

## “PRODUCCIÓN DE BOVINOS”

Nivel de Cualificación: 2 (dos)

<b>Competencia general</b>	Ejecutar el proceso de manejo de ganado bovino para producción intensiva de carne, leche y animales de recría, atendiendo a criterios de bienestar animal, prevención de riesgos laborales, protección del medio ambiente y seguridad alimentaria.
----------------------------	--

UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS FORMATIVOS	Carga Horaria
1. Producir ganado bovino de recría, reproductores y terneros para la obtención de leche.	1. Manejo de ganado bovino de recría, reproductores y terneros para la producción de leche.	150
2. Producir bovinos de reproducción y de engorde para la obtención de carne.	2. Manejo de bovinos de reproducción y de engorde para la producción de carne.	120
3. Realizar el montaje y mantenimiento las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera.	3. Montaje y mantenimiento de instalaciones, maquinarias y equipos de la explotación ganadera.	150
<b>Carga Horaria Total del Perfil Profesional</b>		420

**Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTESS)**  
**Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral (SINAFOCAL)**  
**Formato Estándar de Diseño Curricular de Módulos Formativos**

<b>Nombre del módulo</b>	Manejo de ganado bovino de recría, reproductores y terneros para la producción de leche.	<b>Código</b>	MF0235_2
<b>Familia profesional</b>	Agropecuario (AGRO)		
<b>Perfil profesional</b>	Producción de bovinos		
<b>Código del perfil profesional</b>	AGRO_0100_2		
<b>Nivel de competencia (CNPP)</b>	2 (dos)		
<b>Duración del módulo</b>	150 Horas	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Perfil de entrada del participante</b>	<p><b>Requisitos mínimos del participante para el acceso a la capacitación</b> Cumplir uno de los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Educación Escolar Básica concluida.</li> <li>- Educación Básica Bilingüe para Personas Jóvenes y Adultas concluida.</li> <li>- Certificado de Auxiliar (nivel 1 de cualificación).</li> <li>- Certificación de competencias ligada a perfiles del CNPP de nivel 1 de cualificación.</li> </ul>		
<b>Perfil del profesional formador</b>	<b>Perfil académico (competencias técnicas)</b>	<b>Experiencia profesional requerida</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Título de profesor/docente en la especialidad o área de la familia profesional o,</li> <li>- Título de Técnico Superior concluido en la especialidad requerida o,</li> <li>- Título de grado o postgrado equivalente o superior relacionado con el módulo formativo</li> </ul>	<b>Con titulación</b>	<b>Sin titulación</b>
		1 año de experiencia laboral	3 años de experiencia laboral
<p><b>Competencias pedagógicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Título de profesor en cualquier especialidad o,</li> <li>- Habilitación pedagógica/ habilitación metodológica requerida por cada Administración responsable o,</li> <li>- Título de profesor profesionalizante.</li> <li>- Formación basada en competencias (no excluyente)</li> </ul>			
<b>Perfil de salida del participante</b>	<p><b>Una vez concluido los “3” módulos, el participante tendrá el perfil de:</b> Producción de bovinos</p> <p><b>Otras ocupaciones y posibles puestos de trabajo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Criadores de ganado y otros animales domésticos, productores de leche y sus derivados.</li> <li>- Criadores y trabajadores pecuarios de la cría de animales no clasificados bajo otros epígrafes.</li> <li>- Productores y trabajadores agropecuarios.</li> </ul>		

<b>Objetivo General</b>	Producir ganado bovino de recría, reproductores y terneros para la obtención de leche.
<b>Resultados de aprendizaje (RA) y criterios de evaluación (CE) *</b>	
<b>RA.1. Realizar las operaciones de adaptación de hembras de reposición a su llegada.</b>	
<p><b>C.E.1.1.</b> Aplicar el protocolo de registro de bovinos de reposición en una explotación lechera, verificando la documentación de traslado.</p> <p><b>C.E.1.2.</b> Aplicar correctamente el periodo de cuarentena, siguiendo el protocolo sanitario de la explotación ganadera.</p> <p><b>C.E.1.3.</b> Realizar el monitoreo de factores que afectan la aparición de la pubertad en el ganado vacuno (edad, peso, raza, entre otros), siguiendo las indicaciones técnicas.</p> <p><b>C.E.1.4.</b> Aplicar el programa alimentario de las vaquillas, según sus requerimientos, optimizando su condición física y maximizando la ovulación de las mismas.</p> <p><b>C.E.1.5.</b> Implementar el programa sanitario específico (vacunal y antiparasitario) de las hembras de reposición, siguiendo las indicaciones del veterinario y el protocolo establecido en la explotación.</p> <p><b>C.E.1.6.</b> Aplicar las medidas de prevención de riesgos laborales y las relacionadas al bienestar animal, cumpliendo con la normativa vigente y siguiendo las indicaciones del técnico responsable.</p>	
<b>RA.2. Ejecutar operaciones de manejo de celo y cubrición por monta natural o inseminación artificial para obtener un programa de gestación óptimo según los protocolos establecidos</b>	
<p><b>C.E.2.1.</b> Ejecutar acciones para la sincronización de los celos de las reproductoras, logrando cubriciones y partos agrupados, de acuerdo al plan productivo de la explotación.</p> <p><b>C.E.2.2.</b> Aplicar los distintos métodos de detección de celo y la determinación del momento óptimo para la cubrición, siguiendo el programa productivo de la explotación.</p> <p><b>C.E.2.3.</b> Aplicar las técnicas para monta natural (número de sementales, momento óptimo, estado nutricional, entre otros) garantizando la cubrición de las reproductoras, siguiendo el programa productivo de la explotación.</p> <p><b>C.E.2.4.</b> Aplicar el procedimiento para recolección de semen y la preparación y almacenaje de las dosis seminales, siguiendo las indicaciones técnicas.</p> <p><b>C.E.2.5.</b> Aplicar el protocolo para inseminación artificial garantizando la cubrición de las reproductoras, siguiendo indicaciones técnicas y el programa reproductivo de la explotación.</p>	
<b>RA.3. Implementar operaciones de manejo y cuidado de las hembras en la fase de gestación para la obtención de terneros sanos y vigorosos.</b>	
<p><b>C.E.3.1.</b> Aplicar los métodos de diagnóstico o de confirmación de gestación, utilizando el instrumental y las técnicas establecidas en la explotación.</p> <p><b>C.E.3.2.</b> Realizar la ubicación y monitoreo de hembras gestantes, detectando fallos reproductivos (repeticiones o vueltas a celo, hembras vacías y/o abortos, entre otros), aplicando el protocolo establecido en la explotación.</p> <p><b>C.E.3.3.</b> Implementar el control de parámetros ambientales, superficie y volumen disponibles, siguiendo las indicaciones técnicas para el bienestar de las hembras gestantes.</p> <p><b>C.E.3.4.</b> Identificar los principales signos y síntomas de determinadas enfermedades, implementando los cuidados y/o tratamientos requeridos, bajo supervisión del técnico responsable.</p> <p><b>C.E.3.5.</b> Realizar la preparación y dosificación de raciones, teniendo en cuenta los cambios de requerimientos alimentarios durante las diferentes etapas de gestación.</p> <p><b>C.E.3.6.</b> Implementar el programa sanitario específico a las hembras gestantes (vacunal y de tratamientos), siguiendo las indicaciones del veterinario para este periodo.</p>	
<b>RA.4. Realizar el manejo del parto y las hembras lactantes para la obtención de terneros sanos, vigorosos y una producción láctea óptima</b>	
<p><b>C.E.4.1.</b> Realizar la detección de síntomas de proximidad del parto y las operaciones de traslado de las hembras, siguiendo el protocolo de la explotación.</p> <p><b>C.E.4.2.</b> Realizar el control del parto, comprobando la expulsión total de la placenta, el estado de las hembras y terneros, siguiendo los protocolos establecidos en la explotación e informando incidencias al técnico responsable.</p> <p><b>C.E.4.3.</b> Implementar los cuidados sanitarios en el postparto y lactación, verificando el estado morfo-fisiológico, sanitario de las ubres y la secreción láctea.</p> <p><b>C.E.4.4.</b> Realizar la adecuación de la ración alimenticia y el aporte de agua a la hembra lactante según criterios técnicos, optimizando la producción.</p> <p><b>C.E.4.5.</b> Ejecutar el control de condiciones ambientales que afectan a las hembras lactantes (temperatura, ventilación, sombreado, entre otras), siguiendo las indicaciones técnicas relacionadas al bienestar</p>	

Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

**C.E.4.6.** Implementar eficientemente el programa sanitario preventivo de la explotación a las hembras lactantes, bajo supervisión del veterinario o técnico responsable.

**C.E.4.7.** Aplicar el protocolo de la explotación para el registro de los nacimientos, garantizando la trazabilidad de las crías.

**RA.5. Ejecutar operaciones de manejo y cuidado de los terneros para conseguir una mayor supervivencia y desarrollo de los mismos**

**C.E.5.1.** Realizar el control de los terneros en las primeras 24 horas, verificando su estado físico (vitalidad, ausencia de malformaciones, estado del cordón umbilical, entre otros), siguiendo las indicaciones técnicas y la detección o eliminación de animales inviables.

**C.E.5.2.** Verificar la adecuada ingestión de calostro (en cantidad requerida y de calidad), siguiendo el programa de manejo de la explotación.

**C.E.5.3.** Ejecutar las operaciones de manejo de terneros (pesaje, identificación, descorne, castración y marcado, entre otros), aplicando las indicaciones del técnico responsable y las medidas de prevención de riesgos laborales.

**C.E.5.4.** Aplicar efectivamente el procedimiento para lactancia artificial en los casos requeridos y con los medios adecuados (vacas nodrizas, biberones, baldes, entre otros).

**C.E.5.5.** Aplicar el programa sanitario preventivo de los terneros, tomando las medidas de aislamiento y vigilancia en caso requerido, siguiendo las indicaciones veterinarias.

**C.E.5.6.** Aplicar el protocolo de la explotación para el registro de datos de lactancia de terneros, garantizando la trazabilidad del proceso.

**RA.6. Ejecutar operaciones de manejo y cuidado de los terneros para obtener una descendencia sana y vigorosa y una producción láctea óptima**

**C.E.6.1.** Realizar la ubicación de los machos en compartimientos adecuados (dimensiones y condiciones ambientales), siguiendo las indicaciones técnicas y los criterios productivos.

**C.E.6.2.** Identificar las pautas de comportamiento del macho reproductor para la detección de celo, siguiendo el programa reproductivo de la explotación.

**C.E.6.3.** Ejecutar el procedimiento de monta natural de los sementales, asegurando el momento óptimo, elevando el potencial reproductivo.

**C.E.6.4.** Realizar el entrenamiento de sementales para recolección del semen, siguiendo el protocolo establecido en la explotación y las indicaciones técnicas.

**C.E.6.5.** Aplicar el protocolo para recolección de semen, la elaboración y almacenaje de las dosis seminales, siguiendo las indicaciones técnicas.

**C.E.6.6.** Implementar efectivamente los programas de alimentación y control sanitario de sementales, siguiendo las indicaciones técnicas.

**RA.7. Ejecutar las operaciones de ordeño obteniendo leche de máxima calidad.**

**C.E.7.1.** Ejecutar tareas de limpieza de equipos de ordeño, tanques de almacenamiento y el sistema de lavado de las instalaciones, siguiendo el protocolo de la explotación.

**C.E.7.2.** Realizar la verificación de los lotes de producción y el orden sanitario para la introducción de las vacas a la instalación de ordeño.

**C.E.7.3.** Aplicar el procedimiento establecido para la detección de mastitis, informando las incidencias al personal responsable para su tratamiento.

**C.E.7.4.** Ejecutar las indicaciones técnicas para la separación de la leche, el calostro y la secreción anormal causada por mastitis.

**C.E.7.5.** Aplicar el método de ordeño establecido en la explotación (mecánico o manual), asegurando la limpieza y preparación de las ubres, siguiendo las indicaciones técnicas.

**C.E.7.6.** Ejecutar tareas de almacenamiento de leche, asegurando el enfriamiento a la temperatura indicada en el menor tiempo posible y atendiendo al programa de control de calidad de la explotación.

**C.E.7.7.** Aplicar el protocolo de la explotación para el registro de la producción en los soportes establecidos.

**C.E.7.8.** Aplicar los criterios técnicos para el secado de las vacas, asegurando el momento óptimo de acuerdo al programa productivo.

**C.E.7.9.** Ejecutar tareas de limpieza, desinfección e higiene de las instalaciones tras el ordeño, siguiendo el procedimiento establecido en la explotación para garantizar la bioseguridad.

**RA.8. Realizar tareas de conservación de materias primas y distribución de las raciones de alimentos.**

**C.E.8.1.** Realizar el registro de datos de materias primas y alimentos almacenados, siguiendo el procedimiento que garantice su trazabilidad.

Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

**C.E.8.2.** Ejecutar tareas relacionadas al acopio de materia prima para elaboración de raciones, de acuerdo a las necesidades establecidas en el programa productivo de la explotación.

**C.E.8.3.** Aplicar el procedimiento establecido para el manejo, limpieza y mantenimiento de los equipos y maquinaria requerida para la preparación y conservación de los alimentos, siguiendo las indicaciones técnicas.

**C.E.8.4.** Preparar las raciones alimenticias (balanceados, ensilado y henificado) siguiendo las indicaciones técnicas y el protocolo establecido en la explotación.

**C.E.8.5.** Realizar la distribución de raciones siguiendo el programa de la explotación (horario, cantidad), aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales.

**C.E.8.6.** Realizar el control de consumo de agua y alimentos, registrando las incidencias e informando al personal responsable de su corrección.

