

REPÚBLICA DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

INSTITUTO PROFESIONAL Y TÉCNICO MEXICO PANAMÁ

MATERIA: ZOOTECNIA

NIVEL: X GRADO

GUÍA DE APRENDIZAJE SENGUNDO TRIMESTRE”

Autor: *Ing. Zoot. Carlos H. Pérez I.

2022

PRÓLOGO

Este módulo contiene los tres temas a desarrollar este segundo trimestre. Entre ellos, Instalaciones Pecuarias, Nutrición Animal y Registros pecuarios. El mismo ha sido desarrollado con el objetivo de ofrecer a los estudiantes del bachiller agropecuario, el dominio de las herramientas básicas requeridas para identificar y desarrollar las principales instalaciones pecuarias, a la vez que tener una introducción, la Nutrición animal y dominar el uso e importancia de los registros Pecuarios.

El mismo consta de diversas tareas y en cada una de ellas se detallan los objetivos específicos, al igual que tareas, que le permite al estudiante ir paso a paso aprendiendo un poco más sobre cada tema a desarrollar, en cada uno de los temas incluidos en esta guía.

Espero disfruten y aprovechen al máximo la información aquí recopilada, que con mucha dedicación he reunido para ustedes.

Ing. Zoot. Carlos H. Pérez I.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

I. INSTRUCCIONES PARA EL DESARROLLO DE LAS UNIDADES.

II. INSTALACIONES PECUARIAS.

1. Objetivos de la Unidad.
 2. Propósito de las instalaciones pecuarias.
 - 3 Instalaciones pecuarias para ganado bovino y sus características.
- ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN,

III. NUTRICION ANIMAL

- 1-Diferentes comidas para animales.
- 2-¿Qué es un análisis bromatológico?
- 3-¿Qué nutrientes necesita un animal?
- 4-Tipos de alimentos
- 5-Raciones
- 6-Piensos de la estación seca
- 7- Arboles forrajeros
- 8- Piensos suplementarios
- 9- Agua
- 10- Manejo de los pastizales

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN.

IV. REGISTROS PECUARIOS

1. Objetivos de la Unidad
2. IMPORTANCIA DE MANEJO DE REGISTROS GANADEROS
3. VENTAJAS DEL USO DE REGISTROS
4. ¿Cómo empezar a llevar registro?
5. ¿Qué datos registrar?
6. RINCIPALES REGISTROS
7. Conclusiones

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN.

I- INSTRUCCIONES PARA EL DESARROLLO DE LAS UNIDADES.

Esta guía ha sido diseñada para facilitarte la comprensión del maravilloso mundo de la zootecnia. Como verás a continuación, muy sencillo su desarrollo, pues en cada unidad te indico los objetivos que debes alcanzar; los contenidos sencillos enriquecidos con imágenes explícitas y un lenguaje amigable, han sido diseñados para garantizar tu éxito al momento de realizar las actividades de evaluación.

Para que todo salga bien, te recomiendo seguir los siguientes pasos:

- **LEA CUIDADOSAMENTE LOS OBJETIVOS:** Estos te indicarán lo que espero que aprendas.
- **LEA A CONCIENCIA EL CONTENIDO:** esto te indicará los temas a tratar en cada tarea.
- **LEA DETENIDAMENTE LA INFORMACIÓN QUE CONTIENEN CADA UNA DE LAS UNIDADES HASTA QUE LOGRES COMPRENDERLA.**
- **REALIZA LAS ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN.**
- **ESCRIBA CON TINTA, EVITANDO TACHONES Y BORRONES.**
- **LAS TAREAS QUE SEAN IDENTICAS SERÁN EVALUADAS CON LA NOTA MÍNIMA**

TEMA #1

II-INSTALACIONES PECUARIAS

1- OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Ilustra con herramientas tecnológicas, diferentes instalaciones pecuarias según especie para decidir cuáles reúnen las condiciones óptimas y garantizar el éxito productivo.

2. Propósito de las instalaciones pecuarias

La construcción o diseño de instalaciones tiene como fin preparar el alojamiento de los animales y brindar un ambiente cómodo para vivir; también se requieren para facilitar el trabajo en las labores de alimentación, limpieza, ordeño, manejo de desechos, entre otros.

