies: preparación al parto. Abortos y otras anomalías.
- Cuidados después del parto. Destete en distintas especies. Lactancia artificial.
- Sanidad animal: enfermedades más comunes en distintas especies Administración de medicamentos.
- Normativa sobre seguridad e higiene en la manipulación de productos.
- Aplicación de comercialización y ventas.
- Aplicación de investigación agropecuaria.
- Aplicación continua de cooperativismo en producción y ventas.

### **UNIDAD DE COMPETENCIA 3:**

#### **PRODUCIR Y PROPAGAR CULTIVOS DE CICLO CORTO A CAMPO ABIERTO Y/O BAJO CUBIERTA**

##### Elementos de competencia y criterios de realización

**3.1.** Elaborar el proyecto productivo del cultivo a realizar, apoyándose en programas informáticos.

- Elabora el cronograma estructural de un proyecto productivo.
- Realiza estadísticas mediante la hoja electrónica.
- Utiliza fórmulas de estimación: costos de producción, inversión, egresos, gastos, determinando porcentajes e IVA.
- Determina MTC (Medidas de Tendencia Central).
- Grafica los resultados estadísticos.
- Genera un informe con la ayuda de un procesador de textos, que contenga: Carátula (datos informativos institucionales y personales), Índice, Introducción (Abstract), Objetivos (General y Específicos), Justificación del proyecto productivo, Desarrollo de contenidos programados, Conclusiones, Recomendaciones y Anexos.

**3.2.** Adquirir y manipular semillas y material vegetativo con pruebas de germinación de las semillas y enraizamiento del material vegetativo.

- Toma en cuenta las normas establecidas para la provisión de semillas en cantidad y calidad suficientes, recolectándolas en el medio o adquiriéndolas en establecimientos autorizados.
- Procede correctamente a la extracción, manipulación y almacenamiento de las semillas, según sus características específicas.
- Realiza la preparación, desinfección y siembra de la semilla con densidades adecuadas considerando la especie a sembrar y distancia de siembra de acuerdo al cultivo.
- Realiza la desinfección del material vegetativo, utilizando productos agroecológicos.
- Recolecta el material vegetal siguiendo las técnicas establecidas, tanto para el material escogido como para las especies requeridas.
- Determina el sistema de siembra.

**3.3.** Preparar el terreno según sus características y el cultivo a sembrarse, seleccionando la maquinaria y herramientas apropiadas.

- Toma muestras de suelo para su respectivo análisis.
- Elabora abonos orgánicos aprovechando los residuos vegetales y animales de la unidad de producción.

- Desbroza, ara, rastra, nivela y surca el suelo, tomando en cuenta la pendiente y el tipo de cultivo a sembrarse.
- Realiza aplicación de abonos siguiendo las recomendaciones de fertilidad proporcionadas por el laboratorio de suelos.
- Desinfecta el suelo, sustratos, dando preferencia a productos orgánicos en dosis adecuadas, métodos físicos y cumpliendo las normas de seguridad.
- Dosifica y liga los componentes idóneos para la elaboración de distintos sustratos.
- Opera correcta y técnicamente las instalaciones de riego, maquinaria, equipos, aperos y herramientas agrícolas cumpliendo las normas de seguridad.
- Establece vínculos con otros productores (as) para compartir maquinaria, equipos e instrumentos agrícolas alquilados o comprados.
- Establece el sistema de siembra y distancias de acuerdo al cultivo.
- Llevan los registros de los ingresos y egresos a fin de conocer el estado de pérdidas y ganancias y la depreciación de la maquinaria, equipos e instrumentos.

**3.4.** Realizar la siembra directa o en almácigo según el tipo de cultivo.

- Selecciona la semilla, según la adaptabilidad del medio, vigor, buena conformación, sanidad, buen estado de conservación y madurez completa y poder germinativo.
- Realiza la desinfección de la semilla utilizando productos agroecológicos para prevenir plagas y enfermedades.
- Determina la época de siembra según las condiciones climáticas para cada cultivo, tomando en cuenta el calendario lunar y el análisis de mercado.
- Siembra con las técnicas correctas según el tipo de cultivo, determinando la densidad de siembra, profundidad y de ser el caso ubica marcas para no sembrar dos veces en el mismo lugar.
- Selecciona y prepara el suelo para almácigos considerando sus características y el tipo de cultivo.
- Lleva los registros de los ingresos y egresos a fin de conocer el estado de pérdidas y ganancias.

**3.5.** Realizar las labores culturales, utilizando al máximo productos agroecológicos y empleando los equipos, aperos, herramientas y materiales adecuados.

- Deshierba manualmente o fumiga utilizando preferiblemente productos químicos de faja verde en dosis adecuadas.
- Fertiliza al suelo usando abonos orgánicos, en dosis adecuadas y en el momento oportuno.
- Realiza el aporque, poda y tutoraje de las plantas, siguiendo el calendario lunar, en el momento oportuno y según las necesidades de cada cultivo.
- Riega calculando la cantidad y frecuencia en función de las necesidades de cada cultivo.
- Previene, identifica y controla plagas y enfermedades usando productos agroecológicos en dosis adecuadas, evitando la contaminación ambiental.
- Lleva los registros de las labores culturales e insumos utilizados en las diferentes labores culturales.

**3.6.** Aplicar al final del cultivo, buenas prácticas agrícolas especialmente en el empaque, almacenamiento y transporte, tomando precauciones para asegurar el buen estado de los productos.

- Determina la madurez de la planta o del fruto, a través de pruebas sencillas, y realiza

la cosecha de acuerdo al calendario lunar considerando la demanda y requerimientos del mercado.

