PROCESO GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

FORMATO INFORME MENSUAL EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Ciudad y fecha Villeta, Diciembre de 2024

Señor (a)
HERNANDO DANIEL GONZALEZ ARTEAGA

SUPERVISOR(A) CONTRATO No. CO1.PCCNTR.5880404 DE 2024
Cargo del supervisor Instructor G 13
Dependencia Centro de Desarrollo Agroindustrial y Empresarial
Ciudad Villeta – Cundinamarca

Asunto: Informe mensual de ejecución contractual Mes de Diciembre del año 2024

Referencia: (CO1.PCCNTR.5880404) del año (2024)

GERLYN DAHYANNA ORTIZ VEGA, identificado con la cédula de ciudadanía No. 1069756806 de Fusagasugá, en mi calidad de Contratista del SENA, en Relaciones corporativas, en cumplimiento del Contrato de Prestación de Servicios de la referencia, a continuación, presento el Informe de actividades realizadas en el mes objeto de cobro.

Valor y forma de Pago: Se fija como valor total para el contrato la suma de CUARENTA Y SEIS MILLONES CUATROCIENTOS CUARENTA Y UN MIL SEISCIENTOS SESENTA Y OCHO PESOS M/CTE. ($46.441.668,00). Esta suma será pagada por el SENA al contratista de la siguiente manera: a) Un primer pago en el mes de febrero por valor de CUATRO MILLONES TRESCIENTOS DIECISEIS MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y CUATRO PESOS M/CTE. ($4.316.694), b) Nueve (9) pagos iguales por los meses de marzo a Noviembre de 2024 por valor de CUATRO MILLONES CUATROCIENTOS SESENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS CUARENTA Y CINCO PESOS M/CTE. ($4.465.545) cada uno. c) Un último pago en el mes de diciembre de

2024 por valor de UN MILLÓN NOVECIENTOS TREINTA Y CINCO MIL SETENTA PESOS M/CTE. ($1.935.070,00).

Plazo: Será hasta el (13) de (DICIEMBRE) de 2024.

OBJETO: Prestación de servicios profesionales, tecnólogo y/o técnico para el desarrollo de las actividades de formación del nivel técnico, tecnológico y/o complementaría del programa Regular, atendiendo las políticas institucionales y la normatividad vigente, de acuerdo con las necesidades, la programación establecida y los productos de formación pactados del Centro de Desarrollo Agroindustrial y Empresarial - Regional Cundinamarca. GESTION DE EMPRESAS PECUARIAS.

Obligaciones Específicas:

No	Obligaciones	Acciones realizadas	Evidencias
1	Participar en la programación y ejecución del proceso de inducción de aprendices y el reconocimiento de aprendizajes previos de acuerdo a las necesidades del centro de formación.	En el mes de Diciembre no fui asignada para realizar dicha acción.	No se realizaron acciones en el mes de Diciembre del 2024
2	Registrar y verificar en el SISTEMA SOFIA PLUS de manera oportuna todas las actividades que, de acuerdo con los procesos, son de su responsabilidad, garantizando la calidad de la información y su coherencia con el proceso formativo tales como: a). Registro de los juicios evaluativos dentro de los tiempos establecidos en el reglamento de los estudiantil; b). Creación de	Se realiza seguimiento a los aprendices en FIP: a). Durante el mes Diciembre se realiza la acción de evaluar rutas de aprendizaje de la ficha 3144706 - formulación y elaboración de suplementos nutricionales para bovinos.	Reporte de acta y evidencia fotográfica

	rutas y asociación de aprendices; c). Registro de juicios evaluativos del reconocimiento de aprendizajes previos, d). Comunicar al Coordinador Académico oportunamente anomalías, inconsistencias, novedades de aprendices y hallazgos en el registro de la información, como requisito para la autorización del pago del periodo correspondiente	b). Durante el mes de Diciembre del 2024 se crea ruta de aprendizaje de la ficha 3144706 - formulación y elaboración de suplementos nutricionales para bovinos. C). Comunicar al Coordinador Académico oportunamente anomalías, inconsistencias, novedades de aprendices y hallazgos en el registro de la información, como requisito para la autorización del pago del periodo correspondiente	
3	Implementar estrategias de enseñanza, aprendizaje, seguimiento y evaluación de acuerdo a los lineamientos pedagógicos y metodológicos de la entidad.	Se implementa estrategias de enseñanza con apoyos didácticos como las TICs y manejo de la biblioteca SENA, e instrumentos de evaluación cumpliendo los lineamientos establecidos en el aplicativo compromiso	Guía de aprendizaje e instrumentos de evaluación. Adjuntos en la carpeta virtual de Drive
4	Apoyar y participar en los equipos de desarrollo curricular interdisciplinarios por programa o conjunto de programas por redes tecnológicas, para garantizar integralidad en la formulación de proyectos formativos, el diseño de actividades de	De acuerdo con la vigencia del presente contrato para el de Diciembre del 2024 no he sido designado.	No se realizaron acciones en el mes de Diciembre del 2024

	aprendizaje, el diseño de talleres e ítems que alimentarán los bancos de pruebas para la selección de aprendices, entre otras.		
5	Conocer, Aplicar y hacer cumplir el reglamento de aprendices.	Se realiza la verificación del cumplimiento del reglamento del aprendiz, tal como respeto entre los aprendices y comunidad SENA. Realiza aplicación del mismo en caso de alguna anomalía entre los aprendices.	Evidencia fotográfica
6	Apoyar la evaluación de procesos contractuales de bienes y servicios que tengan relación con el área de su formación; así como el apoyo técnico a la supervisión de contratos de bienes y servicios que correspondan a su área de formación a quien la subdirectora determine	De acuerdo con la vigencia del presente contrato para el mes de Diciembre del 2024 no he sido designada.	No se realizaron acciones para el presente mes
7	Asistir a los llamados efectuados por la Entidad, con el objeto de recibir actualización en formación;	De acuerdo con la vigencia del presente contrato para el mes de Diciembre del 2024 no he sido designada.	Se realizaron acciones para el presente mes
8	Aplicar al proceso de certificación de la norma ORIENTAR FORMACIÓN PRESENCIAL DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTO TÉCNICO Y NORMATIVO 240201056 y aportar el respectivo certificado de aprobación, o la evidencia de la inscripción efectiva al mismo antes del 30 de Diciembredel presente año.	Me encuentro en estado de aprobado certificación de competencia laboral, en nivel básico, orientado en formación presencial, código 240201056.	Como evidencia se puede encontrar en la plataforma certificados sena plus y la evidencia forografica.
9	Atender la formación de aprendices en el área asignada, en las competencias, resultados	Se imparte formación en el municipio de la palma en el cursos complementario 3144706	Informe de horas instructor Sofia Plus. Apoyo a la formación.

	de aprendizaje y actividades de los proyectos de formación programados dentro de los tiempos que para cada acción se determine por el centro de formación.	- formulación y elaboración de suplementos nutricionales para bovinos.	
10	Legalizar la apertura de los Grupos de Formación complementaria en el aplicativo SOFIA PLUS en el tiempo correspondiente teniendo en cuenta las fechas establecidas por el área de Administración Educativa.	Durante el mes de Diciembre del 2024 se realiza curso complementario ficha 3144706 - formulación y elaboración de suplementos nutricionales para bovinos.	Informe de horas instructor Sofia Plus. Apoyo a la formación.
11	Apoyar la gestión del programa para el posicionamiento Regional de acuerdo al Plan Estratégico del Centro de Formación.	De acuerdo con lo vigencia del presente contrato, se apoyó el cumplimiento de las metas de posicionamiento regional del SENA formación con el curso complementario ficha 3144706 - formulación y elaboración de suplementos nutricionales para bovinos.	Informe de horas instructor Sofia Plus. Apoyo a la formación.
12	Participar activamente en el cumplimiento de las metas de formación de acuerdo con los lineamientos, cobertura y productos indicados por la Subdirección de centro.	De acuerdo con lo vigencia del presente contrato, se apoyó el cumplimiento de las metas de posicionamiento regional del SENA formación complementaria Ficha 3144706 - formulación y elaboración de suplementos nutricionales para bovinos.	Informe de horas instructor Sofia Plus. Apoyo a la formación.

13	Usar las herramientas disponibles en el ambiente virtual de aprendizaje para fortalecer la formación y lograr el cumplimiento de los lineamientos, cobertura y productos indicados.	Se realiza consulta, seguimiento y registro de la formación en las plataformas virtuales disponibles: Bibliotecas Virtuales, Sena Sofia plus.	Desarrollo de cuestionarios, realización de actividades de aprendizaje cargadas a DRIVE
14	Implementar y evaluar estrategias de retención a través de acciones que permitan garantizar la permanencia de aprendices en los diferentes niveles y modalidades de formación, en coordinación con el área de bienestar y los apoyos administrativos de formación. Para tal efecto los reportes de inasistencias y/o deserción deben efectuarse de manera inmediata	Se realiza seguimiento a cada uno de los aprendices con tal de evitar las deserciones y se da inicio a la ruta de Deserción si es necesario.	Evidencia de comportamiento y seguimiento de inasistencia
15	Participar en actividades de investigación y desarrollo tecnológico, ocupacional y social, que contribuya a la actualización y mejoramiento de la formación profesional integral y la formación para el trabajo del área.	No se participó en actividades de investigación planteadas en el proyecto formativo.	No se realizaron acciones para el presente mes
16	Guardar absoluta reserva sobre documentos, información, programas y material que lleguen a su conocimiento por el desarrollo del objeto contractual.	Se guarda reserva sobre información del CDAE.	Evidencia de comportamiento
17	Cumplir con la programación concertada mensual en actividades de formación, por periodos fijos y con una programación mensual de 160 horas. Dicha actividad	Realizar formación profesional integral en el titulado técnico en producción agropecuaria –curso complementario ficha 3144706 - formulación	Informe de horas instructor Sofia Plus. Apoyo a la formación.

	será desarrollada en los 29 municipios de jurisdicción del centro de formación, en las jornadas mañana, tarde, noche o fin de semana; según la programación concertada con el respectivo coordinador.	y elaboración de suplementos nutricionales para bovinos con una duración de 56 hora de formación.	
18	Apoyar la Formación complementaria de ser necesario para dar cumplimento a los requerimientos y a las necesidades del Centro de Formación.	Durante el mes de Diciembre del 2024 se realiza 1 cursos complementario ficha 3144706 - formulación y elaboración de suplementos nutricionales para bovinos.	Informe de horas instructor Sofia Plus. Apoyo a la formación.
19	Hacer entrega al supervisor una vez inicie la ficha de formación titulada el proyecto formativo, la planeación pedagógica, las guías de aprendizaje, instrumentos de evaluación del programa y/o competencia a impartir; así como efectuar la creación y actualización en el respectivo portafolio según las actualizaciones de siga	Se realiza planeación pedagógica, guías de aprendizaje, instrumentos de evaluación del programa de formación integral en el titulado correspondiente a la Fichas 3134706.	Documentos en drive, correo electrónico, plataforma Sofia Plus y plataforma territoriun
20	Efectuar seguimiento de aprendices en etapa productiva, en caso de ser requerido y de conformidad con los lineamientos establecidos al respecto en el Plan de Acción de la vigencia	En el mes de Diciembre del 2024 no he sido designada	No se realizaron acciones para el presente mes
21	Apoyar el desarrollo de las diferentes etapas de las ofertas educativas en las modalidades regular y especial; así como participar en articulación con el personal de apoyo	En el mes de Diciembre se realiza apoyo en la publicación y difusión de la I Oferta de formación 2025.	No se realizaron acciones para el presente mes

	en administración educativa en los procesos de divulgación, inscripción, registro y matrícula		
22	Programar y proponer giras técnicas con criterios de calidad, pertinencia y optimización de recursos, con el fin de ser registradas en el aplicativo plan de acción de la Dirección de Planeación y Direccionamiento Corporativo. Así como brindar el acompañamiento durante el desarrollo de las mismas	En el mes Diciembre del 2024 no he sido designado	No se realizaron acciones para el presente mes
23	Estar en continua revisión de los sistemas de gestión de calidad SIGA, para la actualización de procesos y formatos aplicarlo en el proceso de formación correspondiente. Conformara un Archivo Digital y manual con los soportes de la Ejecución de la Formación (Proyecto de Formación, planeación pedagógica, plan de trabajo guías de aprendizaje e instrumentos de evaluación).	Usar los documentos GFPI-F-135 **Formato Guía de Aprendizaje** con vigencia **Planeación Pedagógica Proyecto Formativo** GFPI-F-134. **Informe mensual de ejecución contractual** GTH F-062 V10	Documentos adjuntos al pago y Drive
24	Participar en las convocatorias de formación pedagógicas que el Centro establezca, así como la formación de TIC´S en mejora de las competencias de las nuevas tecnologías	En el mes de Diciembre del 2024 no he sido designada	No se realizaron acciones para el presente mes
25	Apoyar en la elaboración de documentos “lugares de desarrollo”, de nuevos programas y renovación de los mismos, al igual que en	En el mes de Diciembre del 2024 no he sido designada	No se realizaron acciones para el presente mes

	el proceso de autoevaluación, de acuerdo a lo establecido en la guía de gestión del Registro Calificado que se encuentre vigente.		
26	Participar en los Equipos Ejecutores de Centro y apoyar la elaboración, revisión y validación de los productos establecidos en los procedimientos y guías determinados desde la pertinencia de la oferta hasta la certificación de los aprendices.	Durante el mes de Diciembre del 2024 no se ejecutó dicha acción.	No se realizaron acciones para el presente mes
27	Participar en la concertación y coordinación interinstitucional para la ejecución de proyectos de desarrollo y acciones de Formación Profesional Integral, proyectos de desarrollo sectorial, regional, municipal y veredal	Durante el mes de Diciembre del 2024 no se ejecutó dicha acción.	No se realizaron acciones para el presente mes
28	Realizar la respectiva entrega formal mediante acta, donde se evidencien las acciones del programa formativo, su avance y novedades, ante la rotación de instructor	Durante el mes de Diciembre del 2024 se realiza entrega de juicios evaluativos correspondientes a la ficha 3144706	Evidencia fotográfica
29	Recibir y responder por el uso, manejo y custodia de bienes entregados (ambientes de formación, materiales, equipos o herramientas) para el desarrollo de la formación en virtud de la ejecución de su contrato	Durante el mes de Diciembre del 2024 se responde por el uso y manejo de los bienes recibidos.	Evidencia de comportamiento

30	Reintegrar los materiales de formación, herramientas o equipos, que fueren entregados para el desarrollo del programa de formación	Durante el mes de Diciembre 2024 no se realizó dicha acción.	No se realizaron acciones para el presente mes
31	Vigilar y salvaguardar los bienes que hagan parte del patrimonio del SENA, de otras entidades o de particulares puestos al servicio de la entidad y que hayan sido entregados para el desarrollo del objeto del contrato, por lo que son sujetos de control y vigilancia. En consecuencia, deberán dar cuenta sobre la entrega de bienes al supervisor del contrato respectivo y a los órganos de control fiscal y disciplinario, de ser procedente	Durante la ejecución del mes de Diciembre del 2024 se vigilan y salvaguarda cada uno de los bienes de patrimonio del SENA u otras entidades.	Evidencia de comportamiento
32	Los documentos elaborados en función de la formación profesional integral del respectivo programa, son propiedad del Servicio Nacional de Aprendizaje; donde el instructor deberá al final del contrato, realizar la entrega en archivo magnético de cada una de las evidencias y formatos elaborados (Word, Excel y PDF) en virtud del contrato al supervisor, quien deberá validar la información correspondiente	Durante el mes de Diciembre se realiza entrega vía correo electrónico documentos de formación tales como: planeación pedagógica, guías de aprendizaje planes concertados e instrumentos de evaluación.	Evidencia de entrega vía correo electrónico al supervisor de contrato.
33	Proyectar decorosamente la imagen corporativa del Servicio Nacional de Aprendizaje, en las actuaciones dentro y fuera	Durante el mes de Diciembre se asumió un comportamiento ético y profesional en cada una de las situaciones.	Evidencia de comportamiento

	de la entidad, asumiendo una actitud ética en cada una de sus acciones		
34	Las demás necesarias para el cabal cumplimiento del objeto contractual	Durante el mes de Diciembre se cumplió con dicha acción. Se asiste a reuniones virtuales programadas el área de coordinación académica los días 6 de Diciembre del presente año.	Evidencia fotográfica.