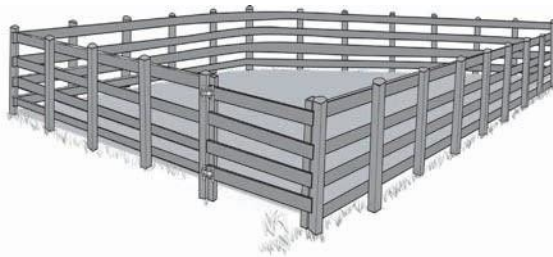
Las características de las instalaciones varían de acuerdo a las necesidades de la finca; por ejemplo, el número de animales, sistema de producción, materiales de los que se dispongan en la finca o en las zonas y los costos para implementarlas.

Para la construcción de las instalaciones y equipos deben tomarse en cuenta los factores ambientales. En climas cálidos, la orientación debe ser Este-Oeste, para evitar que los rayos del sol estén permanentemente aumentando la temperatura de la construcción y en climas fríos, deben estar orientados de norte a sur, para el aprovechamiento del calor por la mañana y por la tarde.

3. Instalaciones pecuarias para ganado bovino y sus características

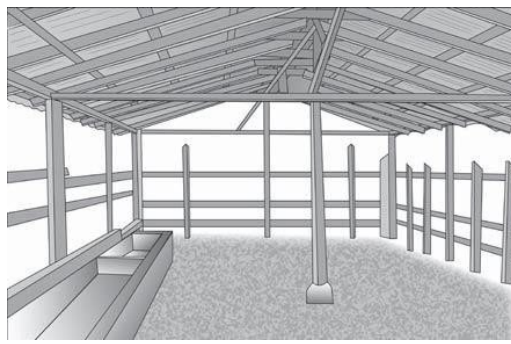
3.1. Corrales y establos

1. **Corrales:** son encierros que dependiendo del número de animales pueden ser grandes o pequeños, y suelen usarse para la manipulación, mantenimiento, separación y selección de animales. Pueden ser de alambre de púas, tablas, tubos o piedras.

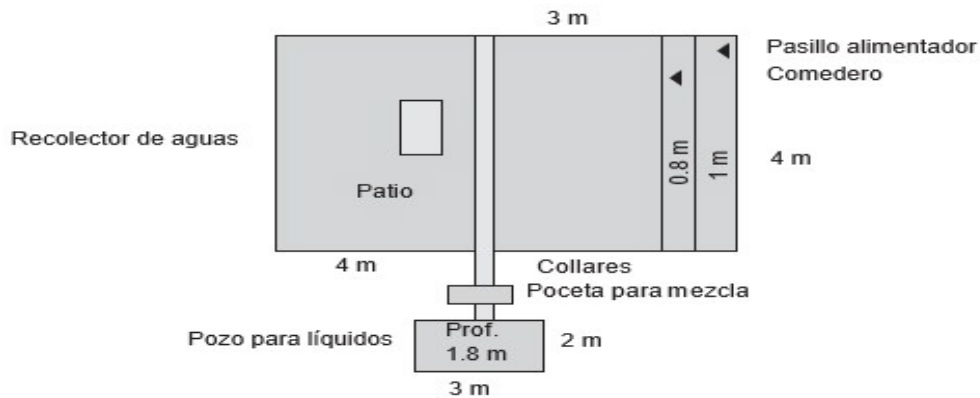
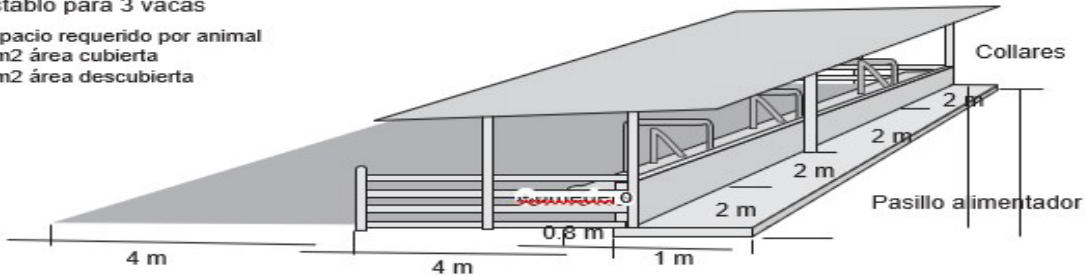


2. **Establos:** Esta instalación sirve para mantener y proteger los animales, del sol, la lluvia, o bien, se puede utilizar como sala de ordeño, de maternidad, sala de recuperación, entre otros.