## Contenidos Formativos

### Contenidos conceptuales

- Adaptación de las hembras:
  - o Métodos de manejo en la recepción y expedición de los animales; normativa aplicable relacionada.
  - o Tratamientos preventivos a la llegada de animales a la explotación, períodos de cuarentena.
  - o Documentos de acompañamiento en el traslado de ganado vacuno, libros de registro.
  - o Pérdida del bienestar animal, manejo deficiente, situaciones de estrés, portes o transporte Decreto N° 5655/2005 "Por el cual se reglamenta la expedición de las guías de traslado y transferencia de ganado, así como mecanismo de percepción de los recursos provenientes de dicha operación, y se amplía el plazo establecido en el artículo 40 del DECRETO N° 4305/2004".
  - o Pubertad, factores que la regulan y que condicionan su aparición.
  - o Medidas de prevención de riesgos laborales. Ley N° 5804/2017 Que establece el Sistema Nacional de Prevención de Riesgos Laborales.
  - o Ley N° 4840/2013 De Protección y Bienestar Animal.
- Manejo de celo y cubrición:
  - o Trastornos funcionales más comunes de la ovulación en hembras bovinas.
  - o Sistemas de sincronización de celos. Métodos de detección de celo.
  - o La cubrición, momento y sistema de cubrición. Monta natural e inseminación artificial, ventajas e inconvenientes, técnicas de inseminación artificial, preparación de la hembra para la monta, causas de infertilidad y esterilidad, manejo en el periodo post-cubrición.
  - o Registros de sincronizaciones, celos y cubriciones.
- Manejo de hembras en la fase de gestación:
  - o La gestación, métodos de diagnóstico precoz, monitoreo y cuidados requeridos.
  - o Anomalías de la gestación, abortos y sus principales causas en bovinos, vueltas a celo.
  - o Pautas para el alojamiento y cuidado de las hembras bovinas gestantes.
  - o Registro de hembras gestantes.
- Manejo del parto y las hembras lactantes:
  - o Manejo en el pre-parto. Alojamiento de hembras en el pre-parto.
  - o El parto, signos y síntomas, etapas, parto distócico, placenta, cordón umbilical y membranas.
  - o Pautas sanitarias durante el parto.
  - o Puerperio.
  - o Conceptos básicos de anatomía y fisiología del aparato reproductor de la hembra bovina; principales anomalías.
  - o Manejo de la lactación, duración, estructura de la ubre, cuidados específicos durante la lactación.
  - o Parámetros ambientales en el parto, parto y lactación.
  - o Registros de partos, crías y hembras lactantes, documentos requeridos.
- Manejo de terneros:
  - o Las crías bovinas, comportamiento y características morfológicas, estándares al nacimiento.
  - o Alojamiento para las crías bovinas, tipos y características.
  - o Cuidados neonatales específicos, encalostamiento.
  - o Operaciones especiales de manejo de terneros, pesaje, descornado, castración.

**Misión:** Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

- Duración de la lactación y destete.
- Identificación, marcado y registro, sistemas de identificación de bovinos.
- Ley N° 2576/2005 Reinscripción de marcas y señales para todos los propietarios de ganado mayor y menor.
- Los parámetros ambientales en el período de lactación de las crías.
- Lactancia artificial, nodrizas y lacto reemplazantes.
- Registros de lactación.
- Manejo de los machos reproductores:
  - Factores que afectan a la fertilidad de los machos.
  - Cuidados de los sementales.
  - Alojamiento ganadero para sementales bovinos.
  - Factores etológicos en el comportamiento reproductivo de los sementales bovinos.
  - La inseminación artificial en bovinos, procedimiento de extracción de semen, elaboración de dosis seminales, conservación.
- Ordeño y secado de las hembras bovinas:
  - Mecanismos fisiológicos de la producción y secreción láctea.
  - Alteraciones y anomalías más comunes en la lactación de los bovinos.
  - Mastitis; síntomas, detección, prevención y tratamiento.
  - Prácticas zootécnicas relacionadas con la producción láctea, secado.
  - Instalaciones y equipos de ordeño, higiene y profilaxis del ordeño, sellado de pezones.
  - Almacenamiento y conservación de la leche.
  - Ordeño mecánico, ordeñadoras, elementos de producción y control de vacío, grupo motobomba, tanque de vacío, conducciones de vacío. Elementos de extracción, transporte y recogida de leche.
  - Verificación y control de las máquinas de ordeño. Limpieza y desinfección de los equipos.
  - Lechería, tanques refrigerados, refrigeración de la leche, limpieza y mantenimiento del equipo de frío, contaminación de la leche.
  - Control y registros individuales de bovino lechero en lactación.
- Conservación de materias primas y distribución de las raciones:
  - Aparato digestivo de los rumiantes; estructura. Digestión y digestibilidad de los alimentos para bovinos de reposición, reproductores, gestantes, lactantes, crías y de producción de leche.
  - Acopio, almacenamiento y conservación de materias primas destinadas a la alimentación bovina, complementos alimenticios.
  - Tipos de alimentos, alimentos concentrados y de volumen, especies y variedades forrajeras, alimentos concentrados más importantes en la alimentación de bovinos. Requerimientos de consumo de alimentos en función de la fase productiva del bovino.
  - Forrajes; conservación (henificación y ensilado), equipos de preparación, mezcla y distribución de forrajes.
  - Sistemas y pautas de distribución de alimentos en explotaciones bovinas intensivas.
  - Características e importancia del agua en la alimentación de bovinos. Cálculo y necesidades según su fase productiva, métodos de desinfección del agua.

### **Contenidos procedimentales**

- Adaptación de las hembras:
  - Aplicación del procedimiento de registro y verificación de documentación para el traslado de animales.
  - Implementación eficiente de los programas sanitarios y de alimentación de la explotación.
  - Implementación efectiva de medidas relacionadas al periodo de cuarentena en hembras de reposición.
- Manejo de celo y cubrición:
  - Implementación de los protocolos para monta natural o inseminación artificial, siguiendo el programa reproductivo de la explotación.
  - Aplicación de los protocolos para la recolección de semen y la preparación y almacenaje de las dosis seminales, con la técnica adecuada y bajo supervisión.
- Manejo de hembras en la fase de gestación:

**Misión:** Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

- Ejecución eficiente de los programas sanitarios y de alimentación de hembras gestantes.
- Aplicación de métodos para diagnóstico y confirmación de la gestación utilizando el instrumental y las técnicas establecidas en la explotación.
- Manejo del parto y las hembras lactantes:
  - Ejecución de tareas de monitoreo y manejo del parto, siguiendo instrucciones técnicas.
  - Implementación del control de parámetros ambientales de los galpones, garantizando el bienestar animal de acuerdo al programa reproductivo.
  - Aplicación del registro de nacimientos de acuerdo al protocolo de la explotación.
- Manejo de terneros:
  - Aplicación adecuada de técnicas de pesaje, descornado, castración de terneros, siguiendo las indicaciones técnicas.
  - Alimentación de terneros siguiendo el programa de la explotación.
  - Realización del registro de lactación de acuerdo al protocolo de la explotación
- Manejo de los machos reproductores:
  - Ejecución de tareas de recolección de semen siguiendo el protocolo establecido y bajo supervisión del técnico responsable.
  - Preparación de dosis seminales de acuerdo con las indicaciones técnicas y el programa reproductivo de la explotación.
  - Alimentación de machos reproductores siguiendo el programa de la explotación.
- Ordeño y secado de las hembras bovinas:
  - Aplicación adecuada del procedimiento de ordeño de la explotación (manual o mecánico).
  - Implementación del procedimiento establecido para la detección de mastitis, informando las incidencias.
  - Ejecución de tareas de almacenaje y conservación de leche siguiendo los criterios técnicos.
  - Implementación del procedimiento establecido para la limpieza de equipos de ordeño, tanques de almacenamiento y el sistema de lavado de las instalaciones.
- Conservación de materias primas y distribución de las raciones:
  - Ejecución de tareas de acopio y almacenaje de materia prima para elaboración de raciones, siguiendo las indicaciones técnicas.
  - Preparación de raciones (balanceados, ensilado y henificado) siguiendo las indicaciones técnicas.
  - Distribución de raciones siguiendo el programa de la explotación (horario, cantidad), aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales.