- Cosecha con las técnicas correctas, según el tipo de cultivo, manipulando correctamente la planta para asegurar la calidad del producto.
- Selecciona los productos, clasificándolos por calidad, separando aquellos que servirán como semilla, para la próxima siembra, comercialización y como materia prima para las raciones alimenticias de los animales.
- Almacena la cosecha en locales apropiados, tomando precauciones para evitar la presencia de plagas, enfermedades y humedad, según el tipo de cultivo, y de ser el caso aplica tratamientos sanitarios.
- Realiza las labores de post-cosecha, clasificación, almacenamiento y transporte de los productos tomando precauciones para asegurar el buen estado de los productos aplicando buenas prácticas agrícolas.
- Acondiciona los productos para su transporte a los centros de acopio o comercialización.
- Empaca la cosecha en sacos, cajas y gavetas, tomando precauciones para asegurar el buen estado de los productos.
- Lleva los registros de producción, comercialización y desechos de la producción a fin de obtener el estado de pérdidas y ganancias.

**3.7.** Realizar prácticas de comercialización y ventas de los productos generados en el proceso productivo.

- Determina el plan de actuación comercial en la venta, ajustando a las características específicas de cada cliente.
- Satisface las necesidades del cliente ofreciendo un producto de calidad.
- Realiza procesos de seguimiento y análisis, mediante la utilización de registros para verificar la sostenibilidad del proyecto.

**3.8.** Realizar experiencias productivas de cultivos en invernaderos sencillos y microtúneles.

- Selecciona el sitio y nivela el terreno para instalar el invernadero o microtúnel.
- Elige el tipo de invernadero que se debe instalar y su ubicación teniendo en cuenta los vientos de mayor intensidad que se dan en la zona y el cultivo que se va a implantar.
- Considera la estructura, los elementos auxiliares y la naturaleza de los materiales empleados para: evitar la formación de bolsas de agua en la cubierta durante la época de lluvias, conseguir un sistema de aireación adecuado, una luminosidad correcta y un control de la temperatura efectivo durante todos los ciclos del proceso de cultivo.
- Prepara el terreno, siembra y controla las semillas en el semillero.
- Selecciona el tipo de riego a instalar, consultando al profesional y colabora en su instalación.
- Realiza el mantenimiento del invernadero o micro túnel.
- Realiza el trasplante cuando la planta haya alcanzado la altura y el desarrollo adecuado.
- Realiza las labores culturales según las necesidades de cada cultivo.
- Cosecha, con las técnicas correctas, según el tipo de cultivo, manipulando correctamente la planta para asegurar la calidad del producto.



- Realiza y controla las labores de pos cosecha y transporte.
- Lleva los registros de producción, manejo y comercialización a fin de obtener el estado de pérdidas y ganancias.

**3.9.** Realizar experiencias de investigación agroecológica en cada fase productiva, con su respectivo documento de respaldo.

- Realiza prácticas como la rotación de cultivos, y utiliza abonos orgánicos de origen animal o vegetal.
- Innova sistemas de siembra, cuidados y cosecha.
- Experimenta con nuevas variedades de plantas.
- Busca innovar la producción agrícola sin desperdicios.
- Promueve la práctica de reciclaje de residuos de las diferentes prácticas agrícolas, para utilizarlos como abono en los diferentes cultivos, si es el caso.
- Aplica técnicas mejoradas de labranza, tales como la labranza conservacionista.
- Busca y utiliza plantas repelentes, control mecánico y el uso de trampas con pegantes o adhesivos para evitar el uso excesivo de químicos.
- Realiza un informe de logros obtenidos en la investigación.

### **Especificación de Campo Ocupacional**

**Medios de trabajo:**

Maquinaria, aperos y herramientas para el trabajo en viveros (incluyendo: tijeras de poda de diversos tipos, platabandas) Mezcladoras de sustratos. Mallas de sombreado. Equipos y mesas de propagación. Contenedores. Invernaderos. Acolchados. Equipos de riego. Protectores y tutores. Equipos de recolección de cosechas. Tractores y dispositivos de enganche. Motocultores. Subsoladores Arados. Gradas. Roturadores. Cultivadores. Equipos de distribución de abonos minerales. Almacenes de productos en condiciones de salubridad adecuadas. Gavetas, zona de lavado.

**Métodos y procedimientos:**

Procesos de reproducción y propagación. Métodos de cultivo, de riego y abonado. Procedimientos de cultivo adecuados a la especie a propagar. Métodos de tratamientos de las especies objeto de cultivo. Métodos de preparación de suelos, de abonado y de implantación y trasplante. Métodos de recolección, transporte, acondicionamiento y almacenamiento de los productos. Procesos de campo más apropiados para mantener el potencial productivo del cultivo, sin que se produzcan daños en el ambiente. Método de cultivo (tecnificado, semitecnificado y tradicional).

**Información y Utilizada:**

Manual de cultivo de las especies a reproducir. Manual de tratamiento de las semillas, suelos, sustratos y abonos. Manual de enfermedades y plagas. Manual de fisiología de las plantas a cultivar. Catálogos de asociaciones de productores, nacionales e internacionales. Manual de botánica básica aplicada y edafología aplicada. Manual de maquinaria, herramientas y equipos agropecuarios. Especificaciones sobre sistemas de riego. Normativa de higiene y seguridad y técnico sanitaria en el trabajo con agroecológicos, sus limitaciones de uso, plazos de seguridad y niveles tolerables de residuos. Manual de producción.

**Principales resultados de trabajo:**

Semillas. Material vegetativo: esquejes, elementos para composición de los sustratos.