Las dimensiones dependen de la cantidad de animales y los materiales disponibles

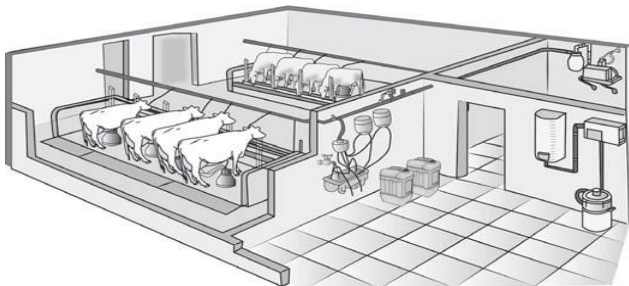


Establo para 3 vacas
 Espacio requerido por animal
 5 m² área cubierta
 5 m² área descubierta

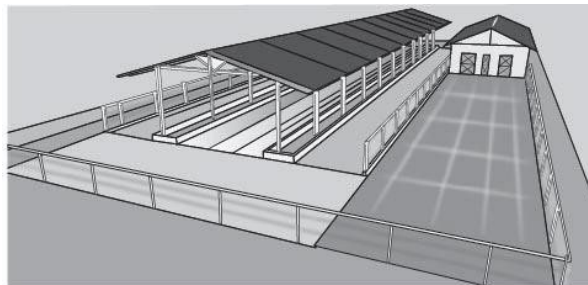


3.2 Área de ordeño

El lugar y características de esta área dependen del tipo de explotación. Como parte complementaria de la sala de ordeño, debe disponerse de una sala donde la leche reciba un tratamiento primario, es decir refrigeración y almacenamiento. Debe estar adyacente a la sala de ordeño, sus dimensiones están en función directa con el número de animales que se ordeñan. Para 100 vacas se necesitan 24m², para 50 vacas 18 m² y para 20 vacas se necesitan 14 m².



Sala de ordeño sistema intensivo



Área de ordeño sistema semi intensivo

3.3. MANGA, CEPO Y EMBARCADERO

(1) **Mangas:** es una estructura que facilita el manejo y conducción de los animales; generalmente en forma rectangular y/o V. Poseen un ancho de 60 cm y una altura de 1,80 m. El largo varía conforme a la cantidad de animales existentes en la finca.

Características	Dimensiones
Manga rectangular Es la más fácil de construir	Ancho: 60-75 cm Altura: 1.80m
Manga en forma de copa Se utiliza para diferentes tipos de animales	Ancho: (arriba) 60-75 cm Ancho : (abajo) 40-45 cm Altura : 1.80 m
Manga en forma de V Esta es la mejor forma de construir una manga ya que en las mangas rectangulares los animales poseen mucha movilidad y hasta pueden voltearse y cambiar de sentido de desplazamiento	Ancho: (arriba) 60-75 cm Ancho : (abajo) 40-45 cm Altura : 1.80 m