#### **Contenidos actitudinales**

- Respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.
- Responsabilidad en el trabajo desarrollado.
- Compromiso con las metas de producción fijadas en la explotación.
- Respeto al medio ambiente.
- Valoración de las acciones preventivas ante riesgos eventuales.
- Valoración los riesgos potenciales que puedan ocasionar accidentes en el puesto de trabajo

## Requisitos básicos de infraestructura, espacio y apoyo a la impartición de clases

### Infraestructura:

- Aula polivalente hasta 40 estudiantes

### Instalaciones:

- Suministro eléctrico con tomas de corrientes.
- Iluminación adecuada.
- Sistema de ventilación.
- Sistema de aire acondicionado (aconsejable pero no excluyente).
- Accesibilidad universal a los espacios.
- Extintores y sistemas de seguridad.
- Conexión a Internet, por cable o red wifi.

### Apoyo:

- Notebook o PC (docente).
- Proyector multimedia.
- Pizarra acrílica, pincel y borrador.
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos.
- Sillas (una para cada estudiante).
- Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes), para trabajo con o sin computador.
- Escritorio y silla para el docente o instructor.

## Equipamientos, herramientas manuales y elementos auxiliares para el desarrollo de las clases

### Local/Infraestructura:

Espacio	Hasta 20 estudiantes	Hasta 40 estudiantes
Aula polivalente	2 m <sup>2</sup> por estudiante	2 m <sup>2</sup> por estudiante
Taller (instalaciones para bovinos)	120 m <sup>2</sup>	140 m <sup>2</sup>
Depósito de materiales	6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>

### Equipamientos / Herramientas/Materiales didácticos:

#### Aula polivalente

- Notebook o PC (docente).
- Proyector multimedia.
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos.
- Sillas (una para cada estudiante).
- Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes), para trabajo con o sin computador.
- Escritorio y silla para el docente o instructor.
- Computadores necesarios en función del número de estudiantes con conexión a Internet (puede ubicarse en el laboratorio de informática o en el aula polivalente en el caso de disponer de carro portátil)
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos.
- Pizarra acrílica, pincel y borrador.
- Otros materiales: regla T, escuadra (45°), cartabón (30 y 60°), compás, escalímetro, portaminas 0.3, 0.5 y 0.7, borrador, estilógrafo punta fina 0.1, 0.3 y 0.5, plantilla de letras, plantilla de símbolos, reglas curvas, hojas tamaño A2, A1 y A0 en distintos gramajes y tipos.
- Programas de diseño asistido por computador instalados en todos los equipos.
- Normativas:
- Normas de calidad.
- Reglamento de Baja Tensión de ANDE.
- Norma Paraguaya de instalaciones de BT (NP 2028 96).
- Ley N° 5668/2016 "De verificación y control de la calidad y seguridad de los productos y servicios en las instalaciones eléctricas" y Decreto N° 9265/2018 "Por el cual se Reglamenta la Ley N° 5668/2016..."
- Documentos de dibujo técnico.

#### Elementos necesarios, propios de la clase impartida:

- Comederos.
- Bebederos.
- Potros de recogida de semen.
- Equipos de conservación de semen.
- Instrumental de manejo y aplicación de semen.
- Sistemas de detección de celos.
- Aparatos/sistemas de detección de gestación.
- Sistema de ventilación.
- Silos de balanceados y forrajes.
- Equipos de mezcla de alimentos.
- Repartidores automáticos de balanceado y forrajes.
- Depósitos de balanceados y forrajes.
- Alojamiento para bovinos.
- Material y equipo para alojamientos de animales.
- Equipos y materiales de identificación y marcaje.
- Medicamentos, material para la aplicación de medicamentos inyectables, en balanceado, en agua o tóxico, neveras y material de conservación de medicamentos.

**Misión:** Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

- Programas informáticos de gestión de bovino de leche.
- Instalaciones y equipos de ordeño, material y equipo de limpieza de las instalaciones de ordeño.
- Equipos de almacenamiento y conservación de leche.
- Material de higiene de las ubres.
- Material y equipos de descornado.
- Materiales y equipos de higiene de pezuñas.
- Material y equipo para sacrificio.
- Contenedores de residuos.
- Equipos de protección personal.

Elaborado por: Equipo A y DF-CIMA

**Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTESS)**  
**Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral (SINAFOCAL)**  
**Formato Estándar de Diseño Curricular de Módulos Formativos**

<b>Nombre del módulo</b>	Manejo de bovinos de reproducción y de engorde para la producción de carne	<b>Código</b>	MF0236_2
<b>Familia profesional</b>	Agropecuario (AGRO)		
<b>Perfil profesional</b>	Producción de bovinos		
<b>Código del perfil profesional</b>	AGRO_0100_2		
<b>Nivel de competencia (CNPP)</b>	2 (dos)		
<b>Duración del módulo</b>	120 Horas	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Perfil de entrada del participante</b>	<p><b>Requisitos mínimos del participante para el acceso a la capacitación</b> Cumplir uno de los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Educación Escolar Básica concluida.</li> <li>- Educación Básica Bilingüe para Personas Jóvenes y Adultas concluida.</li> <li>- Certificado de Auxiliar (nivel 1 de cualificación).</li> <li>- Certificación de competencias ligada a perfiles del CNPP de nivel 1 de cualificación.</li> </ul>		
<b>Perfil del profesional formador</b>	<b>Perfil académico (competencias técnicas)</b>	<b>Experiencia profesional requerida</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Título de profesor/docente en la especialidad o área de la familia profesional o,</li> <li>- Título de Técnico Superior concluido en la especialidad requerida o,</li> <li>- Título de grado o postgrado equivalente o superior relacionado con el módulo formativo</li> </ul>	<b>Con titulación</b>	<b>Sin titulación</b>
		1 año de experiencia laboral	3 años de experiencia laboral
<p><b>Competencias pedagógicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Título de profesor en cualquier especialidad o,</li> <li>- Habilitación pedagógica/ habilitación metodológica requerida por cada Administración responsable o,</li> <li>- Título de profesor profesionalizante.</li> <li>- Formación basada en competencias (no excluyente)</li> </ul>			
<b>Perfil de salida del participante</b>	<p><b>Una vez concluido los “3” módulos, el participante tendrá el perfil de:</b> Producción de bovinos <b>Otras ocupaciones y posibles puestos de trabajo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Criadores de ganado y otros animales domésticos, productores de leche y sus derivados.</li> <li>- Criadores y trabajadores pecuarios de la cría de animales no clasificados bajo otros epígrafes.</li> <li>- Productores y trabajadores agropecuarios.</li> </ul>		

