



PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: INSEMINACIÓN ARTIFICIAL DE HEMBRAS BOVINAS APLICANDO PROTOCOLO CONVENCIONAL ESTABLECIDO
- Código del Programa de Formación: 72220021
- Nombre del Proyecto Formativo (si aplica): N/A
- Fase del Proyecto (si aplica): N/A
- Actividad de Proyecto Formativo (si aplica): N/A
- Competencia: INSEMINAR LAS HEMBRAS APLICANDO MÉTODO ARTIFICIAL DE ACUERDO CON PROTOCOLO ESTABLECIDO
- Resultados de Aprendizaje:
 - ALISTAR SEMOVIENTES, EQUIPOS E INSUMOS PARA LA INSEMINACIÓN ARTIFICIAL.
 - APLICAR TÉCNICA DE DESCONGELAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE SEMEN BOVINO.
 - EJECUTAR LA TÉCNICA DE INSEMINACIÓN ARTIFICIAL SEGÚN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS Y CRITERIOS TÉCNICOS
- Duración de la Guía de Aprendizaje (horas): 70 horas

2. PRESENTACIÓN

Estimado(a) aprendiz:

Bienvenido(a) al proceso de formación Inseminación Artificial de Hembras Bovinas, orientado al fortalecimiento de las competencias técnicas en reproducción bovina y mejoramiento genético de las fincas.



Durante el desarrollo de esta guía se abordarán conocimientos relacionados con la anatomía y fisiología reproductiva bovina, detección de celo, manejo del material seminal, uso de termos criogénicos, manipulación del nitrógeno líquido y aplicación de la técnica de inseminación artificial.

Asimismo, el aprendiz desarrollará habilidades prácticas para preparar equipos, manipular el semen bovino, ejecutar la técnica de inseminación y diligenciar registros técnicos, siguiendo protocolos establecidos y principios de bienestar animal.

Este proceso formativo permitirá mejorar la productividad ganadera mediante el uso adecuado de tecnologías reproductivas, contribuyendo al desarrollo del sector pecuario.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- **Descripción de la(s) Actividad(es)**

3.1 Actividades de reflexión inicial:

Descripción de la actividad: En esta actividad, se proyectará un video corto sobre la importancia de la reproducción en la productividad ganadera y el impacto del mejoramiento genético en el desarrollo del sector bovino. El video mostrará cómo una adecuada planificación reproductiva puede transformar los resultados de una finca.

Posteriormente, los aprendices reflexionarán sobre la importancia de la inseminación artificial como herramienta técnica para fortalecer la eficiencia reproductiva, el bienestar animal y la rentabilidad del sistema productivo. A partir de preguntas orientadoras, analizarán el papel del inseminador dentro del proceso y la responsabilidad que implica la correcta aplicación del procedimiento.

Finalmente, los aprendices compartirán sus opiniones y experiencias relacionadas con la reproducción bovina en sus contextos productivos, permitiendo identificar saberes previos y generar motivación frente al desarrollo del curso.



Ambiente requerido	Ambiente de formación
Estrategias o técnicas didácticas activas	Lluvia de ideas, Preguntas orientadoras
Materiales de formación	Guía de aprendizaje del programa Marcadores Hojas blancas Computador Televisor.
Material de apoyo	Video corto sobre inseminación artificial bovina
Duración de la actividad	4 hora

3.2 ACTIVIDADES DE CONTEXTUALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA EL APRENDIZAJE:

ACTIVIDAD 1: Diagnóstico de conocimientos sobre reproducción bovina

Descripción de la actividad: Los aprendices responderán un cuestionario diagnóstico sobre:

- Anatomía reproductiva bovina
- Fisiología reproductiva
- Detección de celo
- Bienestar animal

Posteriormente se realizará una socialización de respuestas para identificar fortalezas y aspectos a fortalecer.

Ambiente requerido: Ambiente de formación.

Estrategias o técnicas didácticas activas: Aprendizaje significativo, lluvia de ideas, discusión guiada.

Materiales de formación: Cuaderno, lápiz, lapiceros, computador.

Evidencias de aprendizaje:

- **Evidencia de conocimiento:** cuestionario diagnóstico.