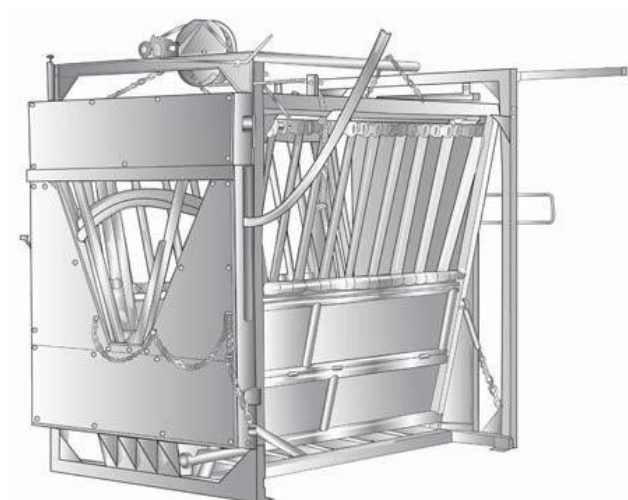


Manga rectangular

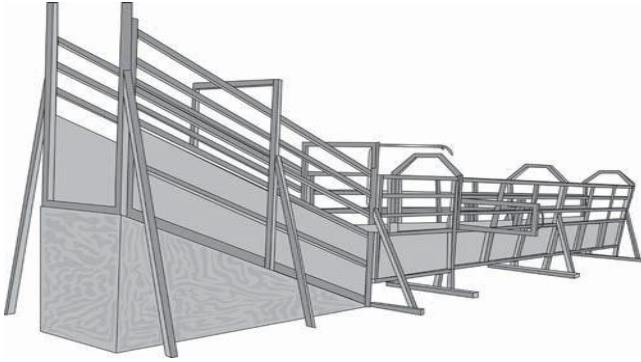
Manga en forma de copa

Manga en forma de V

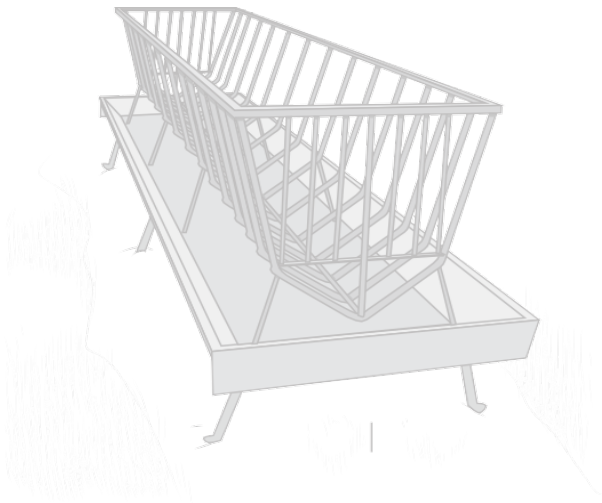
(2) **Cepo:** se construye después de la manga, es el que prensa y sujeta al animal del cuello para fijarlo. Puede estar hecho de madera o de tubos de hierro.



- (3) **Embarcadero:** plataforma de concreto, con barandas de madero o tubos, que sirve para embarcar a los animales, ubicada generalmente en un extremo de la manga del corral.

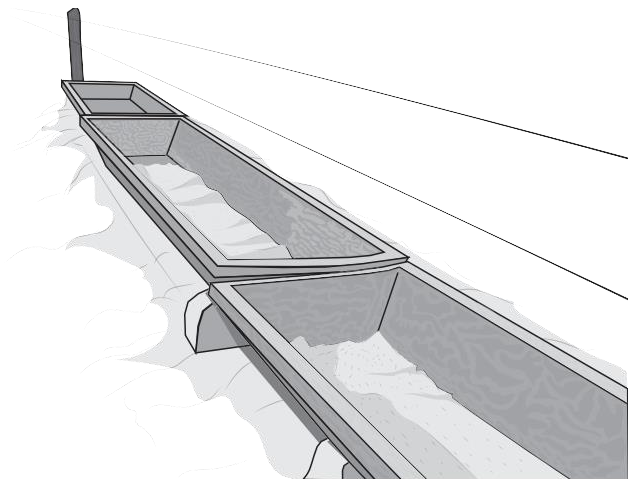


COMEDEROS, SALITREROS Y BEBEDEROS



- (4) **Comederos:** estructuras donde se suministra el alimento a los animales. Pueden ser de concreto, madera o plástico y estar ubicados en potreros,

- 5 **Salitreros:** estructuras donde se le suministra una mezcla de minerales y sal común a los animales. Estos deben de estar protegidos del sol y de la lluvia. Pueden ser de concreto, madera o plástico y ubicados en potreros, establos y corrales.



- 6 **Bebedores:** estructuras elaboradas de plástico o tinas de concreto para proporcionar agua limpia. Están ubicados en corrales, establos y potreros.


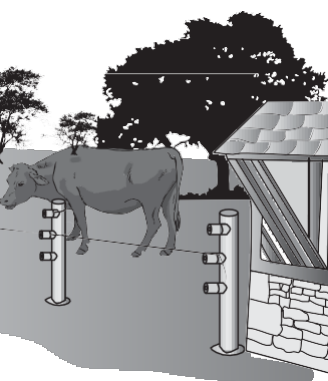


7 ASIGNACIONES DE ESPACIO POR ANIMAL

Tipo de animal	Área (m ²) incluye comedero	Largo del comedero (m ²)
Terberos (6 meses)	3.7	0.6
Terberos (1 año)	5.5	0.7
Dos años de edad	7.4	0.7
Toretas descornadas	9.3	0.75
Con cuernos	12	0.8