<b>Objetivo General</b>	Producción de ganado bovino de reproducción y de engorde para la obtención de carne.
<b>Resultados de aprendizaje (RA) y criterios de evaluación (CE) *</b>	
<b>RA.1. Realizar tareas de recepción y adaptación de animales de reproducción y engorde durante el pos destete.</b>	
<p><b>C.E.1.1.</b> Verificar la documentación y el estado sanitario de los animales destinados a reproducción y engorde aportada por el proveedor, comprobando el certificado de origen y la sanidad de los mismos, en colaboración con el veterinario.</p> <p><b>C.E.1.2.</b> Aplicar el protocolo para la identificación de los animales de la explotación (marcas, señales, caravanas, tatuajes, entre otros), siguiendo las indicaciones técnicas.</p> <p><b>C.E.1.3.</b> Aplicar los criterios de productividad en la formación de lotes de terneros para reproducción y engorde, logrando su óptimo manejo y alimentación.</p> <p><b>C.E.1.4.</b> Realizar el control de los parámetros ambientales de los galpones, los sistemas de distribución de alimento y el suministro de agua de acuerdo a las indicaciones técnicas, optimizando el bienestar animal y la productividad.</p> <p><b>C.E.1.5.</b> Identificar los principales signos y síntomas para la detección de animales enfermos, comunicando las incidencias al personal responsable.</p> <p><b>C.E.1.6.</b> Aplicar tratamientos específicos a animales enfermos, siguiendo las indicaciones veterinarias del técnico responsable.</p>	
<b>RA.2. Aplicar los procedimientos de castración y descegado de terneros cumpliendo la normativa vigente.</b>	
<p><b>C.E.2.1.</b> Realizar la preparación de los materiales requeridos para la castración o el descegado, poniéndolos a punto para el proceso (afilado de cuchillas, esterilización, entre otros).</p> <p><b>C.E.2.2.</b> Aplicar la técnica de inmovilización del animal, empleando el sistema indicado en cada caso por el técnico responsable.</p> <p><b>C.E.2.3.</b> Aplicar la técnica para el descegado, cumpliendo criterios higiénico-sanitarios, sin herir al animal y siguiendo indicaciones del personal responsable.</p> <p><b>C.E.2.4.</b> Aplicar la técnica de castración, cumpliendo criterios higiénico-sanitarios, sin herir al animal y bajo la supervisión del profesional técnico responsable.</p>	
<b>RA.3. Realizar tareas de manejo de terneros de reproducción y engorde controlando su salud, índices productivos y trazabilidad</b>	
<p><b>C.E.3.1.</b> Aplicar el protocolo sanitario de la explotación para la entrada de los terneros a la fase de engorde, evitando la introducción de enfermedades y facilitando su adaptación.</p> <p><b>C.E.3.2.</b> Realizar la identificación de los terneros, implementando el sistema de registro establecido para mantener su trazabilidad en todo momento.</p> <p><b>C.E.3.3.</b> Establecer lotes homogéneos para el engorde, siguiendo los criterios técnicos (sexo, edad, tamaño, entre otros) y el plan productivo de la explotación.</p> <p><b>C.E.3.4.</b> Realizar el control y regulación de los parámetros ambientales de los galpones, de los sistemas de distribución de alimento y suministro de agua, optimizando el bienestar animal y la productividad, según indicaciones del profesional acreditado.</p> <p><b>C.E.3.5.</b> Identificar signos o síntomas específicos de enfermedades en los animales de engorde, a través de la observación y monitoreo.</p> <p><b>C.E.3.6.</b> Aplicar tratamientos específicos a animales enfermos para su recuperación o separación del lote en caso requerido, siguiendo las indicaciones veterinarias del profesional acreditado.</p>	
<b>RA.4. Realizar la conservación de materias primas y distribución de las raciones alimenticias para el engorde de ganado.</b>	
<p><b>C.E.4.1.</b> Ejecutar tareas relacionadas al acopio, almacenaje y conservación de materia prima y alimentos, de acuerdo a las necesidades establecidas en el programa productivo de la explotación.</p> <p><b>C.E.4.2.</b> Preparar las raciones alimenticias (balanceados, ensilado y henificado) siguiendo las indicaciones técnicas y el protocolo establecido en la explotación.</p> <p><b>C.E.4.3.</b> Realizar la distribución de raciones siguiendo el programa de la explotación (horario, cantidad), cubriendo las necesidades en animales de engorde y asegurando el consumo homogéneo de los animales de cada lote.</p> <p><b>C.E.4.4.</b> Aplicar el procedimiento establecido para el manejo, limpieza y mantenimiento de los equipos y maquinaria requerida para la preparación y conservación de los alimentos, siguiendo las indicaciones técnicas.</p> <p><b>C.E.4.5.</b> Realizar el control de consumo de agua y alimentos de animales de engorde, registrando las incidencias e informando al personal responsable de su corrección.</p>	

## **RA.5. Implementar el monitoreo del estado sanitario del ganado y la administración de los tratamientos especificados por el veterinario**

**C.E.5.1.** Identificar alteraciones de salud, anomalías físicas y/o funcionales en los animales de engorde, a través de la observación y monitoreo de signos, síntomas o alteración de parámetros preestablecidos e informando de las incidencias al personal responsable.

**C.E.5.2.** Implementar acciones de tratamientos preventivos (vacunaciones, desparasitaciones internas y externas) a los animales de reproducción y engorde, según el calendario preestablecido y siguiendo las instrucciones del profesional acreditado.

**C.E.5.3.** Realizar la correcta dosificación y administración de fármacos por las vías prescritas (inyectable, tópica, oral), siguiendo las indicaciones del veterinario y teniendo en cuenta el periodo de supresión de los productos.

**C.E.5.4.** Aplicar el procedimiento para el sacrificio de urgencia o emergencia de animales inviábiles, bajo supervisión y siguiendo la normativa establecida

**C.E.5.5.** Aplicar el procedimiento para el almacenaje y conservación de los medicamentos en condiciones idóneas, según la normativa específica.

**C.E.5.6.** Completar el registro de tratamientos aplicados en los animales enfermos, en las fichas correspondientes, siguiendo el protocolo de la explotación.

**C.E.5.7.** Realizar el archivo de recetas, notas de remisión o recepción, facturas, registros de aplicación y tiempo de espera de medicamentos teniendo en cuenta la normativa sanitaria vigente.