- **Evidencia de desempeño:** Participación en discusión grupal.
- **Evidencia de producto:** Síntesis de conceptos clave.

Instrumentos de evaluación: Lista de chequeo, observación directa.

Duración de la actividad: 6 horas.

ACTIVIDAD 2: Conceptos técnicos de inseminación artificial

Descripción de la actividad: Los aprendices investigarán y expondrán los siguientes temas:

Anatomía reproductiva de la vaca

Concepto de celo

Protocolos de sincronización

Técnicas de inseminación artificial

Cada grupo elaborará material visual para socializar la información.

Ambiente requerido: Ambiente de formación con organización en círculo para fomentar la participación.

Estrategias o técnicas didácticas activas: Exposiciones

Materiales de formación: Televisor, Tablero, marcadores,

Evidencias de aprendizaje:

- **Evidencia de conocimiento:** identificación de conceptos técnicos.
- **Evidencia de desempeño:** exposición grupal.
- **Evidencia de producto:** presentación o cartel académico.

Instrumentos de evaluación: Lista de chequeo.

Duración de la actividad: 6 horas.



ACTIVIDAD 3: Equipos e insumos utilizados en inseminación artificial

Descripción de la actividad: El instructor presentará los equipos utilizados en inseminación artificial (termo criogénico, pistola de inseminación, pajillas, nitrógeno líquido y material de bioseguridad). Los aprendices elaborarán un cuadro comparativo con las funciones y manejo de cada elemento.

Ambiente requerido: Ambiente de formación con acceso a internet.

Estrategias o técnicas didácticas activas: Demostración práctica, Aprendizaje basado en tareas, Discusión técnica

Materiales de formación: Termo criogénico, Pistola de inseminación, Pajillas, Guantes, Cuadernos.

Evidencias de aprendizaje:

- **Evidencia de conocimiento:** identifica equipos e insumos.
- **Evidencia de desempeño:** participación en análisis técnico..
- **Evidencia de Producto:** cuadro comparativo

Instrumentos de evaluación: Lista de chequeo.

Duración de la actividad: 6 horas.

3.3 ACTIVIDADES DE APROPIACIÓN

ACTIVIDAD 4: Manejo del semen bovino y equipos de inseminación

Descripción de la actividad: El aprendiz participará de una práctica sobre manejo del semen bovino:

- manejo del termo criogénico
- identificación de pajillas
- técnica de descongelación
- montaje de la pistola de inseminación

Ambiente requerido: Ambiente de práctica.

Estrategias o técnicas didácticas activas: Demostración práctica, Aprendizaje experiencial, Práctica guiada.

Materiales de formación: Termo criogénico, Pajillas, Pistola de inseminación, Guantes, Nitrógeno líquido.

Evidencias de aprendizaje:



- **Evidencia de conocimiento:** identifica pasos del procedimiento.
- **Evidencia de desempeño:** manipula correctamente el material.
- **Evidencia de producto:** registro del procedimiento.

Instrumentos de evaluación: Lista de chequeo. Observación directa.

Duración de la actividad: 10 horas.

ACTIVIDAD 5: Técnicas de manejo y sujeción del bovino

Descripción de la actividad: Los aprendices realizarán una práctica simulación de técnicas de manejo animal aplicando principios de bienestar animal.

Ambiente requerido: Corral de práctica

Estrategias o técnicas didácticas activas: Juego de roles, Aprendizaje experiencial, Simulación de casos

Materiales de formación: Elementos de manejo animal, Guantes, Guía de bienestar animal

Evidencias de aprendizaje:

- **Evidencia de conocimiento:** reconoce técnicas de sujeción.
- **Evidencia de desempeño:** aplica técnicas de manejo seguro.
- **Evidencia de producto:** reflexión escrita.

Instrumentos de evaluación: Observación estructurada con lista de chequeo.

Duración de la actividad: 8 horas.

ACTIVIDAD 6: Simulación de la técnica de inseminación artificial

Descripción de la actividad: Los aprendices realizarán prácticas simuladas del procedimiento completo de inseminación artificial.

Ambiente requerido: Corral de práctica o espacio abierto.