3.3 CERCAS (VIVAS, MUERTAS, ELÉCTRICAS)

Tipos de cercas	Descripción	Ventajas	Desventajas
<p>Cercas vivas</p>	<p>Consiste en sembrar líneas de árboles y/o arbustos como soportes para el alambre de púas o liso, siguiendo los límites de una propiedad o marcando las divisiones entre parcelas según los diferentes usos del suelo (cultivos anuales o perennes, potreros, bosques, entre otros).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dividen los potreros. • Dan sombra al ganado. • Producen madera. • Producen frutos para el consumo humano. • Sirven como alimento para el ganado. • Incrementan el valor de la finca. • Mantienen y mejoran los suelos. • Aumentan la presencia de diferentes tipos de animales silvestres. 	<ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento lento de las estacas y algunas no logran arraigar. • Deterioro de alambre ocasionado por la oxidación.

<p>Cercas muertas</p> 	<p>Pueden ser de postes de madera o de concreto con alambre de púas, de piedras grandes y pequeñas con las que se construye una especie de muro sin mezcla de cemento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se usan para dar más soporte a las curvas a nivel en las pendientes de una finca. • Se pueden combinar con cercas vivas. • Son útiles para evitar la degradación de los suelos. • Elimina la incidencia de piedras en los potreros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Altos costos en la construcción y su mantenimiento. • Riesgo de deforestación de la finca por el requerimiento de postes.
<p>Cercas eléctricas</p> 	<p>El sistema de cercas eléctricas consiste en un "Electro shock". El electrificador es un equipo diseñado para generar impulsos cortos de alto voltaje y bajo amperaje a intervalos iguales de tiempo los que se propagan a través del alambre de la cerca. Cuando el animal toca la cuerda de alambre, recibe una descarga de alto voltaje que lo asusta reteniendo esta sensación en su instinto y tomándole miedo al alambre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Costo inferior al de las cercas muertas. • Larga duración, pues los animales no la fuerzan. • Facilita el montaje de subdivisiones adicionales incrementando la producción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Altos costos de pago de energía eléctrica. • Representa un peligro para los operarios.

3.4. ÁREA DE CAPTACIÓN DE ESTIERCOL

Área destinada a la recolección y tratamiento del estiércol del ganado para ser utilizado como abono orgánico para los cultivos.

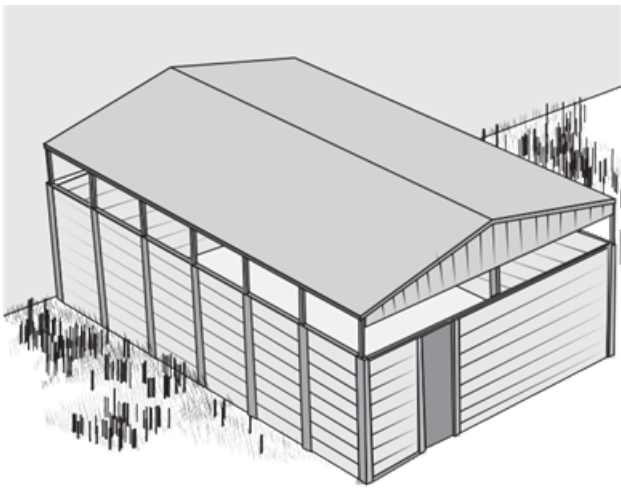
Las defecaciones de animales pueden acumularse e incorporarse en forma prácticamente pura o mezclarse con las "camas". Estas últimas están constituidas por restos vegetales, como paja, pastos, cascara, entre otros.

3.5. BODEGAS (INSUMOS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS)

En este se podrán mantener los implementos como baldes de ordeños, equipos portátiles de ordeño, implemento de limpieza, herramientas para arreglo de las cercas, entre otros.

3.6 SITIOS PARA EL ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS

Se debe de disponer de un sitio para almacenar los alimentos (sal mineralizada, heno, concentrados, entre otros). La ubicación de la bodega debe estar cerca del establo. Debe cumplir con las siguientes características: buena ventilación, evitando el exceso de humedad, el sol y la presencia de plagas como los roedores. Se pueden utilizar bases de madera para separar el alimento del suelo y no se deben de agrupar contra las paredes. Nunca se deben de almacenar con veneno y fertilizantes.