A continuación, relaciono los desplazamientos que realicé previo a la presentación de este informe. Una vez finalizado cada desplazamiento presenté al ordenador del gasto el informe en el Formato Informe Legalización Desplazamiento Contratista GTH-F-087, en el que se describieron las actividades desarrolladas y los resultados de cada desplazamiento. Cada informe cuenta con el visto bueno del Supervisor.

Se lista a continuación el soporte de la legalización de los desplazamientos realizados, los cuales forman parte integral del presente informe de ejecución contractual.

ITEM	No DE LA ORDEN DE VIAJE	LUGAR DE DESPLAZAMIENTO	FECHA DE DESPLAZAMIENTO INICIAL	FECHA DE DESPLAZAMIENTO FINAL

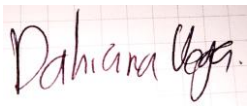
Nota 1: Por cada desplazamiento que haya realizado el contratista, adjuntará el respectivo informe que la soporte. En caso de haber realizado el desplazamiento en fecha posterior a la presentación del informe de ejecución contractual, deberá reportarlo en el siguiente informe de ejecución contractual.

Para el trámite de la cuenta me permito adjuntar: Documentos electrónicos enunciados como evidencias del cumplimiento de las obligaciones contractuales y los desplazamientos

realizados y el No. 1110460281 de la planilla, operador SOI y correspondiente al mes de noviembre del 2024 (Decreto Ley 2106 de 2019 – " Decreto Ley Antitrámites")

Evidencias en () folios

Cordialmente,



Firma

Gerlyn Dahianna Ortiz Vega

Contratista

C.C. No. 1.069.756.805

Recibí a satisfacción:



Firma

HERNANDO DANIEL GONZALEZ ARTEAGA

Cc: 79947125

Supervisor(a) Contrato

Cargo instructor G13

ENTREGABLES GC – Diciembre 2024

1.	Participar en la programación y ejecución del proceso de inducción de aprendices y el reconocimiento de aprendizajes previos de acuerdo a las necesidades del centro de formación.

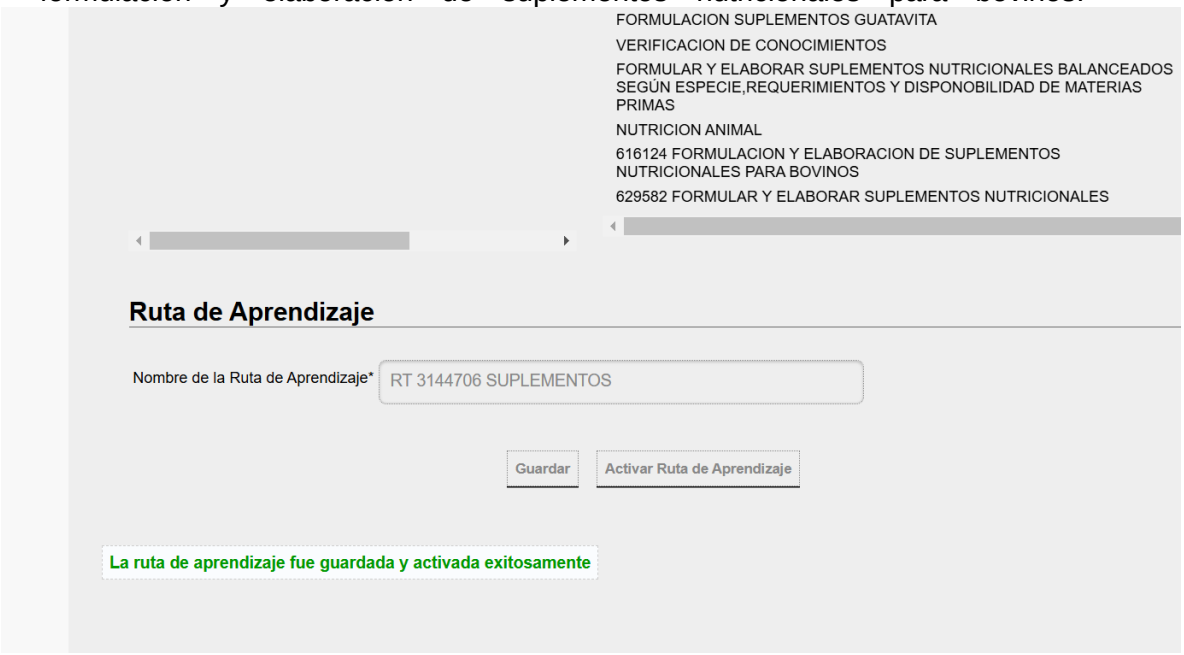
No se realiza dicha accion en el mes

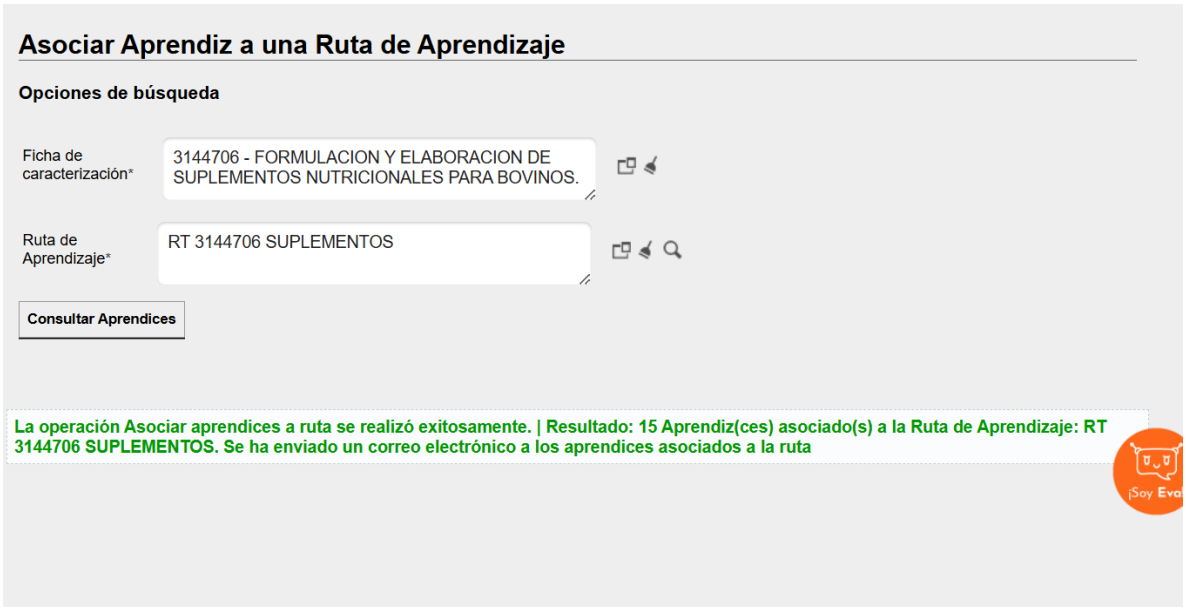
2.	Registrar y verificar en el SISTEMA SOFIA PLUS de manera oportuna todas las actividades que, de acuerdo con los procesos, son de su responsabilidad, garantizando la calidad de la información y su coherencia con el proceso formativo tales como: a). Registro de los juicios evaluativos dentro de los tiempos establecidos en el reglamento de los estudiantil; b). Creación de rutas y asociación de aprendices; c). Registro de juicios evaluativos del reconocimiento de aprendizajes previos, d). Comunicar al Coordinador Académico oportunamente anomalías, inconsistencias, novedades de aprendices y hallazgos en el registro de la información, como requisito para la autorización del pago del periodo correspondiente

A. Durante el mes octubre se realiza la acción de evaluar rutas de aprendizaje de la ficha 3115120 - aplicación de prácticas de alimentación en bovinos- 3117432 - aplicación de prácticas de alimentación en bovinos

Nombre	Apellidos	Estado	Competencia	Resultado de Aprendizaje	Juicio de Evaluación
YESICA MARIA	RUIZ MESA	EN FORMACION	35106 - COORDINAR PRODUCCIÓN DE ESPECIE PECUARIA SEGÚN OBJETIVOS DE LA EMPRESA.	454135 - INFORMAR LAS NOVEDADES NUTRICIONALES, SANITARIAS Y REPRODUCTIVAS IDENTIFICADAS EN EL PROCESO, PARA SU RESPECTIVO ANÁLISIS Y POSTERIOR TRATAMIENTO	APROBADO
YESICA MARIA	RUIZ MESA	EN FORMACION	35106 - COORDINAR PRODUCCIÓN DE ESPECIE PECUARIA SEGÚN OBJETIVOS DE LA EMPRESA.	454136 - MONITOREAR EL PROCESO DE GESTACIÓN Y NACIMIENTO SEGÚN MANUAL DE PROCEDIMIENTO POR ESPECIE	APROBADO
YESICA MARIA	RUIZ MESA	EN FORMACION	35106 - COORDINAR PRODUCCIÓN DE ESPECIE PECUARIA SEGÚN OBJETIVOS DE LA EMPRESA.	454137 - ATENDER ACTIVIDADES DE REPRODUCCIÓN SEGÚN PROTOCOLO REPRODUCTIVO DE LA EMPRESA	APROBADO
YESICA MARIA	RUIZ MESA	EN FORMACION	35106 - COORDINAR PRODUCCIÓN DE ESPECIE PECUARIA SEGÚN OBJETIVOS DE LA EMPRESA.	454138 - REPORTAR INFORMACIÓN CON BASE EN LOS REGISTROS GENERADOS EN CADA UNO DE LOS PROCESOS DE LA ACTIVIDAD PECUARIA	APROBADO
YESICA MARIA	RUIZ MESA	EN FORMACION	35106 - COORDINAR PRODUCCIÓN DE ESPECIE PECUARIA SEGÚN OBJETIVOS DE LA EMPRESA.	454139 - SUMINISTRAR PLAN DE ALIMENTACIÓN SEGÚN ESPECIE, FASE PRODUCTIVA, PROPÓSITOS Y CRITERIOS TÉCNICOS.	APROBADO
YESICA MARIA	RUIZ MESA	EN FORMACION	35106 - COORDINAR PRODUCCIÓN DE ESPECIE PECUARIA SEGÚN OBJETIVOS DE LA EMPRESA.	454140 - DEFINIR Y ADECUAR INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPO A UTILIZAR SEGÚN LA ETAPA PRODUCTIVA DE LA ESPECIE	APROBADO
YESICA MARIA	RUIZ MESA	EN FORMACION	35106 - COORDINAR PRODUCCIÓN DE ESPECIE PECUARIA SEGÚN OBJETIVOS DE LA EMPRESA.	454141 - REALIZAR ACTIVIDADES SANITARIAS GARANTIZANDO EL ESTADO SALUDABLE DEL ANIMAL, CON BASE EN LOS PROPÓSITOS, ESPECIE, FASE DEL PROCESO PRODUCTIVO Y OBJETIVOS DE LA EMPRESA	APROBADO

B. Durante el mes se realiza la acción de crear ruta de aprendizaje de la ficha 3144706 - formulación y elaboración de suplementos nutricionales para bovinos.

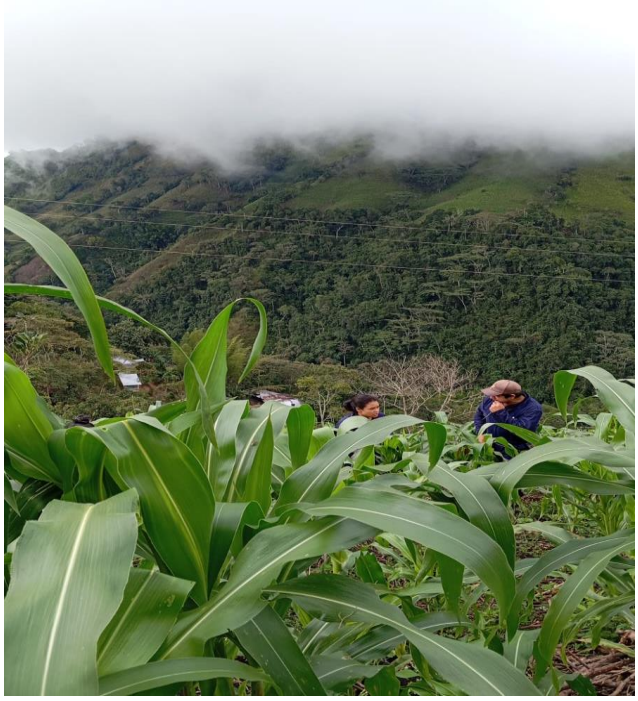




3.	Implementar estrategias de enseñanza, aprendizaje, seguimiento y evaluación de acuerdo a los lineamientos pedagógicos y metodológicos de la entidad.

Se adjuntan evidencias fotográficas donde se evidencia la vinculación de las prácticas de campo con las evidencias de producto relacionadas los RA





4.	Apoyar y participar en los equipos de desarrollo curricular interdisciplinarios por programa o conjunto de programas por redes tecnológicas, para garantizar integralidad en la formulación de proyectos formativos, el diseño de actividades de aprendizaje, el diseño de talleres e ítems que alimentarán los bancos de pruebas para la selección de aprendices, entre otras.