Estrategias: Simulación, Aprendizaje basado en la práctica, Trabajo colaborativo

Materiales de formación: Pistola de inseminación, Pajillas, Termo criogénico, Guantes.



Evidencias de aprendizaje:

- **Evidencia de conocimiento:** reconoce pasos del protocolo.
- **Evidencia de desempeño:** ejecuta la técnica en simulación.
- **Evidencia de producto:** registro técnico de la práctica.

Instrumentos de evaluación: Observación directa, lista de chequeo

Duración de la actividad: 12 horas.

3.4 ACTIVIDADES DE TRANSFERENCIA EL CONOCIMIENTO:

ACTIVIDAD 7: Práctica en campo – inseminación artificial

Descripción de la actividad: En una finca ganadera, los aprendices aplicarán la técnica completa de inseminación artificial en hembras bovinas reales, bajo supervisión del instructor. Se enfatizará en la preparación de recursos, manipulación del material seminal y registro de eventos.

Ambiente requerido: Finca ganadera

Estrategias o técnicas didácticas activas: Aprendizaje experiencial, práctica supervisada, estudio de casos.

Materiales de formación: Material seminal, termo criogénico, pistola de inseminación, guantes, elementos de bioseguridad.

Material de apoyo: Material seminal, Termo criogénico, Pistola de inseminación, Guantes, Elementos de bioseguridad.

Evidencias de aprendizaje:

- **Evidencia de conocimiento:** Identifica síntomas de celo.
- **Evidencia de desempeño:** Ejecuta la técnica en campo.
- **Evidencia de producto:** Registro técnico diligenciado.

Instrumentos de evaluación: Rúbrica de desempeño, lista de chequeo.

Duración de la actividad: 14 horas.



ACTIVIDAD 8: Análisis de fallas en inseminación artificial

Descripción de la actividad: Los aprendices analizarán casos de baja fertilidad, errores en descongelación o manejo animal y propondrán soluciones técnicas.

Ambiente requerido: Ambiente de formación

Estrategias o técnicas didácticas activas: Estudio de casos, aprendizaje colaborativo, debate guiado.

Materiales de formación: Documentos con casos de estudio, formatos de análisis.

Evidencias de aprendizaje:

- **Evidencia de conocimiento:** identifica causas de fallas.
- **Evidencia de desempeño:** analiza problemas reproductivos
- **Evidencia de producto:** informe grupal

Instrumentos de evaluación: Rúbrica de análisis de casos.

Duración de la actividad: 4 horas.

4. PLANTEAMIENTO DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE PARA LA EVALUACIÓN EN EL PROCESO FORMATIVO.

Fase del proyecto formativo	Actividad del proyecto formativo	Actividad de Aprendizaje	Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
		Reflexión sobre la importancia de la reproducción bovina	Conocimiento: identifica la importancia del mejoramiento genético y la inseminación artificial. Desempeño: participa activamente en el conversatorio. Producto: reflexión escrita	Reconoce la importancia de la reproducción bovina en la productividad ganadera.	Observación directa Lista de chequeo



			sobre la importancia de la reproducción bovina.		
		Diagnóstico de conocimientos sobre reproducción bovina	Conocimiento: cuestionario diagnóstico sobre anatomía y fisiología reproductiva. Desempeño: participación en discusión grupal. Producto: síntesis escrita sobre conceptos de reproducción bovina.	Identifica conceptos básicos de reproducción bovina y bienestar animal.	Cuestionario diagnóstico Lista de chequeo
		Conceptos técnicos de inseminación artificial	Conocimiento: identificación de conceptos técnicos. Desempeño: exposición grupal sobre temas investigados. Producto: material visual o presentación.	Explica conceptos técnicos relacionados con la inseminación artificial.	Rúbrica de exposición Lista de chequeo
		Equipos e insumos para inseminación artificial	Conocimiento: identifica equipos e insumos utilizados en inseminación artificial. Desempeño: participa en la demostración práctica. Producto: cuadro comparativo de equipos e insumos.	Reconoce el uso y función de los equipos utilizados en inseminación artificial.	Observación directa Lista de chequeo