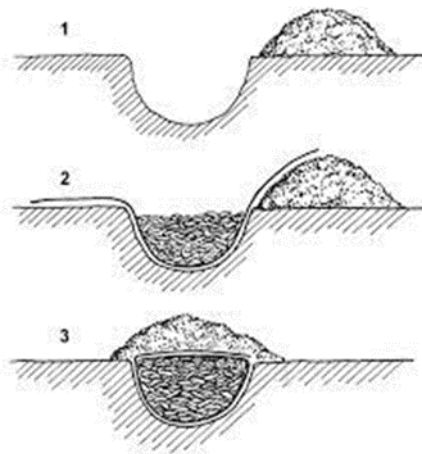


3

4

3.7) SILO DE TRINCHERA

Es una zanja que se utiliza para preservar y elaborar alimentos para época de escasez. Su construcción no requiere mucha inversión. Se construye utilizando herramientas como la pico y pala



PASOS PARA CONSTRUIR EL SILO:

Medir sobre el terreno las dimensiones largo y ancho.

Excavar una zanja de acuerdo a las dimensiones (4 m de largo, 1.50 m de ancho, 1.40 m de alto y 1 m ancho del fondo), éstas dependen de la cantidad de silo a elaborar, el número de animales a alimentar y del tiempo.

Antes de colocar el forraje picado se recomienda cubrir las paredes laterales del silo con plástico negro libre de mercurio.

La profundidad de la zanja está sujeta a la presencia del agua en el suelo, por otro lado, la base menor debe ser 50 cm, más corta que el ancho de la base mayor, para permitir una mayor compactación de la materia verde picada.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN.

Saludos mis queridos estudiantes: si ya han leído este primer tema, te invito a desarrollar la siguiente prueba para ver cuánto has aprendido hasta ahora.

RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS.

Este tipo de preguntas se desarrolla en torno a un (1) enunciado y cuatro (4) opciones de respuesta (A, B, C, D) solo una (1) de estas opciones responde correctamente a la pregunta.

Llenar los espacios en blanco que encuentra en los siguientes enunciados.

1. La construcción o diseño de _____ tiene como fin preparar el _____ de los animales y brindar _____ cómodo para vivir; también se requieren para facilitar el trabajo en las labores de alimentación, limpieza, ordeño, manejo de desechos, entre otros.
 - A. Instalaciones - Alojamiento - ambiente
 - B. Instalaciones - establo - bebederos
 - C. Alojamiento - cercas vivas - salitreros
 - D. Todas las anteriores
2. Los _____ suelen usarse para la manipulación, mantenimiento, separación y selección de animales. Pueden ser de alambre de púas, tablas, tubos o piedras.
 - A. Corrales
 - B. Establos
 - C. Cercas
 - D. Solo a y c
3. En la construcción de un establo el espacio requerido por animal en área cubierta es de _____ estas dimensiones dependen de la cantidad de animales y los materiales disponibles.
 - A. 5 mts cuadrados
 - B. 10 metros cuadrados
 - C. 3 metros cuadrados
 - D. 12 metros cuadrados.
4. El área de ordeño depende del tipo de explotación, Como parte complementaria de la sala de ordeño, debe disponerse de una sala donde la leche reciba un tratamiento primario, es decir refrigeración y almacenamiento. Debe estar adyacente a la sala de ordeño, sus dimensiones están en función directa con el número de animales que se ordeñan. Para 100 vacas se necesitan _____, para 50 vacas _____ y para 20 vacas se necesitan _____.
 - A. 24 metros cuadrados, 18 metros cuadrados y 14 metros cuadrados

B. 23 metros cuadrados, 15 metros cuadrados y 12 metros cuadrados.

C. 25 metros cuadrados, 19 metros cuadrados y 14 metros cuadrados

D. Ninguna de las anteriores

5. Con la construcción de las mangas, se facilita el manejo y conducción de los animales; generalmente en forma rectangular y/o V. Poseen un ancho de _____ y una altura de _____. El largo varía conforme a la cantidad de animales existentes en la finca.

A. 40cm - 1.80 m

B. 60cm - 1.80m

C. 75cm - 1.80m

D. Todas las anteriores

6. El área de _____ es la destinada a la recolección y tratamiento del estiércol del ganado para ser utilizado como abono orgánico para los cultivos.