### **Contenidos Formativos**

#### **Contenidos conceptuales**

- Recepción y adaptación de animales de durante el post destete:
  - o Características generales de las razas bovinas de aptitud cárnica.
  - o Traslado de bovinos para reproducción y engorde, cuidados, documentación, recepción.
  - o Manejo de bovinos de reproducción y engorde, distribución en lotes, adecuación y control ambiental de las instalaciones, sistemas de inmovilización animal.
  - o Inspección y observación de los bovinos de reproducción y engorde, detección de bovinos enfermos.
  - o Control de la producción, lista de control y registro de los bovinos en la reproducción y engorde.
  - o Manejo de programas informáticos de gestión de explotaciones de bovinos de reproducción y engorde.
- Castración y descegado de terneros:
  - o Bienestar Animal a nivel del Establecimiento Ganadero. Normativa aplicable.
  - o Castración de bovinos, métodos de castración (cruenta, incruenta), materiales, cuidados higiénico-sanitarios.
  - o Descegado, técnicas de descegado, materiales, cuidados higiénico-sanitarios.
- Manejo de terneros para reproducción y engorde:
  - o Criterios para recepción, distribución en lotes, adecuación y control ambiental.
  - o Actuaciones prácticas en la prevención de enfermedades para animales de engorde: Tratamientos higiénico-sanitarios y preventivos. Actuaciones prácticas para el tratamiento de enfermedades en animales de engorde
  - o Aspectos básicos de la alimentación intensiva de bovinos de reproducción y engorde.
  - o Lista de control y registro de bovinos para engorde.
  - o Organización del trabajo y rutinas de actuación en bovinos de engorde.
- Conservación de materias primas y distribución de las raciones para el engorde de ganado:
  - o Alimentación de bovinos de reproducción y engorde, tipos de alimentos, almacenamiento y conservación, digestión y digestibilidad de alimentos, requerimientos nutritivos según estado productivo.
  - o Especies y variedades forrajeras más importantes en la alimentación de bovinos para engorde.
  - o Alimentos concentrados más importantes en la alimentación de bovinos de engorde.
  - o Sistemas y pautas de distribución de alimentos y agua en las explotaciones de engorde intensivo.
  - o Programas informáticos para el cálculo de dietas alimenticias para rumiantes. Características y manejo.
- Estado sanitario y tratamientos en bovinos:

**Misión:** Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

- Actuaciones prácticas en la prevención de enfermedades para bovinos de reproducción y engorde: vacunación y desparasitación interna y externa. Aplicación de tratamientos curativos básicos, seguimiento de bovinos enfermos, enfermedades de declaración obligatoria.
- Generalidades sobre patologías digestiva, respiratoria, circulatoria, del aparato locomotor y de la piel de bovinos.
- Registro de tratamientos.
- Sistemas y modos de aplicación de medicamentos. Periodo de supresión de los tratamientos en bovinos destinados a carne para consumo humano.
- Almacenamiento y conservación de medicamentos.
- Medidas de actuación ante bovinos muertos en la explotación, tratamiento de residuos del programa sanitario, residuos de compuestos farmacológicamente activos.
- Aplicaciones informáticas de gestión de la sanidad en explotaciones de bovinos de reproducción y engorde. características y manejo.

### **Contenidos procedimentales**

- Recepción y adaptación de animales durante el postdestete:
  - Aplicación del procedimiento de registro y verificación de documentación, comprobando el certificado de origen y la sanidad de los mismos.
  - Ejecución adecuada de procedimientos de identificación (marcas, señales, caravanas, tatuajes, entre otros).
  - Implementación eficiente de los programas sanitarios y de alimentación de la explotación.
- Castración y descepado de terneros:
  - Aplicación adecuada de técnicas de descepado de terneros, siguiendo las indicaciones técnicas.
  - Aplicación adecuada de técnicas de castración de terneros, siguiendo las indicaciones técnicas.
- Manejo de terneros para reproducción y engorde:
  - Distribución de terneros para engorde en lotes homogéneos de acuerdo a criterios técnicos.
  - Implementación eficiente del programa de alimentación para terneros de reproducción y engorde en la explotación
  - Identificación de signos y síntomas de enfermedades más comunes en bovinos de reproducción y engorde.
  - Aplicación del procedimiento de registro de la productividad en animales de engorde.
- Conservación de materias primas y distribución de las raciones para el engorde de ganado:
  - Ejecución de tareas de acopio y almacenaje de materia prima para elaboración de raciones, siguiendo las indicaciones técnicas.
  - Preparación de raciones alimenticias (balanceados, ensilado y henificado) para bovinos de engorde.
  - Distribución de raciones siguiendo el programa de la explotación (horario, cantidad), aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Estado sanitario y tratamientos en bovinos:
  - Aplicación de tratamientos preventivos (vacunas, desparasitaciones internas y externas), por las vías prescritas por el veterinario y con la técnica adecuada.
  - Aplicación de medicamentos por las vías prescritas, siguiendo las indicaciones veterinarias.
  - Almacenamiento de medicamentos en condiciones adecuadas, siguiendo los protocolos sanitarios de la explotación.
  - Aplicación de medidas de prevención de riesgos laborales siguiendo los protocolos establecidos.
  - Implementación del registro de actuaciones sanitarias, siguiendo los procedimientos establecidos en la explotación.

### **Contenidos actitudinales**

- Respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.
- Responsabilidad en el trabajo desarrollado.
- Compromiso con las metas de producción fijadas en la explotación.
- Respeto al medio ambiente.
- Valoración de las acciones preventivas ante riesgos eventuales.
- Valoración los riesgos potenciales que puedan ocasionar accidentes en el puesto de trabajo.

Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

## Requisitos básicos de infraestructura, espacio y apoyo a la impartición de clases

### Infraestructura:

- Aula polivalente hasta 40 estudiantes

### Instalaciones:

- Suministro eléctrico con tomas de corrientes.
- Iluminación adecuada.
- Sistema de ventilación.
- Sistema de aire acondicionado (aconsejable pero no excluyente).
- Accesibilidad universal a los espacios.
- Extintores y sistemas de seguridad.
- Conexión a Internet, por cable o red wifi.

### Apoyo:

- Notebook o PC (docente).
- Proyector multimedia.
- Pizarra acrílica, pincel y borrador.
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos.
- Sillas (una para cada estudiante).
- Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes), para trabajo con o sin computador.
- Escritorio y silla para el docente o instructor.

## Equipamientos, herramientas manuales y elementos auxiliares para el desarrollo de las clases

### Local/Infraestructura:

Espacio	Hasta 20 estudiantes	Hasta 40 estudiantes
Aula polivalente	2 m <sup>2</sup> por estudiante	2 m <sup>2</sup> por estudiante
Taller (instalaciones para bovinos)	120 m <sup>2</sup>	140 m <sup>2</sup>
Depósito de materiales	6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>

### Equipamientos / Herramientas/Materiales didácticos:

#### Aula polivalente

- Notebook o PC (docente).
- Proyector multimedia.
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos.
- Sillas (una para cada estudiante).
- Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes), para trabajo con o sin computador.
- Escritorio y silla para el docente o instructor.
- Computadores necesarios en función del número de estudiantes con conexión a Internet (puede ubicarse en el laboratorio de informática o en el aula polivalente en el caso de disponer de carro portátil)
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos.
- Pizarra acrílica, pincel y borrador.
- Otros materiales: regla T, escuadra (45°), cartabón (30 y 60°), compás, escalímetro, portaminas 0.3, 0.5 y 0.7, borrador, estilógrafo punta fina 0.1, 0.3 y 0.5, plantilla de letras, plantilla de símbolos, reglas curvas, hojas tamaño A2, A1 y A0 en distintos gramajes y tipos.
- Programas de diseño asistido por computador instalados en todos los equipos.
- Normativas:
- Normas de calidad.
- Reglamento de Baja Tensión de ANDE.
- Norma Paraguaya de instalaciones de BT (NP 2028 96).
- Ley N° 5668/2016 "De verificación y control de la calidad y seguridad de los productos y servicios en las instalaciones eléctricas" y Decreto N° 9265/2018 "Por el cual se Reglamenta la Ley N° 5668/2016..."
- Documentos de dibujo técnico.