Productos fitosanitarios. Abonos sólidos y líquidos. Plantas de distintas especies destinadas a repoblación. Producción de plantas para reproducción en invernaderos.

Producción de plantas hortícolas para la agricultura intensiva y extensiva. Cosechas recogidas y preparadas para su conservación y comercialización. Cultivo en buen estado desde el punto de vista sanitario y en condiciones para que pueda alcanzar la producción potencialmente posible, conseguidos a través de lo que se conocen como buenas prácticas agrícolas. Calidad física y química.

**Organizaciones y/o personas relacionadas:**

Empresas de cultivos intensivos y extensivos. Empresas públicas y privadas de apoyo a la agricultura. Empresas de horticultura y cultivos de invernadero, micro-túneles y acolchado.

Titulares de explotaciones agrícolas. Jefes de explotación. Cooperativas de cultivo. Casas comerciales de semillas, abonos, fitosanitarios y maquinaria.

**Especificación de Conocimientos y Capacidades****A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES**

- Relacionar las condiciones climáticas de la zona y del suelo, así como las labores necesarias para la siembra, plantación y trasplante del material vegetal elegido para su propagación.
- Analizar las condiciones para gestionar la unidad de producción agrícola utilizado para identificar canales de comercialización, planificación de los cultivos a implementarse, establecimientos de vínculos con otros productores para compartir experiencias.
- Analizar los procesos de recolección, manipulación y conservación de semilla y material vegetal utilizado en la multiplicación de las plantas, relacionando y caracterizando los procesos y técnicas de obtención en función de los diversos tipos de material vegetal.
- Definir el proceso para la preparación del suelo o medio de cultivo, relacionando los equipos y operaciones adecuadas con las plantas y cultivos.
- Analizar las necesidades de agua de distintos cultivos así como los distintos sistemas de riego que se deben utilizar en función de las características del terreno y de las plantas a regar.
- Analizar las operaciones necesarias para la realización de las labores culturales para el mantenimiento y protección de los cultivos en función de las plantas a obtener.
- Analizar las operaciones necesarias para realizar la cosecha, en función del tipo de cultivo.
- Analizar las operaciones necesarias para realizar la post-cosecha, considerando el tipo de producto a comercializar y almacenar.
- Analizar las técnicas de producción de cultivos en invernaderos, micro-túneles y acolchados en función de las características de la zona.

**B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES**

- Conceptos y hechos asociados a la gestión de la unidad de producción: procedimientos para identificar canales de comercialización, planificación de cultivos y establecimiento de vínculos con los productores.

- Conocimientos sobre elaboración de proyectos productivos.
- Conceptos y hechos asociados a la conservación del material recolectado.
- Conceptos y hechos asociados a la preparación del terreno: Labores superficiales. Maquinaria, aperos y herramientas. Enmiendas: orgánicas e inorgánicas. Sustratos. Tipos y mezclas. Desinfección de suelos y sustratos.
- Conceptos y hechos asociados a la aplicación oportuna del agua a los cultivos: sistemas de riego, cantidad y calidad del agua para el riego. Preparación, regulación y mantenimientos de equipos o componentes del sistema de riego.
- Plantación. Especies y variedades. Características edafoclimáticas.
- Conceptos y hechos asociados a las labores de cultivo: La poda. Equipos y herramientas de poda. Fitosanitarios y fitorreguladores específicos. Sistemas de protección de los cultivos. Fertilización. Fertirrigación en plantas hortícolas.
- Conceptos y hechos asociados a la recolección de los productos agrícolas: Métodos y aparatos de medida de parámetros de recolección considerando la normativa sobre seguridad e higiene en la manipulación, producción y recolección de productos, así como el cuidado del producto para su transporte.
- Conservación y comercialización de productos: Sistemas de conservación. Envasado y manipulación. Normas de calidad.
- Invernaderos, microtúneles y acolchados.
- Comercialización y venta de productos: Sistemas de conservación y manipulación.
- Normas de calidad y plus de acuerdo al producto, normativa de seguridad e higiene.

#### **UNIDAD DE COMPETENCIA 4:**

#### **PRODUCIR CULTIVOS PERENNES Y VIVEROS**

##### Elementos de competencia y criterios de realización

- 4.1.** Elaborar el proyecto productivo del cultivo a realizar, apoyándose en programas informáticos.
- Realiza el cronograma estructural de un proyecto productivo.
  - Realiza estadísticas mediante la hoja electrónica
  - Utiliza fórmulas de estimación: costos de producción, inversión, egresos, gastos, determinando porcentajes e IVA.
  - Determina MTC (Medidas de Tendencia Central)
  - Grafica los resultados estadísticos
  - Genera un informe con la ayuda de un procesador de textos, que contenga: Carátula (datos informativos institucionales y personales), Índice, Introducción (Abstract), Objetivos (General y Específicos), Justificación del Proyecto Productivo, Desarrollo de contenidos programados, Conclusiones, Recomendaciones y Anexos.
- 4.2.** Seleccionar la plantación frutícola, maderables y plantas en vivero a cultivar, en función de sus características fisiológicas y ciclo vegetativo, según la investigación agroecológica en cada fase productiva.
- Clasifica las plantas frutales en viveros: por grupos según origen, familia, género, especie, características de la planta y del fruto.
  - Identifica los frutales y plantas en vivero por las formaciones vegetativas y fructíferas, la importancia práctica de cada una de ellas en el desarrollo de la especie y la producción de los mismos.