No se realizaron acciones para el presente mes

5.	Conocer, Aplicar y hacer cumplir el reglamento de aprendices.

Evidencia fotográfica.



6.	Apoyar la evaluación de procesos contractuales de bienes y servicios que tengan relación con el área de su formación; así como el apoyo técnico a la supervisión de contratos de bienes y servicios que correspondan a su área de formación a quien la subdirectora determine

No se realizaron acciones para el presente mes

7.	Asistir a los llamados efectuados por la Entidad, con el objeto de recibir actualización en formación.

No se realizaron acciones para el presente mes

8.	Aplicar al proceso de certificación de la norma ORIENTAR FORMACIÓN PRESENCIAL DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTO TÉCNICO Y NORMATIVO 240201056 y aportar el respectivo certificado de aprobación, o la evidencia de la inscripción efectiva al mismo antes del 30 de junio del presente año

Evidencia fotográfica

Libertad y orden
RÉPUBLICA DE COLOMBIA

El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

En Cumplimiento del Decreto 1072 de 2015
otorga
Certificado de Competencia Laboral a

GERLYN DAHYANNA ORTIZ VEGA

Con CÉDULA DE CIUDADANÍA No. 1069756805

Quien demostró su Competencia Laboral en la
Norma

Orientar formación presencial de acuerdo con procedimientos técnicos y normativa - NIVEL BASICO

Código: 240201056 - Versión: 1

En testimonio de lo anterior. se firma el presente en VILLETA. A los veinticuatro (24) días del mes de Noviembre de dos mil veintitres (2023)

Firmado Digitalmente por

1750699 - 24/11/2023
No Y FECHA REGISTRO

OLGA PATRICIA MOZO GUERRERO
Subdirectora (E) CENTRO DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL Y EMPRESARIAL
REGIONAL CUNDINAMARCA

La autenticidad de este documento puede ser verificada en el registro electrónico que se encuentra en la página web http://certificados.sena.edu.co, bajo el número 95090024020105623ICC1069756805C.

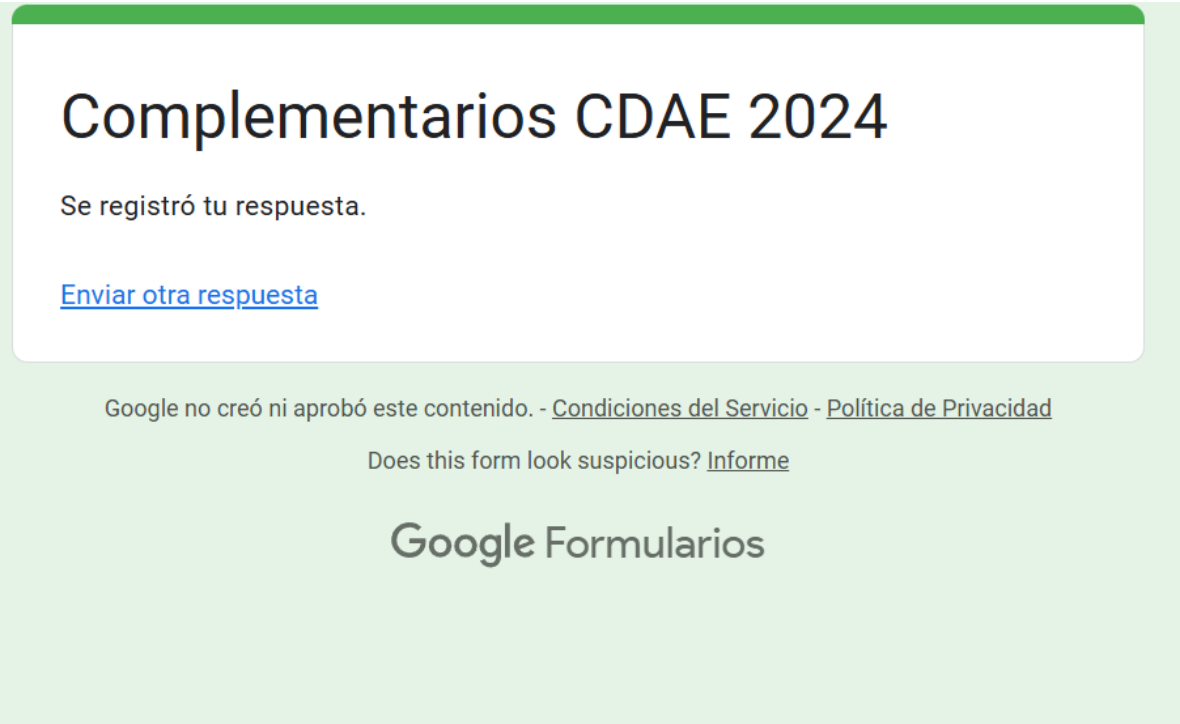
9.	Atender la formación de aprendices en el área asignada, en las competencias, resultados de aprendizaje y actividades de los proyectos de formación programados dentro de los tiempos que para cada acción se determine por el centro de formación.

Evidencias fotográficas



10.	Legalizar la apertura de los Grupos de Formación complementaria en el aplicativo SOFIA PLUS en el tiempo correspondiente teniendo en cuenta las fechas establecidas por el área de Administración Educativa.

Evidencia fotográfica



11.	Apoyar la gestión del programa para el posicionamiento Regional de acuerdo al Plan Estratégico del Centro de Formación.

Evidencia de comportamiento

12	Participar activamente en el cumplimiento de las metas de formación de acuerdo con los lineamientos, cobertura y productos indicados por la Subdirección de centro.

Evidencia de comportamiento

13.	Usar las herramientas disponibles en el ambiente virtual de aprendizaje para fortalecer la formación y lograr el cumplimiento de los lineamientos, cobertura y productos indicados

Evidencia fotográfica



Métodos de alimentación en bovinos de levante | La Finca de Hoy

La Finca de Hoy
541 k suscriptores
Suscribirse
236
Compartir

14.	Implementar y evaluar estrategias de retención a través de acciones que permitan garantizar la permanencia de aprendices en los diferentes niveles y modalidades de formación, en coordinación con el área de bienestar y los apoyos administrativos de formación. Para tal efecto los reportes de inasistencias y/o deserción deben efectuarse de manera inmediata

Evidencia de comportamiento

15.	Participar en actividades de investigación y desarrollo tecnológico, ocupacional y social, que contribuya a la actualización y mejoramiento de la formación profesional integral y la formación para el trabajo del área.

No se realizaron acciones para el presente mes

16.	Guardar absoluta reserva sobre documentos, información, programas y material que lleguen a su conocimiento por el desarrollo del objeto contractual

Evidencia de comportamiento

17.	Cumplir con la programación concertada mensual en actividades de formación, por periodos fijos y con una programación mensual de 160 horas. Dicha actividad será desarrollada en los 29 municipios de jurisdicción del centro de formación, en las jornadas mañana, tarde, noche o fin de semana; según la programación concertada con el respectivo coordinador.

Reporte de horas

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA :	24,00

TOTAL HORAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS:	132,00

EVENTOS DE DIVULGACIÓN TECNOLÓGICA - EDT´s

FICHA	FECHA INICIO	FECHA FINAL	EVENTO	HORAS

TOTAL TIEMPO EDT´s:	0,00

ACTIVIDADES ADICIONALES

FECHA INICIAL	FECHA FINAL	ACTIVIDAD	HORAS
25/11/2024	30/11/2024	OTROS	30,00

TOTAL ACTIVIDADES ADICIONALES:	30,00

INSTRUCTOR: GERLYN DAHYANNA ORTIZ VEGA

CENTRO DE FORMACIÓN: CENTRO DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL Y

18.	Apoyarla Formación complementaria de ser necesario para dar cumplimento a los requerimientos y a las necesidades del Centro de Formación.

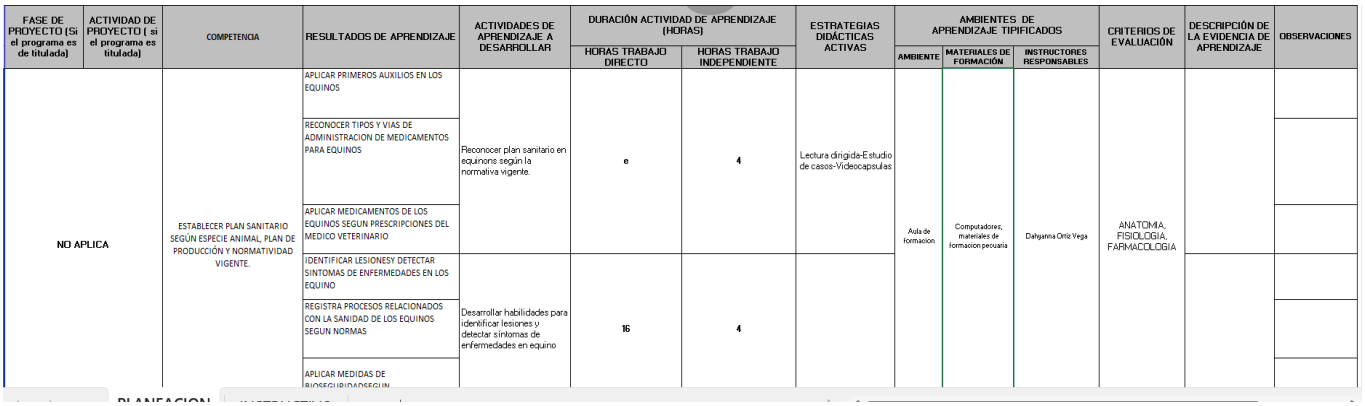
Evidencia fotográfica





19.	Hacer entrega al supervisor una vez inicie la ficha de formación titulada el proyecto formativo, la planeación pedagógica, las guías de aprendizaje, instrumentos de evaluación del programa y/o competencia a impartir; así como efectuar la creación y actualización en el respectivo portafolio según las actualizaciones de siga

a) Planeación pedagógica



FASE DE PROYECTO (Si el programa es de titulada)	ACTIVIDAD DE PROYECTO (si el programa es titulada)	COMPETENCIA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE A DESARROLLAR	DURACIÓN ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE (HORAS)		ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS ACTIVAS	AMBIENTES DE APRENDIZAJE TIPIFICADOS			CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	OBSERVACIONES
					HORAS TRABAJO DIRECTO	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE		AMBIENTE	MATERIALES DE FORMACIÓN	INSTRUCTORES RESPONSABLES			
NO APLICA		ESTABLECER PLAN SANITARIO SEGÚN ESPECIE ANIMAL, PLAN DE PRODUCCIÓN Y NORMATIVIDAD VIGENTE.	APLICAR PRIMEROS AUXILIOS EN LOS EQUINOS	Reconocer plan sanitario en equinons según la normativa vigente.	8	4	Lectura dirigida-Estudio de casos-Videocapsulas	Aula de formacion	Computadores, materiales de formacion pecuaria	Dahyanna Ortiz Vega	ANATOMIA, FISIOLOGIA, FARMACOLOGIA		
			RECONOCER TIPOS Y VIAS DE ADMINISTRACION DE MEDICAMENTOS PARA EQUINOS										
			APLICAR MEDICAMENTOS DE LOS EQUINOS SEGUN PRESCRIPCIONES DEL MEDICO VETERINARIO										
			IDENTIFICAR LESIONESY DETECTAR SINTOMAS DE ENFERMEDADES EN LOS EQUINO	Desarrollar habilidades para identificar lesiones y detectar síntomas de enfermedades en equino	16	4							
			REGISTRA PROCESOS RELACIONADOS CON LA SANIDAD DE LOS EQUINOS SEGUN NORMAS										
			APLICAR MEDIDAS DE BIOSEGURIDADSEGUN										

b) Evidencia fotográfica de Guía de aprendizaje

c) Evidencia fotográfica de Plan concertado

Haga clic para agregar encabezado

Guia de aprendizaje Nutric

PLAN DE TRABAJO CONCERTADO CON EL APRENDIZ

Nombre del Aprendiz: Luisa Fernanda Gomez Rodriguez		Forma de entrega de la actividad		Fecha de entrega	Entrego	
		Fisico	Digital		Si	No
Actividades a desarrollar - Guia de aprendizaje	Diagrama de la anatomía y fisiología del sistema digestivo en monogástricos y poligástricos, especificado las principales funciones de cada órgano.	X		28/10/2024		
	Cuadro comparativo de los requerimientos nutricionales en las principales especies de interés zootécnico (Bovinos, cerdos, aves, conejos y caprinos)	X		28/10/2024		
	Folleto interactivo sobre las principales materias primas utiizadas para la elaboración concentrados balanceados en las especies pecuarias, (elija la especie de su interés).		X	28/10/2024		
	Luisa Fernanda Gomez Rodriguez			Dahianna Vega		
	Firma Aprendiz			Firma Instructor		

20.	Efectuar seguimiento de aprendices en etapa productiva, en caso de ser requerido y de conformidad con los lineamientos establecidos al

	respecto en el Plan de Acción de la vigencia

No se realizaron acciones para el presente mes

21.	Apoyar el desarrollo de las diferentes etapas de las ofertas educativas en las modalidades regular y especial; así como participar en articulación

No se realizaron acciones para el presente mes

22.	Programar y proponer giras técnicas con criterios de calidad, pertinencia y optimización de recursos, con el fin de ser registradas en el aplicativo plan de acción de la Dirección de Planeación y Direccionamiento Corporativo. Así como brindar el acompañamiento durante el desarrollo de las mismas

No se realizaron acciones para el presente mes

23.	Estar en continua revisión de los sistemas de gestión de calidad SIGA, para la actualización de procesos y formatos aplicarlo en el proceso de formación correspondiente. Conformara un Archivo Digital y manual con los soportes de la Ejecución de la Formación (Proyecto de Formación, planeación pedagógica, plan de trabajo guías de aprendizaje e instrumentos de evaluación).

24.	Participar en las convocatorias de formación pedagógicas que el Centro establezca, así como la formación de TIC´S en mejora de las competencias de las nuevas tecnologías

25.	Apoyar en la elaboración de documentos “lugares de desarrollo”, de nuevos programas y renovación de los mismos, al igual que en el proceso de autoevaluación, de acuerdo a lo establecido en la guía de gestión del Registro Calificado que se encuentre vigente.

No se realizaron acciones para el presente mes

26.	Participar en los Equipos Ejecutores de Centro y apoyar la elaboración, revisión yvalidación de los productos establecidos en los procedimientos y guías determinados desde la pertinencia de la oferta hasta la certificación de los aprendices.