#### Elementos necesarios, propios de la clase impartida:

- Comederos y bebederos.
- Material de manejo de animales, lonas, bretes, separadores.
- Sistema de ventilación.
- Balanceados, forrajes, silos, repartidores automáticos de balanceados y forrajes, depósitos de balanceado y forrajes.
- Aditivos para balanceados.
- Animales de diferentes edades.
- Alojamiento para bovino de engorde.
- Equipos y materiales de identificación y marcaje.
- Cercas permanentes y móviles, mangas, equipos de pesaje, cepos de inmovilización, muelles de carga, vehículos de transporte y remolques.
- Descornadores, cauterizadores, anillos de goma y máquinas de aplicación.
- Medicamentos, materiales de aplicación de medicamentos inyectables, en balanceado o en agua, neveras y material de conservación de medicamentos.
- Material de recogida de muestras biológicas.
- Aplicaciones informáticas de gestión de explotaciones de engorde de bovinos.
- Equipos de protección personal.

**Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTESS)  
Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral (SINAFOCAL)  
Formato Estándar de Diseño Curricular de Módulos Formativos**

<b>Nombre del módulo</b>	Montaje y mantenimiento de instalaciones, maquinarias y equipos de la explotación ganadera.	<b>Código</b>	MF0237_2
<b>Familia profesional</b>	Agropecuario (AGRO)		
<b>Perfil profesional</b>	Producción de bovinos		
<b>Código del perfil profesional</b>	AGRO_0100_2		
<b>Nivel de competencia (CNPP)</b>	2 (dos)		
<b>Duración del módulo</b>	150 Horas	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Perfil de entrada del participante</b>	<p><b>Requisitos mínimos del participante para el acceso a la capacitación</b> Cumplir uno de los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Educación Escolar Básica concluida.</li> <li>- Educación Básica Bilingüe para Personas Jóvenes y Adultas concluida.</li> <li>- Certificado de Auxiliar (nivel 1 de cualificación).</li> <li>- Certificación de competencias ligada a perfiles del CNPP de nivel 1 de cualificación.</li> </ul>		
<b>Perfil del profesional formador</b>	<b>Perfil académico (competencias técnicas)</b>	<b>Experiencia profesional requerida</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Título de profesor/docente en la especialidad o área de la familia profesional o,</li> <li>- Título de Técnico Superior concluido en la especialidad requerida o,</li> <li>- Título de grado o postgrado equivalente o superior relacionado con el módulo formativo</li> </ul>	<b>Con titulación</b>	<b>Sin titulación</b>
		1 año de experiencia laboral	3 años de experiencia laboral
<p><b>Competencias pedagógicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Título de profesor en cualquier especialidad o,</li> <li>- Habilitación pedagógica/ habilitación metodológica requerida por cada Administración responsable o,</li> <li>- Título de profesor profesionalizante.</li> <li>- Formación basada en competencias (no excluyente)</li> </ul>			
<b>Perfil de salida del participante</b>	<p><b>Una vez concluido los “3” módulos, el participante tendrá el perfil de:</b> Producción de bovinos <b>Otras ocupaciones y posibles puestos de trabajo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Criadores de ganado y otros animales domésticos, productores de leche y sus derivados.</li> <li>- Criadores y trabajadores pecuarios de la cría de animales no clasificados bajo otros epígrafes.</li> <li>- Productores y trabajadores agropecuarios.</li> </ul>		

<b>Objetivo General</b>	Realizar el montaje y mantenimiento de las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera
<b>Resultados de aprendizaje (RA) y criterios de evaluación (CE) *</b>	
<b>RA.1. Operaciones de montaje y mantenimiento de primer nivel de instalaciones</b>	
<p><b>C.E.1.1.</b> Aplicar los procesos para montaje de pequeñas instalaciones, utilizando los materiales y medios adecuados, siguiendo el plan productivo de la explotación.</p> <p><b>C.E.1.2.</b> Reconocer las condiciones óptimas de ventilación, calefacción y climatización necesarias en las instalaciones y almacenes de la explotación.</p> <p><b>C.E.1.3.</b> Realizar el montaje y desmontaje de elementos eléctricos sencillos (iluminación, tomas de corriente, interruptores, fusibles), bajo la supervisión del técnico responsable.</p> <p><b>C.E.1.4.</b> Realizar el montaje y desmontaje de tubería, válvulas, filtros y otros elementos sencillos en instalaciones de agua y de calefacción.</p> <p><b>C.E.1.5.</b> Monitorear periódicamente los sistemas de la instalación, reparando averías sencillas de los sistemas de explotación e identificando operaciones de mantenimiento que necesitan personal con mayor cualificación.</p> <p><b>C.E.1.6.</b> Describir las características más importantes de las herramientas, implementos, repuestos y materiales utilizados en el mantenimiento de los tractores y equipos de tracción.</p> <p><b>C.E.1.7.</b> Aplicar efectivamente las medidas de prevención de riesgos laborales que afectan a las operaciones de mantenimiento de instalaciones siguiendo normativa legal o del profesional encargado.</p>	
<b>RA.2. Operaciones de preparación, limpieza y de acondicionamiento de las instalaciones</b>	
<p><b>C.E.2.1.</b> Aplicar productos y procedimientos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización, autorizados en función de las operaciones a realizar en la explotación.</p> <p><b>C.E.2.2.</b> Realizar las labores de limpieza, desinfección, desinsectación, desratización y acondicionamiento en los momentos y condiciones requeridas.</p> <p><b>C.E.2.3.</b> Aplicar el protocolo para registro de los datos de productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de las instalaciones de explotación, cumpliendo con la normativa aplicable.</p> <p><b>C.E.2.4.</b> Realizar el almacenamiento y/o eliminación de los residuos generados, siguiendo el procedimiento establecido en la explotación.</p> <p><b>C.E.2.5.</b> Aplicar las medidas de seguridad personal, de acuerdo al protocolo establecido y a las indicaciones del técnico responsable.</p>	
<b>RA.3. Ejecutar operaciones de mantenimiento y conservación de las instalaciones</b>	
<p><b>C.E.3.1.</b> Ejecutar operaciones básicas de mantenimiento (sustitución, adaptación o reparaciones sencillas) de las instalaciones eléctricas de la explotación, siguiendo las indicaciones técnicas.</p> <p><b>C.E.3.2.</b> Ejecutar operaciones básicas de mantenimiento de los sistemas de suministro de alimento y agua en explotaciones ganaderas, siguiendo las indicaciones técnicas.</p> <p><b>C.E.3.3.</b> Ejecutar operaciones básicas de mantenimiento de los sistemas de climatización (limpieza de filtros y componentes sencillos) de las instalaciones, siguiendo las indicaciones técnicas.</p> <p><b>C.E.3.4.</b> Regular los parámetros ambientales de los galpones, cumpliendo con criterios productivos y de bienestar animal.</p> <p><b>C.E.3.5.</b> Aplicar las medidas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental, cumpliendo con los protocolos establecidos en la explotación.</p>	
<b>RA.4. Revisión, mantenimiento y manejo de la maquinaria y equipos de la explotación.</b>	
<p><b>C.E.4.1.</b> Revisar la maquinaria y equipos de la explotación de acuerdo a los procedimientos y la frecuencia establecidos en los manuales técnicos.</p> <p><b>C.E.4.2.</b> Realizar la reparación de averías sencillas de maquinaria y equipos con las operaciones y los repuestos requeridos.</p> <p><b>C.E.4.3.</b> Determinar las variables de trabajo de las maquinarias (velocidad, reglajes y regulaciones, recorridos y circuitos de trabajo), en función de las tareas a realizar.</p> <p><b>C.E.4.4.</b> Regular la maquinaria y equipos utilizados aplicando las normas básicas de seguridad y consiguiendo los ritmos y calidades de trabajo requeridos.</p> <p><b>C.E.4.5.</b> Mantener en orden la maquinaria, equipos, implementos y herramientas acondicionándolos en los lugares establecidos y en condiciones de uso.</p>	

**C.E.4.6.** Aplicar las medidas de prevención de riesgos laborales que afectan a los procesos de manejo de maquinaria siguiendo las indicaciones del profesional encargado.