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza los frutales y plantas en vivero, dividiéndolo por periodos de evolución del árbol durante el ciclo anual de vegetación, asociándolos a la estacionalidad climática.</li> <li>- Analiza y caracteriza los frutales y plantas en vivero tanto en el proceso de floración como en sus diferentes fases, indicando soluciones prácticas a los problemas de polinización y fecundación que se pueden presentar.</li> <li>- Analiza y caracteriza los frutales y plantas en vivero por la vida productiva de un árbol frutal y el proceso de desarrollo del fruto</li> </ul>
<p><b>4.3.</b> Realiza la toma de muestras para el análisis básico del suelo y envío al laboratorio, para aplicar la fertilización considerando las necesidades del suelo y la planta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determina los parámetros para el muestreo.</li> <li>- Realiza correctamente la toma de muestras para el análisis básico del suelo.</li> <li>- Toma correctamente las muestras para el análisis de suelo en el laboratorio y se realiza la fertilización considerando las necesidades del suelo y la planta.</li> <li>- Elabora los tipos de abono requeridos.</li> <li>- Aplica abonos y fertilizantes.</li> <li>- Analiza las deficiencias a nivel de follaje.</li> <li>- Maneja correctamente la maquinaria, equipos y materiales.</li> <li>- Usa los equipos de seguridad personal requeridos.</li> <li>- Aplica medidas para conservación del ambiente.</li> </ul>
<p><b>4.4.</b> Realizar las labores de preparación del terreno (trazado, surcado, hoyado, etc.) según la topografía, características del suelo, densidades y condiciones climáticas, considerando técnicas de conservación del suelo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elabora el trazado del terreno.</li> <li>- Realiza el surcado.</li> <li>- Realiza los hoyos.</li> <li>- Realiza el acarreo de las plantas.</li> <li>- Manipula las plantas correctamente para seleccionar la semilla: Selección de frutos de plantas sanas, vigorosas y de buena producción, extracción de semilla, lavado, secado, desinfección, semillero y selección de plántulas.</li> <li>- Selecciona y realiza los tipos de plantación requeridos.</li> <li>- Realiza la replantación.</li> <li>- Realiza prácticas agroecológicas.</li> <li>- Aplica técnicas de acolchado y conservación del suelo.</li> </ul>
<p><b>4.5.</b> Realizar el riego en función de las fases y necesidades de las plantas, evitando el desperdicio del recurso hídrico y la erosión del suelo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecciona el sistema de riego adecuado, evitando el desperdicio del recurso hídrico y la erosión del suelo.</li> <li>- Calcula la cantidad, frecuencia y duración.</li> <li>- Usa y da mantenimiento a las instalaciones y equipos de riego.</li> </ul>
<p><b>4.6.</b> Realizar el proceso oportuno de aporques, podas y tutoraje, seleccionando las técnicas de cada proceso según las necesidades de la plantación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elabora programas de aporque y poda.</li> <li>- Realiza el aporque de los cultivos.</li> <li>- Realiza la poda de formación, producción y prevención de plagas en los cultivos.</li> <li>- Realiza las operaciones de tutoraje dependiendo del cultivo.</li> <li>- Maneja correctamente los equipos y materiales utilizados.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipos.</li> </ul>
<p><b>4.7.</b> Realizar la cosecha según el tipo de cultivo y clasificar los productos, tomando en consideración el mercado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determina correctamente la época de cosecha.</li> <li>- Manipula las plantas sin causarles ningún daño.</li> <li>- Recoge los productos de la producción con la técnica adecuada.</li> <li>- Selecciona la maquinaria, equipos y herramientas para empacar.</li> <li>- Maneja de manera correcta los equipos y materiales.</li> <li>- Da mantenimiento a la maquinaria y equipos.</li> </ul>
<p><b>4.8.</b> Identificar, clasificar, empacar, comercializar los productos de la zona llevando un registro.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza pruebas de calidad.</li> <li>- Clasifica los productos por su tipo.</li> <li>- Procede a almacenar los productos.</li> <li>- Realiza operaciones de conservación.</li> <li>- Realiza el pesaje.</li> <li>- Da valor agregado al producto.</li> <li>- Realiza el acondicionamiento para el transporte.</li> <li>- Elabora y llena correctamente las matrices para el registro.</li> </ul>
<p><b>4.9.</b> Realizar prácticas de marketing y ventas de los productos obtenidos en el proyecto, para finalizar el ciclo productivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determina el plan de actuación comercial en la venta, ajustando a las características específicas de cada cliente.</li> <li>- Satisface las necesidades del cliente ofreciendo un producto agrícola de calidad.</li> <li>- Realiza procesos de seguimiento y análisis, mediante la utilización de registros para verificar la sostenibilidad del proyecto.</li> </ul>
<p>Especificación de Campo Ocupación.</p>
<p><b>Medios de trabajo:</b>  Tractores y dispositivos de enganche. Motocultores. Aperos de labranza primaria, Cultivadores. Plantones injertados y sin injertar. Material de injerto (incluyendo: tijeras, navajas, serrucho, azadones, lampa, sembrador, rafia, sujetador de injertos, tutores, platabandas, viveros, semilleros). Equipo de poda (serruchos, tijeras de podar). Equipo de cirugía vegetal, varetas, plantas de abonos orgánicos fundas plásticas, etiquetas, Equipo de medición (incluyendo: cinta métrica, escuadras...). Aspersores. Goteros. Equipos de distribución de abonos minerales. Repartidoras de estiércol. Equipos de recolección de cosechas. Almacenes de productos en condiciones de salubridad adecuadas.</p> <p><b>Métodos y procedimientos:</b>  Procedimientos de preparación de suelos, sustratos, de riegos, de implantación y trasplante, de cuidados y protección de los cultivos, de poda, de recolección y transporte y de acondicionamiento y almacenamiento de los productos. Procesos de campo más apropiados para mantener el potencial productivo del cultivo y plantas en vivero sin que se produzcan daños en el ambiente. Proceso de rotación de cultivos.</p>

**Información utilizada:**

Manual de botánica básica aplicada. Manual de edafología aplicada. Especificaciones sobre sistemas de riego. Manual de fruticultura y citricultura práctica, fruticultor autosuficiente, fisiología vegetal, mejoramiento genético. Normativa de higiene y seguridad y técnico-sanitaria en el trabajo con agroquímicos, sus limitaciones de uso, plazos de seguridad y niveles tolerables de residuos, manual de malezas.