No se realizaron acciones para el presente mes

27.	Participar en la concertación y coordinación interinstitucional para la ejecución de proyectos de desarrollo y acciones de Formación Profesional Integral, proyectos de desarrollo sectorial, regional, municipal y veredal

No se realizaron acciones para el presente mes

28.	Realizar la respectiva entrega formal mediante acta, donde se evidencien las acciones del programa formativo, su avance y novedades, ante la rotación de instructor

No se realizaron acciones para el presente mes

29.	Recibir y responder por el uso, manejo y custodia de bienes entregados (ambientes de formación, materiales, equipos o herramientas) para el desarrollo de la formación en virtud de la ejecución de su contrato

No se realizaron acciones para el presente mes

30.	Reintegrar los materiales de formación, herramientas o equipos, que fueren entregados para el desarrollo del programa de formación

No se realizaron acciones para el presente mes

31.	Vigilar y salvaguardar los bienes que hagan parte del patrimonio del SENA, de otras entidades o de particulares puestos al servicio de la entidad y que hayan sido entregados para el desarrollo del objeto del contrato, por lo que son sujetos de control y vigilancia. En consecuencia, deberán dar cuenta sobre la entrega de bienes al supervisor del contrato respectivo y a los órganos de control fiscal y disciplinario, de ser procedente

Evidencia de comportamiento

32.	Los documentos elaborados en función de la formación profesional integral del respectivo programa, son propiedad del Servicio Nacional de Aprendizaje; donde el instructor deberá al final del contrato, realizar la entrega en archivo magnético de cada una de las evidencias y formatos elaborados (Word, Excel y PDF) en virtud del contrato al supervisor, quien deberá validar la información correspondiente

33.	Proyectar decorosamente la imagen corporativa del Servicio Nacional de Aprendizaje, en las actuaciones dentro y fuera de la entidad, asumiendo una actitud ética en cada una de sus acciones

Evidencia de comportamiento

34.	Las demás necesarias para el cabal cumplimiento del objeto contractual

Evidencia fotografica


GPS Map Camera
Villeta, Cundinamarca, Colombia
Cl. 2 #13 - 3, Villeta, Cundinamarca, Colombia
Lat 5.007088° Long -74.478856°
06/12/24 12:43 p. m. GMT -05:00
Google


GPS Map Camera
Villeta, Cundinamarca, Colombia
Cl. 2 #12c30, Villeta, Cundinamarca, Colombia
Lat 5.006828° Long -74.478846°
06/12/24 11:27 a. m. GMT -05:00
Google


GPS Map Camera
Villeta, Cundinamarca, Colombia
Cl. 2 #12a-09, Villeta, Cundinamarca, Colombia
Lat 5.006706° Long -74.478917°
06/12/24 09:44 a. m. GMT -05:00
Google

TIEMPO ACT. APOYO A LA FORMACION

INSTRUCTOR: GERLYN DAHYANNA ORTIZ VEGA

CENTRO DE FORMACIÓN: CENTRO DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL Y

FECHA INICIAL: 01/12/2024 00:00:00

FECHA FINAL: 31/12/2024 23:59:59

ACTIVIDADES ACADÉMICAS

FICHA DE APRENDIZAJE: 3144706 - FORMULACIÓN Y ELABORACIÓN DE SUPLEMENTOS NUTRICIONALES PARA BOVINOS.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: PREPARAR RACIÓN ANIMAL SEGÚN PROCEDIMIENTO TÉCNICO Y ORDEN DE PEDIDO.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

FORMULAR Y ELABORAR SUPLEMENTOS NUTRICIONALES BALANCEADOS SEGÚN ESPECIE, REQUERIMIENTOS Y DISPONIBILIDAD DE MATERIAS PRIMAS.

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 56,00

TOTAL HORAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS: 56,00

EVENTOS DE DIVULGACIÓN TECNOLÓGICA - EDT´s

FICHA	FECHA INICIO	FECHA FINAL	EVENTO	HORAS

TOTAL TIEMPO EDT´s: 0,00

ACTIVIDADES ADICIONALES

FECHA INICIAL	FECHA FINAL	ACTIVIDAD	HORAS

TOTAL ACTIVIDADES ADICIONALES: 0,00

INSTRUCTOR: GERLYN DAHYANNA ORTIZ VEGA

CENTRO DE FORMACIÓN: CENTRO DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL Y

PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

Denominación del Programa de Formación:	Formulación y elaboración de suplementos nutricionales para bovinos
Código del Programa de Formación:	73322066- Versión 101
Nombre del Proyecto (si es formación Titulada)	No aplica
Fase del Proyecto (si es formación Titulada)	No aplica
Actividad de Proyecto(si es formación Titulada)	No aplica
Competencia	Formulación y elaboración de suplementos nutricionales para bovinos
Resultados de Aprendizaje Alcanzar:	Formular y elaborar suplementos nutricionales balanceados según especie, requerimientos y disponibilidad de materias primas.
Duración de la guía	54

2. PRESENTACIÓN.

Estimado Aprendiz SENA durante el desarrollo de la presente guia de aprendizaje le permitirá "Implementar una correcta alimentación del ganado bovino" la cual es crucial debido a que permite a los animales adquirir los nutrientes y la energía esenciales para procesos como el crecimiento, desarrollo, reproducción y producción de leche y carne.

Recuerde que contará con el acompañamiento por parte del instructor durante el desarrollo de las evidencias; las cuales deben ser enviadas oportunamente a la plataforma territorium, dispuesta para tal fin.

Esta guía abarca todos los principios básicos de la fisiología digestiva de los bovinos, hasta las estrategias de alimentación para cada etapa del ciclo de vida del ganado. También abordaremos temas clave como el balance de raciones, la selección de alimentos y suplementos, y cómo maximizar la eficiencia de la alimentación para mejorar la salud y productividad del ganado.

Nuestro objetivo es que, al finalizar esta guía, se sientan con capacidades para tomar decisiones informadas sobre la alimentación del ganado bovino, permitiendo así un crecimiento saludable del rebaño, una producción óptima de carne o leche y, en última instancia, un negocio ganadero más exitoso y sostenible.



3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 ACTIVIDADES DE REFLEXIÓN INICIAL:

a) Para usted, cuál es la diferencia entre pradera y potrero, o son lo mismo?

b) De qué se alimenta el ganado bovino?

c) Mencione las especies de plantas de las cuales el ganado bovino en su región, vereda y predio ha observado que ramonea o consume.

d) Además de plantas, silos, y alimentos balanceados comerciales (concentrados), qué otros productos podrían usar para brindar como oferta alimentaria al ganado bovino?

3.2 ACTIVIDADES DE IDENTIFICACIÓN DE CONOCIMIENTOS:

A continuación, encontrara un cuestionario relacionado con la lectura anterior. (Responder estas preguntas te ayudará a consolidar los conocimientos)

1. ¿Por qué es importante el manejo adecuado de la alimentación y nutrición en el ganado bovino?
2. ¿Qué aspecto es fundamental comprender para lograr una alimentación efectiva en el ganado bovino?

3. ¿Cómo influye la calidad de los alimentos en el desarrollo y rendimiento del ganado bovino?

4. ¿Qué es el balance de raciones y por qué es relevante en la alimentación del ganado bovino?

5. ¿Cuál es la importancia de monitorear constantemente el estado corporal de los bovinos y su comportamiento alimenticio?

6. Menciona dos consecuencias de un desequilibrio en la dieta del ganado bovino.

3.3 ACTIVIDADES DE APROPIACIÓN DEL CONOCIMIENTO (CONCEPTOS Y TEORÍA)

<table>
<tr><td rowspan="2">ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N° 1

Identificar el sistema digestivo de ganado bovino.</td><td colspan="3">Estrategias didácticas activas</td></tr>
<tr><td colspan="3">1. Lectura dirigida
2. Material didáctico</td></tr>
<tr><td rowspan="2">AMBIENTE REQUERIDO:

Ambiente de formación.</td><td colspan="3">Tiempo invertido en el desarrollo de la actividad:</td></tr>
<tr><td>Presencial

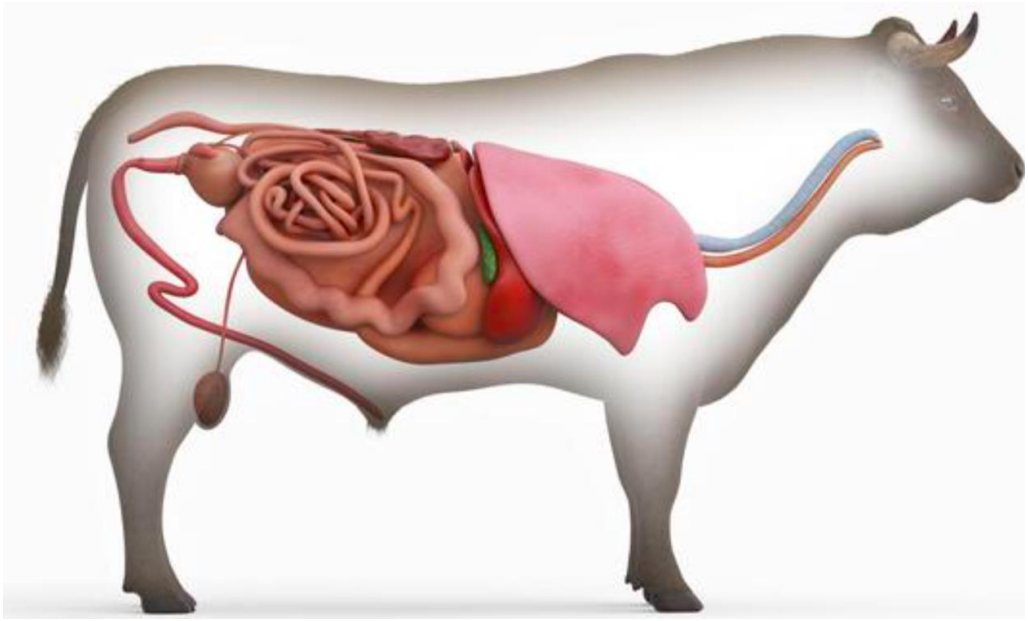
4 horas</td><td>Desescolarizada

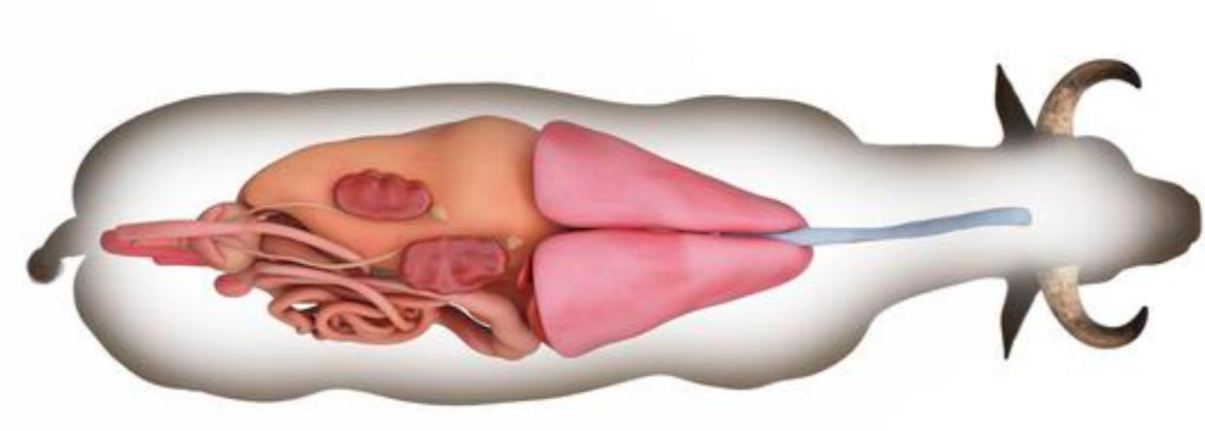
4 horas</td><td>Virtual

0 horas</td></tr>
</table>

“FISIOLOGIA DIGESTIVA EN BOVINOS”

La fisiología digestiva de los bovinos es un proceso complejo que les permite obtener los nutrientes necesarios para su crecimiento, desarrollo y producción. Los bovinos son animales rumiantes, lo que significa que tienen un sistema digestivo adaptado para el consumo de una dieta basada principalmente en forrajes fibrosos, como pasto y heno. A continuación, se describe el proceso de digestión de los bovinos:





1. **<u>Boca:</u>** La digestión comienza en la boca, donde los bovinos mastican el alimento y lo mezclan con la saliva. La saliva contiene enzimas que ayudan a iniciar la descomposición de los carbohidratos.

2. **<u>Esófago</u>:** El alimento masticado y mezclado con saliva se forma en bolos y se traga, pasando por el esófago hacia el rumen.

3. **<u>Rumen:</u>** El rumen es la primera y más grande de las cuatro cámaras del estómago del bovino. En el rumen, se lleva a cabo la fermentación microbiana, donde los microorganismos descomponen los carbohidratos complejos, como la celulosa, en compuestos más simples, como ácidos grasos y ácidos grasos volátiles. Esta fermentación produce gases, como metano y dióxido de carbono, que son eructados y burbujean a través de la boca en el proceso de rumia.

4. **<u>Reticulo:</u>** El retículo es la segunda cámara del estómago, y junto con el rumen, forma el retículo-

rumen. En esta etapa, el alimento es retenido temporalmente para permitir que ocurra una selección más fina del material digerido y para que los microorganismos continúen degradación la fibra vegetal.

5. **Omaso:** El omaso es la tercera cámara del estómago y se le conoce como el "libro de cuentas" del rumen. Aquí, se absorbe una gran cantidad de agua y algunos nutrientes adicionales.

6. **Abomaso:** El abomaso es la cuarta y última cámara del estómago, y es muy similar al estómago de un animal no rumiante, ya que es el sitio principal de secreción de enzimas digestivas que degradan los alimentos en nutrientes más simples. Es aquí donde ocurre la mayor parte de la digestión de proteínas, grasas y carbohidratos.

7. **Intestino Delgado:** Después de pasar por el abomaso, los nutrientes digeridos ingresan al intestino delgado, donde ocurre la absorción de nutrientes a través de las paredes intestinales y su posterior distribución a todo el cuerpo del animal.

8. **Intestino Grueso:** El alimento no digerido y algunas sustancias que escapan de la fermentación en el rumen pasan al intestino grueso, donde se absorbe agua adicional antes de eliminar las heces del cuerpo.

   Este proceso de digestión ruminal permite que los bovinos obtengan energía y nutrientes de las fuentes de alimentos fibrosos, lo que los convierte en animales capaces de aprovechar de manera eficiente pastos y forrajes de baja calidad. Sin embargo, es esencial mantener un equilibrio adecuado en la dieta y ofrecer una nutrición equilibrada para garantizar la salud y el rendimiento óptimo del ganado bovino.