## **Contenidos Formativos**

### **Contenidos conceptuales**

- Tipos y sistemas de alojamientos e instalaciones de las explotaciones ganaderas.
- Instalaciones de almacenaje, preparación y distribución para alimentación sólida y/o líquida.
- Exigencias ambientales de los galpones. Factores ambientales de los galpones: humedad, temperatura y ventilación, calefacción, refrigeración e iluminación. Sistemas automáticos de control ambiental.
- Instalaciones de almacenaje y conservación de otros insumos. Otras instalaciones, herramientas y materiales.
- Medidas de prevención de riesgos laborales en explotaciones ganaderas.
- Equipos, materiales y productos de limpieza y desinfección: características, componentes, regulación y mantenimiento.
- Equipos y productos de desinsectación y desratización: características, componentes, regulación y mantenimiento.
- Instalaciones para la gestión y aprovechamiento de subproductos y eliminación de residuos orgánicos, químicos y biológicos.
- Eliminación de subproductos ganaderos: sistemas de eliminación.
- Recepción, limpieza y desinfección de vehículos de transporte de ganado.
- Normativa aplicable relacionada
- Instalaciones eléctricas en la explotación ganadera.
- Instalaciones de agua: depósitos, red, bebederos, filtros, bombas, equipos de desinfección, otras.
- Instalaciones de calefacción, ventilación y climatización.
- Instalaciones auxiliares.
- Operaciones básicas de mantenimiento de instalaciones.
- Programas de mantenimiento en instalaciones ganaderas.
- Necesidades de maquinaria y equipos en la explotación ganadera.
- Tipos, componentes, regulación y adaptaciones.
- Mantenimiento de primer nivel de maquinaria y equipos.
- Reparación básica de averías en maquinaria y equipos.
- Materiales para el mantenimiento y reparación básica de maquinaria y equipos de la explotación ganadera.
- Lubricantes: características, clasificación y aplicaciones.
- Combustibles: características, tipos. Otros materiales.

### **Contenidos procedimentales**

- Realización de operaciones de montaje y mantenimiento básico de instalaciones.
- Ejecución de tareas de montaje y desmontaje de elementos eléctricos sencillos, instalaciones de agua y calefacción.
- Aplicación de procedimientos de seguridad laboral en las explotaciones.
- Ejecución de operaciones de preparación, limpieza y acondicionamiento de las instalaciones ganaderas.
- Disposición de residuos generados de manera responsable y siguiendo la normativa.
- Realización de las operaciones de mantenimiento y conservación de las instalaciones con responsabilidad.
- Implementación del programa de mantenimiento siguiendo las instrucciones técnicas.
- Revisión, mantenimiento y manejo de la maquinaria y equipos de la explotación ganadera, siguiendo las instrucciones técnicas y los programas específicos.
- Aplicación de medidas de seguridad laboral para la ejecución de tareas de mantenimiento y manejo de maquinarias y equipos.

**Misión:** Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

### **Contenidos actitudinales**

- Responsabilidad en el trabajo desarrollado.
- Prolijidad y orden en el manejo de las maquinarias, equipos e implementos.
- Proactividad para la ejecución de tareas y mejora de resultados.
- Respeto al medio ambiente.
- Idoneidad y eficacia para la finalización de los trabajos asignados.
- Importancia del orden y limpieza del área de trabajo.
- Valoración de las acciones preventivas ante riesgos eventuales.
- Respeto y rigurosidad en la aplicación de las normas.

### **Requisitos básicos de infraestructura, espacio y apoyo a la impartición de clases**

#### **Infraestructura:**

- Aula polivalente hasta 40 estudiantes

#### **Instalaciones:**

- Suministro eléctrico con tomas de corrientes.
- Iluminación adecuada.
- Sistema de ventilación.
- Sistema de aire acondicionado (aconsejable pero no excluyente).
- Accesibilidad universal a los espacios.
- Extintores y sistemas de seguridad.
- Conexión a Internet, por cable o red wifi.

#### **Apoyo:**

- Notebook o PC (docente).
- Proyector multimedia.
- Pizarra acrílica, pincel y borrador.
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos.
- Sillas (una para cada estudiante).
- Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes), para trabajo con o sin computador.
- Escritorio y silla para el docente o instructor.

## Equipamientos, herramientas manuales y elementos auxiliares para el desarrollo de las clases

### Local/Infraestructura:

Espacio	Hasta 20 estudiantes	Hasta 40 estudiantes
<i>Aula polivalente</i>	2 m <sup>2</sup> por estudiante	2 m <sup>2</sup> por estudiante
<i>Taller</i>	120 m <sup>2</sup>	140 m <sup>2</sup>
<i>Depósito de materiales</i>	6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>

### Equipamientos / Herramientas/Materiales didácticos:

#### Aula polivalente

- Notebook o PC (docente).
- Proyector multimedia.
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos.
- Sillas (una para cada estudiante).
- Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes), para trabajo con o sin computador.
- Escritorio y silla para el docente o instructor.
- Computadores necesarios en función del número de estudiantes con conexión a Internet (puede ubicarse en el laboratorio de informática o en el aula polivalente en el caso de disponer de carro portátil)
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos.
- Pizarra acrílica, pincel y borrador.
- Otros materiales: regla T, escuadra (45°), cartabón (30 y 60°), compás, escalímetro, portaminas 0.3, 0.5 y 0.7, borrador, estilógrafo punta fina 0.1, 0.3 y 0.5, plantilla de letras, plantilla de símbolos, reglas curvas, hojas tamaño A2, A1 y A0 en distintos gramajes y tipos.
- Programas de diseño asistido por computador instalados en todos los equipos.
- Normativas:
- Normas de calidad.
- Reglamento de Baja Tensión de ANDE.
- Norma Paraguaya de instalaciones de BT (NP 2028 96).
- Ley N° 5668/2016 “De verificación y control de la calidad y seguridad de los productos y servicios en las instalaciones eléctricas” y Decreto N° 9265/2018 “Por el cual se Reglamenta la Ley N° 5668/2016...”
- Documentos de dibujo técnico.

#### Elementos necesarios, propios de la clase impartida:

- Máquinas autopropulsadas para la carga, descarga y transporte de materias primas y animales.
- Equipos para la limpieza de instalaciones ganaderas, para la alimentación, extracción y conservación de productos ganaderos.
- Instrumentos para el mantenimiento y reparación de instalaciones, máquinas y equipos. Máquinas, equipos e instalaciones ganaderas.
- Maquinaria agrícola para ganado y leche.

Elaborado por: Equipo A y DF-CIMA