**Principales resultados de trabajo:**

Cultivo y plantones en buen estado desde el punto de vista sanitario y en condiciones para que pueda alcanzar la producción potencialmente posible, conseguidos a través de lo que se conocen como «buenas prácticas agrícolas». Cosechas recogidas y preparadas para su comercialización, y especies frutales listas para trasplante al lugar definitivo.

**Organizaciones y/o personas relacionadas:**

Jefes de explotación, área agropecuaria. Cooperativas agropecuarias, Centros Agrícolas. Casas Comerciales de semillas, abonos, fitosanitarios y maquinaria.

**Especificación de Conocimientos y Capacidades****A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES**

- Analizar las labores de preparación del suelo en función de la implantación de los cultivos de frutales, forestales y plantas en vivero y describir las herramientas, aperos y maquinaria adecuados a cada caso.
- Analizar las necesidades de agua de distintos cultivos frutícolas, forestales y plantas en vivero así como los distintos sistemas de riego que se deben utilizar en función de las características del terreno y de la plantación.
- Relacionar el proceso de implantación y los cuidados culturales de los cultivos frutícolas y plantas en vivero con la maquinaria, aperos y herramientas adecuados a cada especie.
- Analizar los procesos y procedimientos de mantenimiento y protección de las plantaciones en función de la maquinaria y útiles adecuados a cada cultivo.
- Relacionar la maquinaria, herramientas y envases adecuados, y la normativa de seguridad e higiene, de los procesos de recolección, envasado, conservación y transporte, con los diversos tipos de productos y materiales para la mezcla de sustratos.

**B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES**

- Conceptos y hechos asociados a la preparación del terreno para la plantación de frutales y plantas en vivero: Labores de desfonde y subsolado. Labores complementarias. Preparación y regulación de maquinaria y aperos de labores primarias. Enmiendas y abonado de fondo, elaboración de sustratos.
- Conceptos y hechos asociados al diseño de plantaciones: Replanteo. Marcos de plantación y densidades de siembra.
- Plantación: Tipos y Sistemas de plantación tecnificada.
- Conceptos y hechos asociados a las labores de cultivo: Sistemas de mantenimiento de suelo. El injerto: porta injertos y variedades. La poda. Equipos y herramientas de poda. Fitosanitarios y fitorreguladores específicos. Sistemas de protección de los cultivos, barreras vivas. Fertilización: aplicación de abonos orgánicos en frutales y