Fermentación Ruminal*:* El rumen es la parte más distintiva del sistema digestivo de los bovinos y juega un papel crucial en su capacidad para descomponer y aprovechar los forrajes fibrosos. El rumen es un ambiente anaeróbico (sin oxígeno) que alberga una comunidad diversa de microorganismos, incluyendo bacterias, protozoos y hongos. Estos microorganismos trabajan en simbiosis para descomponer la celulosa y otros componentes de las plantas en compuestos más simples que los bovinos pueden digerir.

Rumia*:* Los bovinos tienen un sistema especial de masticación llamado rumia. Después de ingerir grandes cantidades de alimento, regresan a la superficie para masticarlo nuevamente (rumia). Este proceso permite una mayor superficie de contacto para los microorganismos en el rumen, lo que mejora la eficiencia de la fermentación. La rumia también ayuda a mantener un pH adecuado en el rumen, ya que el proceso de fermentación produce ácidos, y la rumia promueve una mezcla constante

para evitar la acumulación excesiva de ácidos y mantener el equilibrio del ambiente ruminal.

Producción de Ácidos Grasos Volátiles (AGV): Los microorganismos en el rumen fermentan carbohidratos complejos, como la celulosa, para producir ácidos grasos volátiles (AGV) como acetato, propionato y butirato. Estos AGV son una fuente importante de energía para el ganado bovino y son absorbidos a través de las paredes del rumen y el retículo. Los AGV proporcionan hasta el 70% de la energía total que obtienen los bovinos de la fermentación ruminal.

Proteína Microbiana: Además de los AGV, la fermentación ruminal también produce proteína microbiana. Los microorganismos en el rumen sintetizan proteínas a partir del nitrógeno no proteico presente en los alimentos, como el amonio y el nitrato. Esta proteína microbiana se digiere en el abomaso e intestino delgado, lo que proporciona una fuente significativa de proteína de alta calidad para el ganado bovino.

Adaptación a la Dieta*:* Los microorganismos en el rumen son extremadamente sensibles a los cambios en la dieta, lo que significa que los bovinos necesitan adaptarse gradualmente a diferentes tipos de alimentos para evitar trastornos digestivos y acidosis ruminal. Los cambios bruscos en la dieta pueden alterar el equilibrio de los microorganismos en el rumen, lo que afecta negativamente la eficiencia de la fermentación y la salud del animal.

Nutrición Equilibrada*:* Aunque los bovinos pueden aprovechar eficientemente los forrajes fibrosos, todavía necesitan una dieta equilibrada que proporcione todos los nutrientes esenciales, incluidas proteínas, vitaminas y minerales. Los alimentos concentrados y los suplementos se utilizan para corregir posibles deficiencias nutricionales y asegurar un crecimiento y desarrollo óptimos.

En resumen, la fisiología digestiva de los bovinos, especialmente su sistema ruminal, les permite obtener nutrientes y energía de los forrajes fibrosos de manera eficiente. La relación simbiótica entre los bovinos y los microorganismos en el rumen es esencial para el éxito de su digestión y la capacidad de aprovechar recursos vegetales de baja calidad, lo que los convierte en animales valiosos para la producción ganadera en muchas regiones del mundo. Sin embargo, es importante gestionar su alimentación con cuidado, ofreciendo una dieta equilibrada y adaptando gradualmente los cambios para mantener su salud y bienestar.

Para una comprensión más completa de la fisiología digestiva y el manejo de la alimentación en ganado bovino, lo invito a ver este video académico que explora en detalle los procesos ruminales y cómo ofrecer una nutrición equilibrada para el óptimo rendimiento del ganado. https://www.youtube.com/watch?v=PjW00pyrgRI.

ACTIVIDAD

1. Después de ver el video responda las siguientes preguntas y socialícelas.

a) ¿Cuál es el papel del rumen en la digestión de los bovinos?

b) Menciona dos beneficios de la fermentación ruminal en la nutrición del ganado bovino.

c) ¿Por qué es importante adaptar gradualmente la dieta del ganado bovino a cambios alimenticios?

d) Explique la relación simbiótica entre los bovinos y los microorganismos en el rumen.

e) ¿Qué estrategias se pueden implementar para asegurar una nutrición equilibrada en el ganado bovino?

2. ACTIVIDAD "El Viaje Nutricional del Ganado Bovino"

Objetivo	Comprender de manera visual y práctica la fisiología digestiva del ganado bovino y la importancia del manejo de la alimentación.
Materiales necesarios:	• Papel grande o cartulina. • Marcadores de colores. • Tijeras. • Pegante. • Imágenes o ilustraciones que representen las etapas de la fisiología digestiva del ganado bovino: boca, rumen, retículo, omaso, abomaso, intestino delgado, intestino grueso.
Duración	40 minutos

Instrucciones:

Creación del "Viaje Nutricional" (20 minutos):

a) Organice grupos de máximo 4 personas.

b) Cada grupo debe de contar con materiales didácticos como: una hoja de papel grande o cartulina y los materiales necesarios (marcados, tijeras, pegamento).

c) La tarea de cada grupo es crear un mural ilustrativo que represente el "Viaje Nutricional" del ganado bovino, desde que ingiere los alimentos hasta la absorción de nutrientes en el intestino delgado.

d) Cada grupo debe incluir ilustraciones de las etapas digestivas mencionadas y etiquetarlas correctamente.

NOTA: Los grupos a ser creativos y coloridos en sus ilustraciones para hacer el mural atractivo e informativo

Presentación de los Murales (10 minutos):

a) Una vez que los grupos hayan completado sus murales, cada equipo presentara su "Viaje Nutricional" al resto del resto del grupo.

b) Cada grupo debe explicar las etapas del proceso digestivo representadas en su mural y resaltar la importancia del manejo de la alimentación en cada una de ellas.

Discusión y Conclusiones (10 minutos):

a) Realiza una discusión grupal para compartir ideas, responder preguntas y destacar los puntos clave aprendidos durante la actividad.

b) Concluye destacando la relevancia de una alimentación adecuada y el manejo nutricional en la salud, crecimiento y rendimiento del ganado bovino.

<table>
<tr><td rowspan="2">ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N° 2
Contextualizar sobre la importancia del manejo de la alimentación y nutrición en Ganado bovino.</td><td colspan="3">Estrategias didácticas activas</td></tr>
<tr><td colspan="3">1. Lectura dirigida
2. Juego de roles.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">AMBIENTE REQUERIDO:
Ambiente: Biblioteca municipal
Materiales: Computador, conexión a internet.</td><td colspan="3">Tiempo invertido en el desarrollo de la actividad:</td></tr>
<tr><td>Presencial
8 horas</td><td>Independiente 4 horas</td><td>Virtual
0 horas</td></tr>
</table>

Las estrategias alimenticias en el ganado bovino varían según la etapa productiva en la que se

encuentre el animal. Cada etapa tiene requerimientos nutricionales específicos que deben ser satisfechos para mantener la salud y maximizar el rendimiento del ganado. A continuación, se presentan las principales estrategias alimenticias para cada etapa productiva:

Etapa de Crecimiento y Desarrollo (Terneros y Novillos Jóvenes):	Los terneros lactantes dependen principalmente de la leche materna para obtener los nutrientes necesarios durante las primeras semanas de vida. A medida que crecen, se inicia el destete gradual, introduciendo alimentos sólidos como forraje de alta calidad, concentrados y agua fresca. Es esencial proporcionar una dieta equilibrada con suficiente energía, proteínas, minerales y vitaminas para un crecimiento óptimo y evitar trastornos nutricionales.
Etapa de Recría (Novillos en Crecimiento):	Durante esta etapa, los novillos jóvenes se encuentran en un período de rápido crecimiento y desarrollo muscular. La dieta debe ser rica en proteínas y energía para apoyar el crecimiento esquelético y muscular. Se pueden emplear alimentos concentrados de alta calidad y forrajes frescos con niveles adecuados de nutrientes.
Etapa de Engorde o Finalización (Novillos en Terminación):	En esta etapa, el objetivo es promover el aumento de peso y el desarrollo de tejido graso para obtener una buena calidad de carne. La dieta se enfoca en una alta concentración de energía y una reducción de proteínas para fomentar el engorde. Los alimentos concentrados con alto contenido de granos (maíz, sorgo, etc.) son comunes en esta etapa para aumentar la deposición de grasa.
Etapa de Gestación (Vacas Gestantes):	Durante la gestación, las vacas necesitan una dieta equilibrada que satisfaga los requerimientos nutricionales de la madre y el desarrollo del feto. Se debe prestar especial atención a la suplementación con minerales y vitaminas para prevenir deficiencias y mejorar la salud del ternero en desarrollo

Etapa de Lactancia (Vacas en Producción de Leche):	Las vacas en lactancia tienen altos requerimientos de energía, proteínas, minerales y agua para producir leche y mantener su condición corporal. La dieta debe contener alimentos concentrados y forrajes de alta calidad para satisfacer las demandas nutricionales de la producción de leche.

Es importante tener en cuenta que las estrategias alimenticias pueden variar según la región, el sistema de producción y la genética del ganado. La asesoría de un profesional en nutrición animal es fundamental para desarrollar raciones específicas y ajustar la alimentación de acuerdo con las necesidades de cada etapa productiva del ganado bovino. La alimentación adecuada contribuirá a la salud, el bienestar y el rendimiento óptimo de los animales en cada fase de su ciclo de vida.

REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES

Los requerimientos nutricionales se refieren a la cantidad y calidad de nutrientes que un organismo necesita para mantener sus funciones vitales, crecer, desarrollarse y llevar a cabo sus actividades diarias. En el caso del ganado bovino, los requerimientos nutricionales varían según la etapa productiva del animal y sus objetivos específicos, como el crecimiento, la producción de leche o la engorda para la producción de carne.

Los principales nutrientes que los bovinos necesitan en su dieta son:

1. **Proteínas*:*** Son esenciales para el crecimiento y el mantenimiento de tejidos, la producción de leche y el desarrollo muscular. Las proteínas se componen de aminoácidos, algunos de los cuales son esenciales y deben obtenerse a través de la dieta.

2. **Carbohidratos:** Son la principal fuente de energía para los bovinos. Los carbohidratos se dividen en azúcares, almidones y fibra. La fibra es especialmente importante para los rumiantes, ya que es fermentada en el rumen para producir ácidos grasos volátiles, una fuente adicional de energía.

3. **Grasas:** También son una fuente de energía importante y proporcionan ácidos grasos esenciales necesarios para la salud y el desarrollo del ganado bovino.

4. **Vitaminas*:*** Incluyen vitaminas A, D, E, K y algunas del complejo B, que son cruciales para el crecimiento, reproducción y el buen funcionamiento del sistema inmunológico.

5. **Minerales:** Los minerales como el calcio, el fósforo, el magnesio y el zinc son necesarios para la formación de huesos, dientes y otros procesos fisiológicos.

6. **Agua:** Es esencial para el funcionamiento de todos los procesos metabólicos en el organismo, incluida la digestión y la termorregulación.

Los requerimientos nutricionales específicos del ganado bovino dependen de factores como la etapa productiva, la edad, el peso, la genética, el clima, la actividad física y la salud del animal. Un manejo nutricional adecuado garantiza que los bovinos reciban los nutrientes necesarios para mantenerse saludables, alcanzar su máximo potencial de crecimiento o producción, y tener un sistema inmunológico fuerte para resistir enfermedades.
Para determinar los requerimientos nutricionales precisos para un lote de ganado bovino, se deben considerar todas estas variables y se recomienda la asesoría de un profesional en nutrición animal.

Los requerimientos nutricionales del ganado bovino se expresan comúnmente en porcentajes de los nutrientes que componen su dieta. A continuación, te proporciono una guía general de los porcentajes aproximados de los principales nutrientes necesarios para diferentes etapas productivas del ganado bovino:

Terneros en Crecimiento	Novillos en Engorde	Vacas en gestacion	Vacas en Lactancia:
•Proteína: 16% - 20% •Carbohidratos y Grasas: 60% - 70% •Fibra: 15% - 20% •Minerales y Vitaminas: Proporcionadosa través de la leche materna y/o suplementos específicos.	•Proteína: 10% - 12% •Energía (Carbohidratos y Grasas): 70% - 80% •Fibra: 10% - 15% •Minerales y Vitaminas: Proporcionadosa través de suplementos y una dieta equilibrada	•proteína: 12% - 14% •Energía (Carbohidratos y Grasas): 55% - 65% •Fibra: 15% - 20% •Minerales y Vitaminas: Proporcionadosa través de suplementos y una dieta equilibrada.	Proteína: 14% - 18% Energía (Carbohidratos y Grasas): 60% - 70% Fibra: 15% - 20% Minerales y Vitaminas: Proporcionadosa través de suplementos y una dieta equilibrada.

Es importante tener en cuenta que estos porcentajes son solo una guía general y pueden variar según factores específicos de cada rebaño, como la calidad de los forrajes disponibles, el clima y la genética del ganado. La asesoría de un profesional en nutrición animal es esencial para calcular los requerimientos nutricionales precisos y diseñar raciones adecuadas para cada etapa productiva del ganado bovino. Además, es fundamental realizar análisis periódicos de los alimentos y ajustar la dieta según las necesidades cambiantes de los animales para asegurar su salud y productividad óptimas.

Actividad "La Granja Nutricional":

Esta actividad permitirá a los aprendices ponerse en el lugar de diferentes actores en una operación ganadera y tomar decisiones sobre la alimentación del ganado. A continuación, encontrara las indicaciones de la actividad denominada *"La Granja Nutricional":*

Los aprendices deben dividirse en grupos pequeños, y cada grupo representa a los diferentes actores involucrados en la operación de una granja ganadera:

Grupo 1: Dueños de la Granja

Grupo 2: Nutricionistas

Grupo 3: Veterinarios

Grupo 4: Zootecnista

Grupo 5: Trabajadores de Campo

Instrucciones:

Preparación (10 minutos):

Con base a la lectura anterior sobre los requerimientos nutricionales y el manejo adecuado de la alimentación en cada etapa productiva.
Cada grupo debe de escoger un escenario de la granja y las características de su rol para el juego de roles.

Escenarios y Desafíos (20 minutos):

Los *dueños de la granja* deben enfrentar desafíos relacionados con la toma de decisiones financieras y la planificación de la producción.

Los *zootecnistas* deberán elaborar raciones equilibradas para el ganado, considerando las necesidades nutricionales de cada etapa productiva.

Los veterinarios deben estar preparados para identificar y resolver problemas de salud relacionados con la alimentación del ganado.

Los *encargados de alimentación* serán responsables de preparar y administrar las raciones de acuerdo con las indicaciones de los nutricionistas.