A. *Captación de estiércol*

B. *De abonos orgánicos*

C. *Residuos solidos*

D. *Ninguna de las anteriores*

7. *El silo de _____* Es una zanja que se utiliza para preservar y elaborar alimentos para época de escasez. Su construcción no requiere mucha inversión. Se construye utilizando herramientas como la piocha y pala.

A. *Trinchera*

B. *Cajón*

C. *Alimentos*

D. *Forrajes*

8. La ubicación de la _____ debe estar cerca del establo. Debe cumplir con las siguientes características: buena _____, evitando el exceso de _____, el sol y la presencia de plagas como los roedores.

A. *Bodega - ventilación - humedad*

B. *Bodega - agua - tiempo*

C. *Bodega - silo - medicamentos*

D. *Todas las anteriores*

TALLER II: SEGÚN LOS ENUNCIADOS RESPONDER SI ES FALSO(F) O VERDADERO(V)

1. El establo es la instalación sirve para mantener y proteger a los animales del sol, la lluvia, o bien, se puede utilizar como sala de ordeño. (___)

2. Para la construcción de las instalaciones y equipos deben tomarse en cuenta los factores ambientales. (___)

3. La manga en forma de copa se utiliza para diferentes tipos de animales, cuya medida de Ancho es (arriba) 60-75 cm Ancho: (abajo) 40-45 cm Altura: 1.8
4. EL cepo se construye después de la manga, es el que prensa y sujeta al animal del cuello para fijarlo. Puede estar hecho de madera o de tubos de hierro (___)
5. El salitrero es la estructura donde se le suministra una mezcla de minerales y sal común a los animales (___)
6. Los bebederos son estructuras elaboradas de plástico o tinajas de concreto para proporcionar agua limpia. Están ubicados en corrales, establos y potreros. (___)
7. Antes de colocar el forraje picado se recomienda cubrir las paredes laterales del silo con plástico negro libre de mercurio (___)
8. Las cercas muertas pueden ser de postes de maderas o de concreto con alambres de púas (___)
9. Una de las desventajas de las cercas vivas es el deterioro del alambre ocasionado por la oxidación (___)
10. Una ventaja de las cercas eléctricas es larga duración, pues los animales no la fuerzan ()

TALLER III: HACER UN MAPA CONCEPTUAL O CROQUIS QUE CONTENGA UN CORRAL, UNA GALERA DE ORDEÑO, UN CILO TRINCHERA Y CADA UNA DE LAS CERCAS (VIVAS-MUERTAS - ELÉCTRICAS).

EXITOS Y BENDICIONES MIS QUERIDOS ESTUDIANTES.

TEMA #2

III- NUTRICION ANIMAL

1- OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Explica la importancia de elaborar correctamente una ración animal de acuerdo con el nivel y etapa productiva, con el objetivo de lograr los mejores rendimientos.

2- Diferentes comidas para animales

Cada animal necesita un tipo diferente de comida. Por ejemplo, un herbívoro tiene alimento vegetal, un carnívoro alimento animal y un omnívoro alimento vegetal y animal. Además de observar el tipo de alimento que come el animal, también se debe tener en cuenta la edad, la condición, la estación o el rendimiento que debe entregarse. Por lo tanto, una buena alimentación también contiene los valores nutricionales que se necesitan para ese animal. Debido a esto, es importante leer con cuidado lo que su animal necesita como base y cuándo debe agregar información adicional. Muchos animales necesitarán comida diferente o más en invierno que en verano. Cuando un animal no recibe el alimento adecuado para los animales, esto puede tener consecuencias para la salud a largo plazo. Los siguientes síntomas pueden ocurrir, entre otras cosas, debido a la falta de nutrientes:

- Flaco / gordo
- Problemas intestinales
- Problemas de vellón (picazón, mala curación, etc.)
- Rigidez
- Muy poca o demasiada energía

Cuando un animal muestra los síntomas anteriores, puede indicar que el animal tiene una escasez de los materiales de construcción que necesita y que debe observar la dieta "correcta".

Forraje

En el caso del ganado, la base es la fibra, con la adición de alimento concentrado para el animal. También en forrajes es importante saber qué necesita el animal. Por ejemplo, un animal mantenido para la industria (por ejemplo, una vaca lechera) necesitará más nutrientes que un animal que se conserve para el hobby.

3- ¿Qué es un análisis bromatológico?