<p>plantas en vivero, Riegos: cálculo de necesidades de agua de cultivos arbóreos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos y hechos asociados a la recolección y transporte de productos frutícolas: Época y momento de recolección. Métodos de transporte. Máquinas de transporte.</li> <li>- Conservación y comercialización de productos: Almacenes y cámaras frigoríficas para frutas. Procedimientos de control. Envasado y manipulación. Normas de calidad.</li> <li>- Conceptos y hechos asociados a los cultivos de frutales y plantas en vivero: Frutales de hueso y pepita, viña, agrios, frutos secos, frutos subtropicales y tropicales, pequeños frutos y plántones.</li> <li>- Normativa sobre seguridad e higiene en la manipulación y recolección de productos frutícolas.</li> </ul>
<p><b>UNIDAD DE COMPETENCIA 5:</b></p> <p><b>MANEJAR INTEGRALMENTE UNA UNIDAD DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA-UPA</b></p>
<p>Elementos de competencia y criterios de realización</p>
<p><b>5.1</b> Elaborar el proyecto productivo general de una unidad de producción, apoyándose en programas informáticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza el cronograma estructural de un proyecto productivo</li> <li>- Realiza estadísticas mediante la hoja electrónica.</li> <li>- Utiliza fórmulas de estimación: costos de producción, inversión, egresos, gastos, determinando porcentajes e IVA.</li> <li>- Determina MTC (Medidas de Tendencia Central).</li> <li>- Grafica los resultados estadísticos.</li> <li>- Genera un informe con la ayuda de un procesador de textos, que contenga: Carátula (datos informativos institucionales y personales), Índice, Introducción (Abstract), Objetivos (General y Específicos), Justificación del proyecto productivo, Desarrollo de contenidos programados, Conclusiones, Recomendaciones y Anexos.</li> </ul>
<p><b>5.2</b> Implementar una granja productiva ecológica con prácticas cooperativas, aplicando el proyecto elaborado poniendo atención en el manejo sostenible de los recursos naturales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza el análisis previo a la implantación de una UPA, valorando la estructura organizativa, las prácticas cooperativas, el ámbito de comercialización, margen bruto y margen neto de ganancias, necesidades de fuentes de financiación.</li> <li>• Aplica el proyecto elaborado</li> <li>• Establece necesidades de edificaciones, instalaciones, equipos y aperos, teniendo en cuenta sus características técnicas.</li> <li>• Establece en la programación general qué proyectos, cultivos o animales se van a implementar, la mano de obra, los recursos materiales necesarios.</li> <li>• Toma en cuenta las directrices sobre las exigencias de mercado.</li> </ul>
<p><b>5.3</b> Administrar y dar seguimiento a los diferentes proyectos productivos involucrados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicita con suficiente anticipación, proyecciones de gastos, necesidades de material, productos y repuestos encontrándose disponibles en cantidad y calidad en el momento de su utilización.</li> <li>- Apoya y da seguimiento a los proyectos productivos.</li> <li>- proyecta su posible producción y busca mercado para su comercialización.</li> <li>- Realiza las operaciones de manipulación y transporte, con los medios adecuados de forma que no se deterioren los productos y con la aplicación de las normas de seguridad e higiene.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza la distribución de los medios de producción propios de explotación y de los productos adquiridos, atendiendo a sus características y siguiendo los criterios establecidos para alcanzar un óptimo aprovechamiento del almacenamiento disponible.</li> <li>- Verifica que los medios de producción propios de la explotación se encuentren en la ubicación asignada y en las condiciones que requiere cada uno de ellas.</li> </ul>
<b>5.4</b>	<p>Optimizar las prácticas agropecuarias poniendo atención en el manejo ecológico del suelo y conservar su fertilidad natural.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza un estudio previo de las técnicas de conservación de suelos, necesarias para implementarlas en una determinada UPA tomando en cuenta sus características físicas, químicas y biológicas.</li> <li>- Realiza todas las prácticas de conservación y mejoramiento de suelos, como las curvas de nivel, terrazas, labranza cero, rotación y asociación de cultivos, abona dura, etc.</li> </ul>
<b>5.5</b>	<p>Realizar prácticas adecuadas de manejo de cuencas hidrográficas y conservación de las fuentes de abastecimiento de agua.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elabora un estudio previo de las técnicas de conservación de los recursos hídricos, necesarias para implementarlas en la UPA.</li> <li>- Realiza todas las prácticas de conservación y uso racional del agua.</li> </ul>
<b>5.6</b>	<p>Construir ambientes adecuados de manejo de animales y cultivos que integran la unidad de producción agropecuaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determina el tipo de construcción, sus ventajas y desventajas y selecciona el material para la construcción, de acuerdo a la durabilidad y precio, prefiriendo los materiales del medio.</li> <li>- Realiza construcciones pecuarias y agrícolas según la planificación de la UPA.</li> </ul>
<b>5.7</b>	<p>Analizar los sistemas de producción agropecuaria y adoptar el más adecuado para mejorar las condiciones de vida de la familia aplicando las BPA (Buenas prácticas pecuarias) acorde con el "Buen Vivir".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determina el tipo de sistema de producción agropecuaria necesaria para la familia.</li> <li>- Valora y socializa los saberes ancestrales.</li> <li>- Aplica buenas prácticas agrícolas en la siembra, cosecha y postcosecha, para obtener un producto de calidad.</li> <li>- Implementa un sistema agrosilvopastoril de cercas vivas, silvopasturas, banco de proteínas (algarrobo, nacedera).</li> </ul>
<b>5.8</b>	<p>Sensibilizar a la comunidad sobre las buenas prácticas de conservación del ecosistema, mediante charlas y exposiciones en casas abiertas anuales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prepara material de difusión apropiado para las necesidades de la comunidad.</li> <li>- Socializa las medidas de conservación del ecosistema.</li> </ul>
<b>5.9</b>	<p>Generar las condiciones necesarias para un buen manejo de la cadena productiva y la optimización de recursos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determina correctamente la época de cosecha.</li> <li>- Manipula las plantas del cultivo sin causarles ningún daño.</li> <li>- Recoge los productos de la producción con la técnica adecuada.</li> <li>- Selecciona los sistemas de empaques, maquinaria, equipos y herramientas a utilizar.</li> <li>- Determina el lugar y sistemas de almacenamiento de los productos cosechados.</li> <li>- Mantiene actualizada la información de las políticas y condiciones del mercado.</li> </ul>



<p><b>5.10</b> Manejar integralmente la producción con la aplicación de estrategias de marketing y ventas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce la importancia de un plan de marketing y sus partes fundamentales.</li> <li>- Elabora un plan de marketing con: análisis de situación interna, análisis de situación externa, diagnóstico de la situación de la empresa, fase estratégica, fase operativa.</li> <li>- Toma en cuenta dentro de su propuesta: cartera, segmentación y posicionamiento, fidelización, precio producto, posición, promoción y control.</li> </ul>
<p><b>5.11</b> Realizar prácticas documentadas de investigación agropecuaria durante todo el proceso productivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Busca y desarrolla el problema a investigar.</li> <li>- Desarrolla un marco teórico.</li> <li>- Describe la metodología a utilizar.</li> <li>- Desarrolla y da a conocer los resultados.</li> <li>- Informa sobre las conclusiones y recomendaciones.</li> <li>- Informa sobre los aspectos administrativos del proyecto.</li> <li>- Pone referencias bibliográficas en el proyecto de investigación.</li> </ul>
<p><b>5.12</b> Aplicar programas de agroinformática en cada uno de los procesos realizados buscando modernizar procesos de enseñanza, aprendizaje en las actividades productivas y de control agropecuario.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliza contabilidad especializada para el sector agrícola.</li> <li>- Aplica programas de control de clientes y proveedores</li> <li>- Registra documentación en el sistema informático.</li> <li>- Registra costos de personal, maquinaria y equipos.</li> <li>- Realiza control presupuestario del proyecto agrícola.</li> <li>- Controla insumos y materiales, agrícolas y pecuarios.</li> <li>- Realiza facturaciones y retenciones, planillas de pago.</li> <li>- Elabora órdenes de compra, cotizaciones.</li> <li>- Elabora reportes de producción, agrícola y pecuaria.</li> <li>- Controla celos, reproducción, días abiertos, montas, nacimientos, enfermedades en ganado vacuno, porcino, caballar.</li> <li>- Realiza reportes de pérdidas y ganancias para los registros de la empresa.</li> </ul>
<p><b>5.13</b> Utilizar bibliografía actualizada de medios informáticos u otros, dentro de la investigación, teoría y práctica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acompaña cada una de las investigaciones, con bibliografía actualizada, de diversa procedencia.</li> </ul>
<p><b>Especificación de Campo Ocupacional</b></p>
<p><b>Medios de trabajo:</b> Trámites administrativos y de gestión para la organización y mantenimiento de una Unidad de Producción Agropecuaria, información sobre evolución de precios y mercados agropecuarios, Fichas de almacén, plan de compras, Documentación de carácter administrativo (incluyendo permisos y autorizaciones en general y de circulación e inscripción de maquinaria), documentación contable (incluyendo: libros de contabilidad inventarios y balances, formularios contables...), contratos de arrendamiento de aparcería y de seguros, fichas técnicas de cultivo con especificación de: Abonos, semillas y técnicas de</p>