Los *trabajadores de campo* deben observar el comportamiento del ganado y proporcionar retroalimentación sobre su condición corporal y salud.

Toma de Decisiones y Discusión (30 minutos):

Cada grupo tendrá tiempo para debatir y tomar decisiones relacionadas con su rol en el contexto del escenario asignado.

Después de tomar decisiones, se llevará a cabo una discusión en conjunto para compartir las estrategias y considerar cómo afectarán al ganado y la operación en general.

Retroalimentación y Conclusiones (10 minutos):

Finalmente, se realizará una breve sesión de retroalimentación para resaltar las lecciones aprendidas y reflexionar sobre la importancia del manejo de la alimentación y nutrición en **el** ganado bovino.

<table>
<tr><td rowspan="2">ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N° 3
Comprender la importancia de balancear raciones, selección de alimentos y suplementos en la alimentación de bovinos</td><td colspan="3">Estrategias didácticas activas</td></tr>
<tr><td colspan="3">1. Lectura dirigida
2. Cuestionario</td></tr>
<tr><td rowspan="2">AMBIENTE REQUERIDO:
Ambiente: Biblioteca Municipal.
Materiales: Computador, conexión a internet.</td><td colspan="3">Tiempo invertido en el desarrollo de la actividad:</td></tr>
<tr><td>Presencial
6 horas</td><td>Independiente
2 horas</td><td>Virtual
0 horas</td></tr>
</table>

Balance de Raciones:

El balance de raciones es una práctica esencial en el manejo nutricional del ganado bovino, que busca proporcionar una dieta equilibrada y adecuada en nutrientes para satisfacer las necesidades específicas de cada etapa productiva del ganado.
Para lograr un balance de raciones, se consideran factores como la edad, peso, estado fisiológico (crecimiento, gestación, lactancia, engorde), nivel de actividad, calidad de forraje disponible y condiciones ambientales.

Los nutricionistas y especialistas en alimentación animal utilizan modelos matemáticos y tablas de requerimientos nutricionales para calcular la cantidad y proporción de proteínas, carbohidratos, grasas, minerales y vitaminas necesarios para el ganado en cada etapa de su ciclo de vida.

El objetivo del balance de raciones es optimizar la eficiencia de utilización de los nutrientes, minimizar costos y maximizar el rendimiento productivo del ganado sin comprometer su salud y bienestar.

Selección de Alimentos y Suplementos:

La selección adecuada de alimentos es un componente crucial en el diseño de una dieta balanceada para el ganado bovino.

Los forrajes, como pastos, heno, ensilajes y rastrojos, constituyen la base de la alimentación del ganado y deben proporcionar la cantidad necesaria de fibra y energía.
Los alimentos concentrados, como granos (maíz, sorgo, cebada), subproductos de la industria (torta de soja, melaza) y premezclas comerciales, se utilizan para aportar energía adicional y proteínas de alta calidad.

Los suplementos minerales y vitamínicos son esenciales para corregir deficiencias específicas que puedan existir en los forrajes y concentrados.

La selección de alimentos y suplementos se basa en el análisis de su contenido nutricional, disponibilidad local, costos y requerimientos del ganado, asegurando que la dieta sea nutricionalmente completa y económicamente viable.

Maximización de la Eficiencia de la Alimentación:

La eficiencia de la alimentación es un indicador clave para evaluar el rendimiento y la rentabilidad de la producción ganadera.
Para maximizar la eficiencia de la alimentación, se deben implementar prácticas que reduzcan el desperdicio de alimentos y aumenten la utilización de nutrientes por el ganado.

El manejo adecuado de los comederos y la distribución del alimento asegura que los animales puedan consumir la cantidad necesaria sin generar residuos significativos.

La gestión del agua es esencial para garantizar una correcta hidratación del ganado, lo que mejora la eficiencia digestiva y el rendimiento productivo.

El monitoreo constante del estado corporal, el comportamiento alimenticio y la salud del ganado permite ajustar las raciones y tomar decisiones informadas para mejorar la eficiencia de la alimentación.

Además, se pueden implementar tecnologías avanzadas, como sistemas de alimentación automatizados, para optimizar la distribución y el control del alimento en el rebaño.

La comprensión y aplicación adecuada de estos temas clave son fundamentales para lograr una nutrición equilibrada y eficiente en el ganado bovino, lo que contribuye directamente a una mejora en la salud, el bienestar y la productividad del rebaño. Es importante contar con el apoyo de profesionales en nutrición animal y realizar análisis frecuentes de los alimentos y de la condición corporal del ganado para asegurar una gestión nutricional óptima en la operación ganadera. La eficiencia en la alimentación es un factor determinante para el éxito sostenible de la producción ganadera.

CUESTIONARIO

¿Por qué es importante proporcionar una alimentación balanceada al ganado bovino en cada etapa productiva?

¿Cuáles son los nutrientes clave que deben incluirse en una dieta equilibrada para el ganado bovino?

¿Cuál es el papel del rumen en la digestión y fermentación de los alimentos en el ganado bovino?

¿Qué tipos de forrajes son apropiados para diferentes etapas del ganado bovino, y cómo afecta esto a su rendimiento?

¿Cuándo es necesario suplementar la dieta del ganado bovino con minerales y vitaminas, y cuáles son los beneficios de hacerlo?
¿Qué estrategias se pueden utilizar para maximizar la eficiencia de la alimentación en una operación ganadera?

¿Cómo se pueden identificar deficiencias nutricionales en el ganado bovino y cuáles son las consecuencias de no abordarlas?

¿Cuál es la importancia del agua en la dieta del ganado bovino y cómo se puede garantizar un acceso adecuado a este recurso?

¿Qué factores pueden afectar el consumo de alimento en el ganado bovino y cómo se pueden mitigar?

¿Cómo influye el manejo de la alimentación y nutrición en la salud y productividad del ganado bovino en una operación ganadera?

Alimentando mi Ganaderia:
(Planificación)

La alimentación del ganado bovino es considerada un pilar fundamental a nivel productivo, debido a la gran influencia que tiene en el rendimiento de los animales. De manera que, proporcionar una dieta adecuada, es esencial para impulsar el crecimiento, el desarrollo muscular y la ganancia diaria de peso. Una nutrición óptima permite el adecuado funcionamiento del sistema inmunitario, por lo tanto, los animales son menos propensos a contraer enfermedades, es decir que las pérdidas asociadas se reducen y su estado de salud se incrementa.
De la misma forma, contribuye al bienestar general, asegurando que se mantengan satisfechos, reduciendo la competencia por el alimento lo que, a su vez, fomenta su calidad de vida y minimiza el riesgo de padecimientos asociados a condiciones de estrés crónico. Otro aspecto que se ve influido por la alimentación es la eficiencia reproductiva. Llevar un régimen nutricional apropiado es vital para mantener una función hormonal normal y elevar la fertilidad. Por último, una dieta balanceada mejora características sustanciales de la carne, como el marmoleo, la terneza, el sabor y el color, elevando su valor en el mercado.

3.4 TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DEL GANADO BOVINO

Los nutrientes son sustancias químicas presentes en los alimentos que el organismo animal emplea para realizar sus funciones vitales y se clasifican en:

Carbohidratos	**Lípidos**	**Minerales**
Proteínas	**Vitaminas**	**Agua**

Estos, a su vez, se separan en dos grupos:

1) **los macronutrientes** (carbohidratos, proteínas, lípidos) que son requeridos en grandes cantidades, proporcionan la energía y los elementos para la formación de tejidos.

2) **los micronutrientes** (vitaminas y minerales) que se necesitan en menor proporción y están implicados en la función metabólica. El requerimiento nutricional es la cantidad y calidad de nutrientes que un animal necesita para mantener su salud, crecimiento, reproducción y rendimiento óptimos. Los cuales varían de acuerdo con una serie de factores que enlistamos a continuación:

EDAD: Cada fase tiene necesidades distintas, a medida que los bovinos crecen y se convierten en adultos, sus exigencias cambian.

SEXO: Las hembras, especialmente durante la gestación y la lactancia, requieren dietas específicas a diferencia de los machos.

ETAPA PRODUCTIVA: Cada una tiene objetivos diferentes, por ejemplo, en finalización es esencial promover la ganancia de peso rápida y la deposición de grasa intramuscular.

RAZA Y GENÉTICA: Se atribuye a sus diferencias en tamaño, tasa metabólica, eficiencia de conversión alimenticia y características productivas.

AMBIENTE: Las condiciones climáticas extremas aumentan las necesidades energéticas debido al esfuerzo que hace el animal para estabilizar su temperatura corporal.

MANEJO: Situaciones como el nivel de actividad, el estrés, la calidad y disponibilidad de agua, y otras prácticas relacionadas que afecten sus requerimientos.

FUENTES DE ALIMENTO PARA EL GANADO BOVINO

De acuerdo con su origen y función se agrupan en 3 grandes categorías.

FORRAJE

Es la base de la alimentación del ganado vacuno, se obtienen principalmente de gramíneas y leguminosas. Se caracterizan por ser de bajo costo y ricos en fibra. Además, en las temporadas de alta disponibilidad pueden conservarse mediante el henificado y el ensilaje. Se debe tener en cuenta la altura sobre el nivel del mar.

GRAMÍNEAS (PASTOS) DE TRÓPICO BAJO

Se denomina trópico bajo a las regiones calurosas, que se encuentran entre los 0 y los 1.500 metros sobre el nivel del mar. Las temperaturas en estos lugares varían entre los 20° y 30° C, y por lo general los suelos se aprovechan mejor para cultivar forraje para el ganado bovino.

i. **ANGLETON:** Es una variedad de pasto muy fértil y resistente a la sequía, la quema y el pisoteo. Es compatible con cultivos de leguminosas como el arachís y la puerania. Se adapta muy bien a la tierra con diversas texturas y niveles de acidez. Y se requieren entre 3 y 4 kg de semillas por hectárea, además de una buena fertilización para obtener un rendimiento entre 8 y 12 toneladas por hectárea anual.
ii. **PANGOLA:** Es la más resistente a la sequía y no desaparece por el exceso de carga animal o mal manejo; cuando ha crecido una vez, siempre vuelve a germinar El problema es que cuesta plantarla, porque no tolera el exceso de humedad y por eso la mejor forma de sembrarla es preparar bien los suelos para que tengan un alto nivel de acidez y fertilidad.
iii. **LA CLIMACUNA:** Los mejores pastos para ganado de engorde son los del género Dichantium, como es la climacuna. Este tipo de pasto se utiliza con frecuencia en el pastoreo rotacional, por sus bajos requerimientos de fertilización, su resistencia al pisoteo, y por su alta productividad: ya que rinde 30 toneladas por hectárea al año. Necesita de un suelo con fertilidad media, y un pH entre 6.0 y 8.0. Se deben realizar rotaciones de 20-25 días: Comenzando el pastoreo cuando el pasto tiene 60 centímetros de altura, y terminando al llegar los 20 centímetros.
iv. **ESTRELLA AFRICANA:** Este puede mantener 4 animales por hectárea y si se transforma en heno, rinde 500 pacas de 10 kg por hectárea. Hay que prestar atención a esta variedad y a su mantenimiento, porque si los animales consumen los estolones, tendrán problemas en los cascos y dentaduras. En cuanto a sus requerimientos: necesita riego, pero no tolera la humedad prolongada. Es más productivo en suelos alcalinos y de fertilidad media-alta. El pH debe encontrarse entre 5.7 y 7.4.

v. **GUINEA:** Es una gramínea perenne que alcanza los 3 metros de altura y tiene una buena relación tallo-hoja. Si bien es menos resistente a la sequía que las brachiarias, tampoco tolera suelos inundables, aunque sí un encharcamiento temporal. Su mejor aspecto es que es resistente a la mayoría de plagas. Además, produce entre 12 y 15 toneladas de materia seca anual, mientras que puede rendir entre 60 y 74 toneladas de forraje verde. Crece bien bajo los árboles, por eso puede sembrarse junto a la morera que como forraje es aprovechada sobre todo por sus hojas, que tienen un contenido en proteína del 35 %.

vi. **BRACHIARIA's:** Es un tipo de forraje tropical que se reproduce por semilla y no es nativo de los suelos colombianos. Dentro de sus beneficios se encuentra el volumen de forraje en poco tiempo, compiten muy bien en suelos ácidos y cuentan con una recuperación más rápida generando mayor rentabilidad al sector ganadero al poder alimentar al doble de animales por hectárea. Las brachiarias son forrajeras ideales para suelos de trópico bajo que cuentan con muy buenas proteínas para la nutrición bovina. Existen diferentes tipos de brachiarias que se adaptan a suelos específicos y son preferidas para alimentar al ganado según su propósito. Por ejemplo, la brachiarias de la especie Brizantha son preferidas para la explotación de leche.

GRAMÍNEAS (PASTOS) DE TRÓPICO ALTO

El trópico alto corresponde a las regiones frías, que se encuentran en una altura sobre el nivel del mar de entre 1.400 y 3.000 metros, y cuentan con temperaturas entre 12° y 20° C. En este trópico predomina la ganadería de la raza holstein, muy apreciada por la producción lechera.

i. **KIKUYO:** Uno de los nombres de pastos para ganado de trópico alto más conocidos es el kikuyo. Esto se debe a su rápido crecimiento, su productividad por metro cuadrado y su mejor cobertura de suelos. Además, numerosos estudios han comprobado que es muy adaptable a los cambios del clima, y que estos no afectan sus altos niveles de proteína.

ii. **RAIGRÁS:** Se considera como el mejor pasto de corte para ganado lechero ya que brinda una producción rápida tras establecerse. Si se siembra en otoño-primavera, se establece más rápido que el resto de las gramíneas y puede comenzar a aprovecharse a las 6 semanas a partir de la siembra. Eso sí, compite con otras gramíneas y las elimina, por eso no es recomendable mezclar el raigrás, sobre todo el cultivo de larga duración. Aunque se puede combinar con trébol violeta o festuca.

iii. **AZUL ORCHORO:** Es un forraje de larga duración, muy buena calidad e ideal para alcanzar altos niveles de producción de leche. Necesita de un suelo fértil, profundo y bien drenado, con una humedad de entre 30 cm y 40 cm. El riego debe hacerse cada 10 días, y en condiciones naturales rinde entre 1,5 y 2,5 toneladas de forraje seco por hectárea y entre 7,5 y 12,5 toneladas de forraje verde cada siete semanas, en promedio. Como aspecto negativo, la semilla no madura uniformemente, de ahí que se deban hacer cosechas sucesivas. Se debe

iniciar el pastoreo cuando el orchoro tiene entre 30 cm y 50 cm de altura, y que se retire a los animales cuando este haya descendido a los 15 cm.

iv. **FESTUCAS:** Son un género de pasto muy resistente a la roya, y aunque tolera tanto la sequía como la abundancia de humedad, su mejor rendimiento es en suelos fértiles. Combina muy bien con otros tipos de forraje para ganado bovino, como el azul orchoro y el trébol rojo. Rinde entre 58 y 60 toneladas de forraje verde por hectárea al año y tan solo 10 % de su floración alcanza altos niveles de proteína y energía.