		Manejo del semen bovino y equipos de inseminación	Conocimiento: identifica los pasos del manejo del semen. Desempeño: manipula correctamente los equipos. Producto: registro del procedimiento realizado.	Aplica el procedimiento de descongelamiento y manipulación del semen bovino.	Observación estructurada Lista de chequeo
		Técnicas de manejo y sujeción del bovino	Conocimiento: reconoce técnicas de manejo animal. Desempeño: aplica técnicas de sujeción seguras. Producto: reflexión escrita sobre bienestar animal.	Aplica técnicas de sujeción e inmovilización respetando principios de bienestar animal.	Observación directa Lista de chequeo
		Simulación de la técnica de inseminación artificial	Conocimiento: identifica pasos del procedimiento. Desempeño: ejecuta la técnica en simulación. Producto: registro técnico de la práctica.	Ejecuta la técnica de inseminación artificial siguiendo protocolos técnicos.	Observación estructurada Lista de chequeo
		Práctica de inseminación artificial en campo	Conocimiento: identifica síntomas de celo. Desempeño: realiza el procedimiento de inseminación artificial. Producto: registro técnico diligenciado.	Aplica la técnica de inseminación artificial en condiciones reales de producción.	Rúbrica de desempeño Lista de chequeo



		Análisis de fallas en inseminación artificial	Conocimiento: identifica causas de fallas reproductivas. Desempeño: analiza problemas técnicos. Producto: informe grupal con propuestas de mejora.	Analiza problemas reproductivos y propone soluciones técnicas.	Rúbrica de análisis de casos
--	--	--	--	--	------------------------------

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Inseminación Artificial: Técnica reproductiva que consiste en depositar material seminal en el aparato reproductivo de la hembra bovina mediante procedimientos técnicos, sin necesidad de monta natural.

Pajilla: Tubo delgado de plástico que contiene la dosis de semen congelado utilizada en la inseminación artificial.

Termo Criogénico: Recipiente especializado para almacenar pajillas de semen bovino en condiciones de ultra baja temperatura, utilizando nitrógeno líquido.

Nitrógeno Líquido: Sustancia criogénica utilizada para conservar el semen bovino en estado congelado, manteniendo su viabilidad hasta el momento de la inseminación.

Bienestar Animal: Conjunto de principios y prácticas que garantizan el trato adecuado de los animales, evitando el sufrimiento y asegurando condiciones óptimas de salud, alimentación y manejo.

Detección de Celo: Identificación de signos y comportamientos en la hembra bovina que indican que está en su fase fértil y lista para ser inseminada.

Sujeción e Inmovilización: Técnicas utilizadas para controlar a la hembra bovina durante el procedimiento de inseminación, garantizando seguridad para el animal y el operador.

Pistola de Inseminación: Instrumento utilizado para introducir la pajilla con semen en el aparato reproductivo de la hembra bovina.



Descongelación de Pajillas: Proceso de calentar el semen congelado a una temperatura controlada para recuperar su viabilidad antes de la inseminación.

Registro Técnico: Documento en el que se consignan los datos del procedimiento de inseminación (fecha, identificación de la hembra, dosis utilizada, resultados), fundamental para el control reproductivo del hato.

Buenas Prácticas Ganaderas (BPG): Conjunto de normas y procedimientos que garantizan la producción pecuaria responsable, segura y sostenible.

Bioseguridad: Medidas preventivas aplicadas para evitar la transmisión de enfermedades durante el manejo de animales y la ejecución de procedimientos técnicos.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Betancur Cardona, S. M., Castro Riascos, M. L., Vargas, R. L., Rico, E. M., Sepúlveda, V., Agudelo, D., Correa Zapata, S., & Vergara Crismatt, C. A. (2017). *Manual de MARBI: Prototipo para prácticas de palpación e inseminación artificial en bovinos*. Complejo Tecnológico, Turístico y Agroindustrial del Occidente Antioqueño – SENA.

Secretaría de Agricultura y Pesca del Valle del Cauca (SAP). (2023). *Programa de Inseminación Artificial en Bovinos*.

FAO – Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2019). *Buenas prácticas en inseminación artificial y manejo reproductivo bovino*. Manual técnico de reproducción animal.

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	CARLOS ALFREDO BARRIOS ARDILA	Instructor	Formacion	27 de febrero de 2026



8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					