producción recomendadas, programas de reproducción de ganado.  
Infraestructura para acopio, selección, empaque, almacenamiento y distribución.  
Maquinarias, equipos y herramientas para cada una de las actividades de post cosecha, selección, empackado y almacenamiento dependiendo de cada unos de los productos (frutas y hortalizas, granos, cereales, cárnicos, lácteos, etc.).

**Métodos y procedimientos:**

Procedimientos contables, procedimientos de gestión técnica, métodos de análisis de grupos de gestión de UPA, métodos de valorización de tiempos y actividades, procedimientos de control, procedimientos de promoción y comercialización de productos.

Métodos de selección para tratamientos post cosecha dependiendo de cada uno de los productos; procedimientos para la identificación de maquinarias, equipos y herramientas a ser utilizados en post cosecha; procedimientos para identificación de maquinarias, equipos y herramientas para selección de los productos; identificación de métodos para realizar sistemas de comercialización; metodología para la realización de estudios de mercado y metodologías adecuadas para el análisis de cadenas.

**Principales resultados del trabajo:**

Gestión técnica y administrativa de una UPA: declaraciones y documentación fiscal, contabilidad, análisis de grupo de gestión de explotaciones, declaraciones periódicas y materia fiscal y/o administrativas para acceder a determinadas ayudas (subsidio). Sistemas post cosecha, acondicionamiento, selección, empaque, almacenamiento, estudios de mercado, sistemas de comercialización, cadenas apropiados para cada uno de los productos.

**Organizaciones y/o personas relacionadas:**

Jefes de UPA, proveedores y clientes, cooperativas agropecuarias, agrupaciones de comercialización, casas comerciales de semillas, abonos, pesticidas y productos sanitarios. Empresa privada creada por los estudiantes, empresas familiares, empresas de gobiernos locales y/o empresas públicas.

**Especificación de Conocimientos y Capacidades**

**A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES**

- Analizar las diferentes formas jurídicas a las que puede optar una UPA, en función de la actividad económica y los recursos disponibles.
- Analizar los documentos necesarios para la puesta en marcha y desarrollo de las actividades de una explotación agropecuaria, su organización y su tramitación.
- Analizar el plan de la producción y desarrollo agropecuario de la UPA cuidando las mejores condiciones medioambientales para obtener una producción limpia.
- Analizar los procedimientos para implementar un sistema con valor agregado para clasificar, empackar, almacenar y comercializar los productos agropecuarios de la UPA, orientado a las requerimientos del mercado.
- Realizar el control, manipulación y almacenamiento de los productos y elaboración de inventarios.
- Analizar las normas de seguridad e higiene que se aplican en las diferentes fases del proceso de producción y las medidas preventivas que hay que adoptar para la protección del medio natural.
- Analizar las formas más usuales en el sector agropecuario, de promoción, y comercialización de productos, determinando mercados, precios y la competencia.

- Determinar las características de los competidores.

## **B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES**

- La unidad de producción agropecuaria y su entorno, formas jurídicas: Régimen de tenencia de la tierra. Sociedades y asociaciones en el sector agrario.
- Gestión, funciones y objetivos de la explotación: Sistemas y orientaciones productivas.
- Conceptos y hechos asociados a la gestión administrativa, de personal, comercial y contable: Diferentes tipos de contratos laborales. Elementos básicos de la comercialización. Inventario, balances y cuentas de pérdidas y ganancias. Las amortizaciones. Procedimientos para establecer la contabilidad por márgenes brutos en una UPA. Toma de decisiones. Aplicaciones informáticas a la gestión de la UPA.
- Obligaciones fiscales: Impuestos que afectan a las actividades agrarias.
- Conceptos y hechos asociados al almacenamiento. Manipulación. Transporte: Sistemas de almacenaje. Ubicación de productos agropecuarios.
- Normas y medidas de seguridad e higiene en el sector agrario: Riesgos en trabajos agrarios.
- Medidas de protección del medio natural: Impacto ambiental en los procesos de producción de la explotación agraria. El delito ecológico.
- Conceptos sobre de post cosecha, acondicionamiento, selección, empaque, almacenamiento, sistemas de comercialización y mercados.
- Conceptos y hechos asociados sobre comercialización y ventas.
- Conceptos y hechos asociados sobre cooperativismo.
- Planificación y aplicación de unidades de producción.