FORRAJES (ÁRBOLES – ARBUSTOS – LEGUMINOSAS)

En general, todos los forrajes y tipos de pastos para ganado tienen sus ventajas y desventajas. Por eso es aconsejable que los productores tengan muchas opciones para alimentar al ganado, pero lo más importante es trabajarlos como cultivos y manejarlos adecuadamente en la rotación. La importancia de estos forrajes son por su mayor capacidad de capturar el nitrógeno del ambiente, la extracción de minerales del suelo dejándolos a disposición de los pastos por sus raíces profundas, brindar sombra y protección de la acción del solo y de vientos, y por su gran aporte de nutrientes principalmente proteína a los animales que los consumen; estos pueden ser de porte alto (árboles), de porte medio (arbustos) o de porte bajo (rastreras) las cuales son:

Principales Leguminosas de Climas Cálido

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE VULGAR
Centrosema, spp	Centro
C.macrocarpum Benth.	
C. pubescens Benth	
C.brasilianum L.	
Desmodium spp.	Pega pega, amor seco
D. distortum	
D. heterophyllum	
D. intortum	
D. ovalifolium	
Pueraria phaseoloides, Benth	Kudzú tropical
Stylosanthes spp	Alfalfa del brasil
S. capitata Vog	Capica, capitata
S. guianensis Sw	Alfalfa del brasil
S. macrocephala M.B.	
Arachis pintoi	Maní forrajera
Canavalia ensiformis	Canavalia o frijol blanco

Principales Leguminosas arbustivas

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE VULGAR
Leucaena leucocephala	Acacia forrajera
Gliricidia sepium Jacq.	Matarratón
Erythrina spp	
E. edulis	Chachafruto
E. fusca	Cachimbo
E. poeppigiana	Cámbulo
E. rubrinervia	Chocho
Cratylia argentea	Cratilia

Plantas forrajeras

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Boehmeria nivea, L.	Ramio
Cordia dentata, Poir.	Uvito
Hibiscus rosa-siniensis,	San juaquin
Malvaviscus arborius, Cav	San joaquin
Morus alba, L.	Morera
Trychanthera gigantea, Nees.	Nacedero, quiebrabarrigo

Arboles para sistemas silvopastoriles

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Acacia mangium, Willd	Acacia mágica
Acacia decurrens, Willd	Acacia negra
Cordia alliodora, Oken	Nogal cafetero
Chlorophora tinctoria, Lam	Dinde
Erythrina edulis	Chachafruto o balú
Erythrina fusca	Cachimbo
Erythrina poeppigiana	Cámbulo
Erythrina rubrinervia	Chocho
Fleminfia macrophylla, Kuntze	Flemingea
Gmelina arborea, Roxb	Melina
Guazuma ulmifolia, Lam	Guásimo
Pithecellobium dulce, Benth	Chiminango o gallinero
Prosopis juliflora, Sw	Algarrobo
Psidium guajava, L.	Guayabo
Samanea saman, Jacq	Samán

SUPLEMENTOS

En la ganadería bovina es necesario brindar entre la oferta de alimento integrar otras alternativas alimentarias debido a que el solo pastoreo no cubre la totalidad de las necesidades nutricionales

de los animales, por ello se puede incluir los siguientes suplementos:

a. **Sal Mineralizada:** Este aporta minerales necesarios para el funcionamiento integral del metabolismo de los animales teniendo en cuenta que la sal esta formada principalmente por cloruro de sodio (NaCl) entre el 82% al 90%, un 5% en excipientes los cuales no aportan nada al semoviente y la parte restante a minerales como el Azufre (S) Magnesio (Mg) Zinc (Zn) Manganeso (Mn) entre otros.

   Por ende, se hace necesario que el suministro de sal se realice a diario lo cual permite que los animales dispongan de estos minerales todos los días. Se debe aclarar que ofertar la sal en grandes cantidades un solo día no es suficiente debido a que el cuerpo del animal solo absorberá lo que necesita para ese día y lo demás será eliminada en orina.
   Necesidades estimadas de sales minerales por categoría:

   - Ganado adulto (machos, vacas vacías y gestantes): 50 gramos/día.
   - Vacas en producción: 50 gramos/día + 20 g por cada 5 litros de leche producidos
   - Ganado en Levante (12 a 24 meses): 30 – 40 gramos/día.
   - Terneros de 4 a 12 meses: 25 gramos/día.
   - Terneros menores de 3 meses: 2 g/día.

   EL SUMINISTRO DE SAL DEBE SER DIARIA O POR LO MENOS CADA DOS DÍAS (ofrecer solamente el requerimiento del día no exceder en el suministro) Y DEBE GARANTIZAR LA OFERTA DE AGUA A VOLUNTAD DEL ANIMAL, NO RESTRINGIR EL ACCESO AL AGUA.
   Ofrecer solo sal blanca a los animales no genera ningún aporte de minerales a los animales solo los esta obligando a consumir más agua.

b. **BLOQUES MULTINUTRICIONALES:** Es un suplemento alimenticio alto en nitrógeno, energía y, normalmente, también en minerales. Se presenta como una masa sólida que no puede ser consumida en grandes cantidades por su dureza, debido a un material cementante que se agrega en su preparación. El uso de bloques multinutricionales, (BMN) es una estrategia que nos permite suministrar nutrientes como: proteínas, carbohidratos y minerales de forma lenta y segura a los animales. Los BMN han demostrado que son una tecnología fácil y práctica para ayudar a resolver los problemas de alimentación de los rumiantes en las épocas difíciles, cuando los animales reciben una dieta base compuesta principalmente de forrajes de baja calidad que se caracterizan por tener bajos niveles de proteína cruda y minerales, un contenido elevado de fibra y una digestibilidad pobre.

   En la elaboración de los bloques multinutricionales se pueden usar muchos ingredientes, pero

siempre es necesario disponer de: 1- fuentes de energía, normalmente se usa melaza 2- fuente de NNP para la síntesis de proteína microbiana, en este caso se puede usar la urea 4- fuente de proteína se pueden usar harinas de coquito y semolina. A nivel de finca es posible utilizar hojas de forrajes que contienen niveles de proteína por encima del 14 % como: nacedero (Trichanthera gigantea), madero negro (Gliricidia sepium), cratylia (Cratylia argentea), poró (Erythrina spp), moringa (Moringa oleífera) maní forrajero (Arachis pintoi),) y otros. 5-fibra de soporte, se usa para darle una mayor consistencia al bloque dado que absorbe la humedad y por ende ayuda al endurecimiento del producto, se puede usar bagazo

de caña picado o pasto de corte picado. 6- sales minerales, estos ingredientes no pueden faltar en un bloque multinutricional se usa la sal común y un mezcla de una formula comercial de minerales 7- material cementante, para este fin se puede usar el cemento o la cal viva. Se recomienda en un nivel de 5-15 %.

PASOS A SEGUIR: a- pesado de los ingredientes: es necesario pesar los ingredientes de acuerdo a la formula a usar. b- mezclado de los ingredientes sólidos: se requiere que la mezcla resultante sea lo más uniforme posible c- mezcla de la urea con la melaza: se puede diluir la urea en agua tibia y luego se mezcla con la melaza d- mezcla de melaza con urea y los ingredientes sólidos: se va adicionando la mezcla de urea + melaza a la mezcla de ingredientes sólidos con movimientos circulares. Cuando se logra la mezcla uniforme se coloca en los moldes destinados para tal propósito.

c. ENSILAJE: Es un método de preservación para el forraje húmedo y su objetivo es la conservación del valor nutritivo del alimento durante el almacenamiento. En las ganaderías modernas los forrajes son segados en la fase donde el rendimiento y el valor nutritivo están al máximo y se ensilan para asegurar un suministro continuo de alimento durante el año. Para el ensilaje se suele utilizar maíz, alfalfa y pastos, aunque también se ensilan trigo, sorgo y algunas legumbres. El ensilaje se logra por medio de una fermentación láctica espontánea en condiciones anaerobias. Las bacterias epifíticas de ácido láctico (BAC) fermentan los carbohidratos hidrosolubles (CHS) del forraje produciendo ácido láctico y en menor cantidad, ácido acético. Al generarse estos ácidos el pH del material ensilado baja a un nivel que inhibe la presencia de microorganismos que inducen la putrefacción. El proceso del ensilaje se puede dividir en cuatro etapas.

FASE 1 - FASE AERÓBICA:

Esta fase dura pocas horas. El oxígeno atmosférico presente en la masa vegetal disminuye rápidamente debido a la respiración de los microorganismos aerobios y aerobios facultativos como las levaduras y enterobacterias. Además, hay actividad de varias enzimas vegetales,

como las proteasas y las carbohidrasas, siempre que el pH se mantenga en el rango normal para el jugo del forraje fresco (pH 6,5-6,0). Las levaduras son microorganismos anaerobios facultativos y heterótrofos; cuya presencia en el ensilaje es indeseable porque bajo condiciones anaerobias fermentan los azúcares produciendo etanol y CO_2. La producción de etanol disminuye el azúcar disponible para producir ácido láctico y produce un mal gusto en la leche cuando se emplea para alimentar vacas lecheras. Además, en condiciones aerobias muchas especies de levaduras degradan el ácido láctico en CO_2 y H_2O, lo que eleva el valor del pH del ensilaje, permitiendo el desarrollo de otros organismos indeseables. Las enterobacterias son organismos anaerobios facultativos y la mayoría de las que se encuentran en el ensilaje no son patógenas. Su desarrollo en el ensilaje es perjudicial porque compiten con las BAC por los azúcares disponibles y porque degradan las proteínas. La degradación proteica causa una reducción del valor nutritivo del ensilaje y genera compuestos tóxicos como aminas biogénicas y ácidos grasos de cadena múltiple.

FASE 2. FASE DE FERMENTACIÓN:

Se inicia al producirse un ambiente anaerobio. Puede durar de días a semanas dependiendo de las características del material ensilado y de las condiciones ambientales en el momento del ensilaje. Si la fermentación se desarrolla con éxito, la actividad BAC proliferará y se convertirá en la población predominante. Debido a la producción de ácido láctico y otros ácidos, el pH bajará a valores entre 3,8 a 5,0. Las bacterias que producen ácido láctico (BAC) pertenecen a la microflora epifítica de los vegetales. Los componentes BAC que se asocian con el proceso de ensilaje pertenecen a los géneros: Lactobacillus, Pediococcus, Leuconostoc, Enterococcus, Lactococcus y Streptococcus. La mayoría de ellos son mesófilos, o sea que pueden crecer en un rango de temperaturas que oscila entre 5° y 50 °C, con un óptimo entre 25° y 40 °C. Son capaces de bajar el pH del ensilaje a valores entre 4 y 5, dependiendo de las especies y del tipo de forraje. Todos los miembros del BAC son aeróbicos facultativos, pero muestran cierta preferencia por la condición anaerobia. Las características del cultivo como contenido de azúcares, contenido de materia seca y composición de los azúcares, combinados con las propiedades del grupo BAC, así como su tolerancia a condiciones ácidas o de presión osmótica y el uso del substrato influirán sobre la capacidad de competencia de la flora BAC con las enterobacterias durante la fermentación del ensilaje.

FASE 3. FASE ESTABLE:

La mayoría de los microorganismos de la fase 2 lentamente reducen su presencia. Algunos microorganismos acidófilos sobreviven este período en estado inactivo; otros, como clostridios y bacilos, sobreviven como esporas. Sólo algunas proteasas y carbohidrasas, y microorganismos especializados, como Lactobacillus buchneri que toleran ambientes ácidos, continúan activos, pero a menor ritmo. Si el ambiente se mantiene sin aire ocurren pocos

cambios. Algunas bacterias indeseables en la fase 3 son las bacterias acidófilas, ácido tolerantes y aerobias. Por ejemplo, Acetobacter spp. es perniciosa en el ensilaje porque puede iniciar una deterioración aeróbica, ya que puede oxidar el lactato y el acetato produciendo CO_2 y agua. El género Clostridium es anaerobio, forma endosporas y puede fermentar carbohidratos y proteínas, por lo cual disminuyen el valor nutritivo del ensilaje, crea problemas al producir aminas biogénicas. La presencia de Clostridium en el ensilaje altera la calidad de la leche ya que sus esporas sobreviven después de transitar por el tracto digestivo y se encuentran en las heces; además puede contaminar la leche. Los Bacillus spp son bacterias aerobias facultativas que forman esporas. Fermentan un amplio rango de carbohidratos produciendo ácidos orgánicos (p. ej.: acetatos, lactatos y butiratos) o etanol, 2,3-butanodiol o glicerol. Algunas especies de Bacillus producen sustancias fungicidas y se los ha utilizado para inhibir el proceso de deterioro aeróbico en ensilajes, pero con excepción de estas especies, el desarrollo de los bacilos en el ensilaje es considerado como indeseable. Lo anterior, porque son menos eficaces como productores de ácido láctico y acético comparado con el grupo BAC y que en la etapa final incrementan el deterioro aerobio.

FASE 4. FASE DE DETERIORO AEROBIO:

Ocurre en todos los ensilajes al ser abiertos y expuestos al aire para su empleo, pero puede ocurrir antes por daño de la cobertura del silo (p. ej. roedores o pájaros). El período de deterioro puede dividirse en dos etapas. La primera se debe al inicio de la degradación de los ácidos orgánicos que conservan el ensilaje por acción de levaduras y ocasionalmente por bacterias que producen ácido acético. Esto aumenta el valor del pH, lo que permite el inicio de la segunda etapa de deterioro; en ella se constata un aumento de la temperatura y la actividad de microorganismos que deterioran el ensilaje, los bacilos. La última etapa también incluye la actividad de otros microorganismos aerobios, también facultativos, como mohos y enterobacterias. Los mohos son organismos aerobios cuya presencia en el ensilaje se detecta por la aparición de filamentos de diversos colores, de acuerdo a las especies presentes. Se desarrollan en cualquier sitio del ensilaje donde encuentren oxígeno, inclusive trazas. En un buen ensilaje eso ocurre sólo al inicio del almacenamiento y se restringe a la capa exterior de la masa ensilada, pero durante la fase del deterioro aerobio todo el ensilaje puede ser invadido por mohos. Las especies que se presentan frecuentemente pertenecen a los géneros Penicillium, Fusarium, Aspergillus, Mucor, Byssochlamys, Absidia, Arthrinium, Geotrichum, Monascus, Scopulariopsis y Trichoderma. Los mohos disminuyen el valor nutritivo, la palatabilidad del ensilaje y son un riesgo para la salud de los animales y las personas.

CLASES DE SILO O ALMACENAJE:

El ensilaje es guardado en una estructura llamada silo. La capacidad del silo se determina de acuerdo a las necesidades (el tamaño de la manada y número de raciones). Varios tipos de silo se pueden usar para almacenar el ensilaje como:

• **Silo en Montón:** Es una pila cubierta y sellada con plástico y luego con tierra u otros materiales.

• **Silo en Trinchera o Zanja:** Es una zanja cubierta con plástico y luego con una capa de tierra, debe tener canaleta para el escurrimiento de agua lluvia. Sus dimensiones se calculan para establecer una profundidad que garantice una exposición mínima del forraje ensilado al aire.

• **Silo en Torres:** Torres de almacenamiento con zonas independientes de llenado y descarga.

• **Silo Canadiense:** Es una combinación del silo de montón y de trinchera. Se hace la pila y se cubre con plástico y tierra, y se sella lateralmente con barro.

ADITIVOS: Se pueden emplear diferentes aditivos para acelerar el proceso como melaza, pulpa de cítricos y maíz triturado. Estos proveen una fuente de azúcares solubles que la bacteria utiliza para producir ácido láctico. Si el forraje ensilado posee niveles de humedad superiores al 70%, los aditivos aseguran que el nivel de azúcares solubles sean suficientes para realizar el proceso. Ensilajes de maíz y de sorgo contienen suficiente cantidad de azúcares solubles y normalmente no requieren aditivos. Los forrajes que contienen pocos azúcares solubles para fermentar o un bajo contenido de materia seca no producen un ensilaje de buena calidad; por lo tanto, para inducir una buena fermentación es preciso aumentar el contenido de azúcares, ya sea agregándolos directamente (p. ej. usando melaza) o introduciendo enzimas que puedan liberar otro tipo de azúcares presentes en el forraje. Otro tipo de aditivos son los inóculos que son bacterias vivas disponibles comercialmente y que agregando ciertos BAC pueden acelerar y mejorar el proceso del ensilaje. En casos de ensilajes con alto contenido de materia seca y poca disponibilidad de agua, la presencia de un BAC que sea tolerante a la alta presión osmótica pasa a ser el factor crítico para una buena fermentación. Se debe tener en cuenta que este tipo de bacterias representan una porción muy pequeña de la microflora natural de los cultivos forrajeros. Forrajes con más del 50% de materia seca se consideran muy difíciles de ensilar

d. ALIMENTOS BALANCEADOS COMERCIALES (CONCENTRADOS):

Los concentrados, en cambio, son las partes de alta energía, ricas en almidón: los frutos, tubérculos y semillas, especialmente los granos de cereal. Las especies más importantes en

ganadería son el maíz, la cebada, el arroz, las habas, el trigo, el sorgo, la soja, etc. En esta categoría incluimos también algunos subproductos de la industria alimentaria humana, como la pulpa de remolacha azucarera, de aceituna o de soya, la malta de cebada, etc. Todos ellos son productos con un alto contenido energético.

Estos no deben exceder más del 5% de inclusión dentro de la dieta del animal, es decir no ofrecer más de 3 kg de concentrado/día, para evitar problemas metabólicos como la acidosis ruminal.

SUPLEMENTACIÓN BOVINA

Los suplementos alimenticios para los rumiantes, tienen como objetivo compensar las deficiencias de las raciones ingeridas, mediante la adición de suplementos ricos en energía, nitrógeno y minerales. Todo esto pensado siempre en obtener los mínimos costos de mantenimiento y producción para que todo se vuelva más económico y se puedan tener mayores ganancias. Esta forma de suplementar la alimentación del animal, debe suministrarse de acuerdo con la zona donde se encuentre y con los requerimientos que éste tenga, lo que deben hacer los ganaderos es mirar qué porcentaje de forraje se pude utilizar, para optimizarlo de la mejor manera posible. Luego se debe empezar a trabajar con algunos suplementos como: bloques multinutricionales, bancos de proteínas, henos o ensilajes.

1. ENSILAJES – SILOS

Es un suplemento alimenticio en el cual se puede preservar alimento rico en energía principalmente.

a. Silo con forraje: Este permite conservar forraje verde como alimento para el ganado para un mayor aprovechamiento.

Procedimiento y preparacion:

1) Picar los ingredientes a un tamaño máximo de 2 cm (pastos, caña de maíz, arbustos, caña de azúcar, entre otros forrajes que consuma el ganado).
2) Pesar, mezclar y agregar agua – melaza (por cada 10 kg de forraje mezclado agregar ½ litro de agua – melaza). El agua – melaza se prepara por 1 kg de melaza en 1 litro de agua.
3) Almacenar en bolsa negra, ir compactando para sacar la mayor cantidad de aire posible. (la bolsa debe ser gruesa para soportar la compactación, también pueden usar doble bolsa o

más según el tipo de bolsa utilizado).

4) Conservar por 45 días, almacenarlo en un lugar en estivas u otra estructura que evite estar en contacto con el suelo y bajo techo; también evitar la acción de roedores.
5) Pasados los 45 días puede empezar a suministrar el silo a los animales (se recomienda no ofrecer más de 15 kg de silo al día a los animales). Bien conservado puede almacenar hasta por un año.

b. Silo salino: Permite conservar otras fuentes de alimento como papa, calabaza, ahuyama, frutas, cascaras de naranja, totumo entre otros productos de la zona (importante que estos elementos estén sanos, limpios y frescos) con sal marina.

Procedimiento y preparacion:

1) Lavar y picar la fruta o tubérculo en porciones pequeñas en una tina o balde.

2) Agregar sal marina (por cada 10 kg de fruta picada usar 200 gramos de sal marina) y revolver muy bien.

3) Tapar muy bien el silo con un trozo de tela.

4) Conservar por 10 a 15 días, almacenarlo en un lugar fresco y bajo techo, evitar que lo afecten los roedores.
5) Pasados los 10 o 15 días puede empezar a suministrar el silo a los animales (se recomienda no ofrecer más de 10 kg de silo al día a los animales). Bien conservado puede almacenar hasta por 60 días.

c. Silo líquido: Este al igual que el anterior nos permite conservar subproductos de cosechas como papa, calabaza, ahuyama, frutas, cascaras de naranja, entre otros productos de la zona (importante que estos elementos estén sanos, limpios y frescos) pero con agua – melaza y aceite de cocina ya utilizado.

Procedimiento y preparacion:

1) Lavar y picar la fruta o tubérculo en porciones pequeñas en una tina o balde.

2) Agregar agua – melaza hasta cubrir la fruta por completo.

3) Cubrir el silo con una capa de aceite aproximadamente un centímetro de espesor (puede

calcular con el grosor del dedo índice).

4) Conservar por 30 días, almacenarlo en un lugar fresco y bajo techo, evitar que lo afecten los roedores.

Pasados los 30 días puede empezar a suministrar el silo a los animales (se recomienda no ofrecer más de 10 kg de silo al día a los animales). Bien conservado puede almacenar hasta por 90 días.

2. BLOQUES NUTRICIONALES

Este suplemento permite ofrecer diferentes nutrientes de forma lenta y efectiva. Utilizando una gran variedad de materias primas en presentación de harina como hojas deshidratadas y molidas de botón de oro, chachafruto, aliso, tilo, leucaena, ramio, morera, entre otras plantas forrajeras. Igualmente, se les puede adicionar otros elementos para mejorar la digestibilidad del alimento consumido. Se recomienda preparar pequeñas porciones lo que puede consumir en un día entre 200 a 400 gramos de bloque por animal.

Materiales:

- Hojas verdes deshidratadas, pueden ser de botón de oro, chachafruto, aliso, tilo, leucaena, ramio, morera, u otras plantas forrajeras.
- Sal mineralizada
- Salvado de trigo o de maíz
- Melaza
- Aglutinante (Almidón de yuca, harina de sagú, maicena)

Procedimiento y preparacion para 200 gr.

1) Triturar y moler 50 gramos de hojas deshidratadas de plantas forrajeras.
2) En un recipiente plástico colocar la molienda de las hojas e ir agregando 30 gr de sal mineralizada, 20 gr de salvado y 20 gr de aglutinante.
3) Mezclar muy bien estos ingredientes y agregar poco a poco 80 gr de melaza sin diluir hasta integrar todos ingredientes muy bien.
4) Moldear la mezcla puede ser con la mano o en un recipiente previamente engrasado con aceite de cocina o una bolsa plástica, con ello evita que se pegue, para darle forma y compactación al bloque.

5) Si utilizo un recipiente desmoldar y dejar reposar por 8 días, y así poder suministrar a los animales.
6) Si los va a almacenar debe protegerlos con una bolsa plástica negra y guardarlos en un lugar fresco, limpio y sin presencia de roedores.

3.4 TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO

Actividad 1: Responda el cuestionario y realice la actividad lúdica de nominada “El viaje nutricional”

Actividad 2: Participe activamente en el juego de roles “La granja nutricional”

Actividad 3: Responda el cuestionario.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento:	Identifica el proceso fisiológico de cada órgano que interviene en la digestión de los alimentos en ganado bovino	**Técnica:** Cuestionario **Instrumento:** Lista de chequo
Evidencias de Desempeño:	Reconoce y asocia los requerimientos nutriciones del ganado bovino según su etapa reproductiva	**Técnica:** Aprendizaje basado en problemas **Instrumento:** Juego de roles
Evidencias de Producto:	Comprende y asocia la importancia del balancear y racionar dietas en ganadería bovina.	**Técnica:** Cuestionario **Instrumento:** Lista de chequeo

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Alimentación Balanceada: Una dieta que proporciona al ganado bovino todos los nutrientes necesarios en las cantidades adecuadas para satisfacer sus requerimientos nutricionales en cada etapa productiva.

Forraje: Alimentos fibrosos de origen vegetal, como pastos, heno y ensilaje, utilizados como principal fuente de energía y fibra en la dieta del ganado bovino.

Potrero: Es una porción de terreno con forraje nativo o cultivado donde los bovinos pueden alimentarse. Su diseño e implementación dentro de una unidad productiva requiere procedimientos especializados como muestrear el suelo y calcular algunos parámetros como los aportes nutricionales de las especies vegetales.

Pradera: Es el terreno total que se usa para el pastoreo, aprovechando la vegetación de manera integral. Se incluyen también la vegetación arbustiva y arbórea, cuyo uso principal es el pastoreo

Silo: Es la manera de almacenar y conservar un alimento para un animal doméstico para ser ofertado en un momento de déficit de alimento en épocas críticas por efecto del ambiente.

Alimento Concentrado: Alimentos con alta concentración de energía y proteínas, como granos ysubproductos de la industria, que se utilizan para complementar la dieta del ganado bovino.

Ración: La combinación específica de alimentos que se ofrece al ganado bovino en un periodo determinado, diseñada para satisfacer sus requerimientos nutricionales.

Nutrientes: Sustancias químicas esenciales presentes en los alimentos, como proteínas, carbohidratos, grasas, minerales y vitaminas, que el ganado bovino necesita para mantenerse saludable y productivo.

Rumen: La primera y más grande de las cuatro cavidades del estómago de los rumiantes, como el ganado bovino, donde ocurre la fermentación de los alimentos.

Fermentación Ruminal: Proceso en el rumen donde los microorganismos descomponen y fermentan la fibra y los carbohidratos complejos presentes en los alimentos, produciendo ácidos grasos volátiles y otros compuestos que son fuente de energía para el ganado bovino.

Suplementos: Productos adicionales que se agregan a la dieta del ganado bovino para corregir posibles deficiencias de nutrientes y mejorar su salud y productividad.

Minerales: Elementos esenciales que el ganado bovino necesita para diversas funciones fisiológicas, como la formación de huesos, coagulación sanguínea y función nerviosa.

Vitaminas: Compuestos orgánicos necesarios en pequeñas cantidades para diversas funciones metabólicas y de crecimiento en el ganado bovino.

Eficiencia de la Alimentación: La capacidad del ganado bovino para utilizar eficientemente los nutrientes de la dieta para su crecimiento y producción, minimizando desperdicios y maximizando el rendimiento.

Condición Corporal: Evaluación del estado de salud y nutrición del ganado bovino basada en la grasa corporal y la musculatura.

Comedero: Contenedor o lugar donde se coloca el alimento para que el ganado bovino pueda acceder a él.

Deficiencia Nutricional: Falta o insuficiencia de un nutriente específico en la dieta del ganado bovino, lo que puede llevar a problemas de salud y rendimiento reducido.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Spaggiari, J. C. (2004). Introducción a la Nutrición y Alimentación del Ganado Bovino. Editorial Aves Argentinas.

Calsamiglia, C., & Llames, L. (2011). Nutrición y Alimentación del Ganado Bovino. Editorial ACRIBIA.

Palomares C., J. C. (2006). Alimentación de Bovinos en Pastoreo y en Confinamiento. Universidad Nacional Autónoma de México. https://www.libros.unam.mx/UNAM/0182/9789703244730.pdf

Abadía, F. R., & Fuente, P. (2009). Alimentación del Ganado Vacuno. Editorial Mundi-Prensa.

García, P. M., & Delgado, R. (2016). Alimentación de Ganado Bovino de Carne: Fundamentos y Estrategias. Editorial Mundi-Prensa.

Gómez Rojas, C. A., & Monroy Hermosillo, S. de A. (2005). Nutrición del Ganado Bovino Lechero. Universidad Autónoma de Yucatán.

https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/1905/64209_64874.pdf?sequence=1&isAllowed=y

https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/estas-especies-arboreas-pueden-ser-implementadas-en-ganaderia

https://agrotendencia.tv/agropedia/pastos-y-forrajes/pasto-y-forraje-produccion-manejo-tipos-y-uso/

https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/19380/44969_60393.pdf?sequence=1&isAllowed=y

https://biblioteca.inia.cl/bitstream/handle/20.500.14001/39129/NR00731.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Pradera%20natural%3A%20tierras%20que%20se,uso%20principal%20sea%20el%20pastoreo.

https://ruminants.ceva.pro/es/alimentacion-animal#:~:text=Los%20concentrados%2C%20en%20cambio%2C%20son,sorgo%2C%20la%20soja%2C%20etc.

https://www.clubganadero.com/diseno-de-potreros-para-ganado/#:~:text=Un%20potrero%20es%20una%20porci%C3%B3n,nutricionales%20de%20las%20especies%20vegetales.

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Dahianna Ortiz Vega	Instructor	CDEA – SUBSEDE PACHO	7/03/2024

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					