## **Conocimientos sobre procesos de transformación de productos agropecuarios**

### **Especificación de Campo Ocupacional**

#### **Medios de trabajo:**

Maquinaria, equipos y herramientas para el trabajo del suelo, implantación de los cultivos, distribución del abono mineral y orgánico, aplicación de los productos fitosanitarios, recolección de forrajes, granos, semillas, tubérculos, raíces, frutas, oleaginosas, hortalizas y cultivos industriales; para el riego, drenaje, carga, descarga y el transporte de cosechas y materias primas. Equipos e instrumentos de taller para mantenimiento de maquinarias, equipos y herramientas agropecuarias.

#### **Métodos y procedimientos:**

Procedimientos de trabajo con maquinarias, equipos y herramientas. Procedimientos de trabajo con la maquinaria, equipos y herramientas de distribución de abonos y enmiendas; de siembra, de plantación y trasplante; de riego; de aplicación de fitosanitarios y plaguicidas; de recolección y de transporte. Procedimientos de trabajo con las maquinarias, equipos y herramientas pecuarias. Métodos para calibrar, ajustar y manejar las maquinarias, equipos y herramientas de acuerdo con el estado de la parcela (suelo y cultivo) o las necesidades del área pecuaria, para conseguir un trabajo de conformidad con lo que se consideran buenas prácticas agrícolas y ganaderas.

**Información utilizada:**

Manuales de servicio y de taller de maquinarias, equipos y herramientas. Información técnica sobre prestaciones de trabajo y posibilidades y limitaciones de las maquinarias, equipos y herramientas. Normativa de Seguridad e Higiene en el trabajo.

**Principales resultados del trabajo:**

Labores agropecuarias realizadas de conformidad con los requerimientos planteados.

**Organizaciones y/o personas relacionadas:**

Jefe de explotación, empresarios y encargados de las empresas para las que realiza los servicios. Proveedores de maquinarias, equipos y herramientas agropecuarias y elementos fungibles necesarios para el funcionamiento de la explotación agraria.

**Especificación de Conocimientos y Capacidades****A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES**

- Definir las condiciones de utilización de la maquinaria, equipo y herramientas agropecuarias en función de las actividades a realizar en la explotación.
- Analizar los procedimientos de clasificación de la maquinaria, equipo y herramientas agropecuarias aplicando los criterios adecuados a las características de la labor a realizar.
- Analizar el funcionamiento, las posibilidades de trabajo y las necesidades de mantenimiento de la maquinaria, equipo y herramientas de la explotación agraria e interpretar las instrucciones técnicas requeridas.
- Analizar las medidas de seguridad e higiene en el uso de maquinaria, equipo y herramientas agropecuarias, adaptándolas a las situaciones de trabajo y preservando el medio ambiente.

**B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES**

- Mecanización agraria: Proceso de mecanización en el sector agrario.
- Conceptos y hechos asociados al mantenimiento y reparación básica de maquinaria, equipo y herramientas agropecuarias.
- Materiales para la limpieza y mantenimiento de maquinaria, aperos, equipos y herramientas agropecuarias.
- Técnicas para la reparación básica de maquinaria, equipo y herramientas agropecuarias.
- Conceptos y hechos asociados a los procedimientos seguros y limpios para la utilización de maquinaria, equipo y herramientas agropecuarias.
- Manejo de un tractor agrícola.
- Eliminación de residuos agropecuarios: Instalaciones para el aprovechamiento y eliminación de residuos.

**ESPECIFICACIÓN DE CONOCIMIENTOS Y CAPACIDADES TRANSVERSALES****O DE BASE**

<b>ÁMBITO DE COMPETENCIA 1: AGROTECNOLOGÍA</b>
<b>A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar las funciones de los distintos órganos de las plantas en especial la semilla y clasificarlas por especie.</li> <li>- Analizar los factores y variables del clima para la realización de la producción agropecuaria.</li> <li>- Reconocer las características y propiedades del suelo en base a análisis físico-químicos, así como la influencia de la materia orgánica sobre las mismas.</li> <li>- Identificar los factores que condicionan las necesidades de agua del cultivo y realizar pruebas sencillas para comprobar la pureza de la misma.</li> </ul>
<b>B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los órganos vegetales: descripción y características. Sistemas de clasificación de los vegetales: principales géneros y especies.</li> <li>- Parámetros o elementos del clima. Factores que lo determinan. Zonas climáticas de las regiones del país.</li> <li>- Características físicas y químicas. La materia orgánica de los suelos cultivados. Fertilización mineral y orgánica.</li> <li>- El agua en el suelo: clasificación y propiedades. Necesidades de agua en los cultivos. Métodos para el análisis de la calidad del agua. Métodos de riego.</li> </ul>
<b>ÁMBITO DE COMPETENCIA 2: DIBUJO TÉCNICO</b>
<b>A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir las características de las construcciones agropecuarias según las necesidades de cada especie animal y tipo de explotación.</li> <li>- Determinar técnicamente la ubicación y orientación de los diferentes tipos de instalaciones agropecuarias.</li> <li>- Diseñar y construir las instalaciones agropecuarias considerando los datos de los levantamientos topográficos y demás requerimientos técnicos.</li> </ul>
<b>B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vistas y perspectivas: tipos, lectura, aplicaciones y escalas.</li> <li>- Instalaciones agrícolas y pecuarias: tipos, características y materiales. Ubicación. Parámetros climáticos ambientales.</li> <li>- Topografía: unidades de medida, signos convencionales. Medición de distancias y ángulos. Planimetría.</li> <li>- Medición de terrenos utilizando cinta, teodolito o GPS.</li> <li>- Construcción de Instalaciones agropecuarias: interpretación de planos, normas</li> </ul>

técnicas, cálculo de materiales, ventilación.