Los análisis bromatológicos son la evaluación química de la materia que compone a los nutrientes, pues etimológicamente se puede definir a la Bromatología como Broma, 'alimento', y logos, 'tratado o estudio', es decir, que la Bromatología es la ciencia que estudia los alimentos, sus características, valor nutricional.

Un estudio bromatológico es una analítica completa que se realiza sobre una muestra de alimento para conocer su composición, sus cualidades organolépticas y sus posibles alteraciones.

Estos son los principales ingredientes del alimento balanceado Animales:

Carbohidratos. Son las sustancias de reserva que sirven para aportar energía a la mascota. Se componen de glucosa, sacarosa, lactosa o almidones (aporte de energía) así como de fibras (favorecen el tránsito y equilibrio intestinal).

Grasas. Los ácidos grasos (ya sean saturados o poliinsaturados) son los principales lípidos y funcionan como fuente de energía rápida para los animales de compañía.

Proteínas. Son útiles para el desarrollo integral de las mascotas durante algunos estados fisiológicos, como ocurre durante el crecimiento, gestación, lactancia o esfuerzo físico.

Minerales. Los minerales presentes en cantidades importantes (calcio, fósforo, potasio, magnesio) se denominan macroelementos. Cada mineral participa en funciones diferentes como osificación, transporte de energía, funcionamiento de glándulas; entre otros.

Vitaminas. Se dividen en dos familias: solubles en grasas (A, D, E y K) y solubles en agua (B y C). Cada vitamina participa en varias funciones diferentes que favorecen el funcionamiento adecuado de los diferentes órganos del animal.

3- ¿Qué nutrientes necesita un animal?

Para estar sanos, tener energías, crecer y reproducirse, todos los animales, incluido el hombre, necesitan en sus alimentos nutrientes constituidos por carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas y minerales.

Los carbohidratos, como el azúcar y el almidón se queman en el cuerpo produciendo energía. Las grasas se descomponen en el cuerpo para obtener carbohidratos y agua. El hombre y los animales almacenan en el cuerpo los carbohidratos en forma de grasas.

Las proteínas constituyen los «ladrillos», del cuerpo. Se necesitan para producir músculos.

Los minerales, como el cobre y el calcio son necesarios para la formación de los huesos, el cerebro, los nervios y la sangre. Las plantas absorben los minerales del suelo. Las vitaminas son esenciales para tener un cuerpo sano y todas las plantas contienen distintas vitaminas.

Si los animales no obtienen suficiente cantidad de cada nutriente, disminuye su rendimiento y pueden morir por un proceso conocido como enfermedad carencial.

Si un animal no ingiere en su alimentación suficientes grasas, proteínas o carbohidratos, no se desarrolla bien, disminuye su producción de leche y ello afecta sus crías. La carencia de minerales origina problemas, como falta de celo, crecimiento insuficiente de los huesos y pérdidas de pelo o lana. Por otra parte, la falta de vitaminas esenciales puede causar problemas, como ceguera e inflamaciones articulares.

4- Tipos de alimentos

Un alimento rico y bueno contiene más energía que un forraje pobre, de forma que una vaca obtiene de 1 kg de sorgo, cebada o maíz, tanta energía como de 6 kg de hierba. Algunos alimentos son muy pobres y de poco valor para el animal. Por ejemplo, la paja vieja contiene poca energía, la mayor parte no es digerible y se expulsa al exterior como excremento.

- Los forrajes fibrosos son voluminosos y pobres en carbohidratos productores de energía. Son ejemplos de este tipo de alimentos la hierba, los tallos de maíz y de batata.

- Los concentrados son piensos ricos en proteínas y carbohidratos, por ejemplo los granos.

El gran tamaño del estómago de los rumiantes con sus cuatro compartimientos permite a éstos vivir fundamentalmente alimentándose de forrajes bastos. Los animales con un solo estómago necesitan más concentrados que los rumiantes.

5- Raciones

La ración diaria es la cantidad de alimentos que el animal necesita cada día. Una buena ración debe contener todos los nutrientes. Algunos de ellos se encuentran en gran cantidad en determinadas plantas:

Nutriente	Plantas
Carbohidrato	Maíz, sorgo, trigo, avena, arroz, hierba
Proteína	Alfalfa, trébol, legumbres, hierba
Grasa	Semilla de algodón, semillas de girasol, hierba, maní (cacahuete)

Un ejemplo de buena ración para suministrar a los animales que no pastan son 3 partes de maíz, 1 de semillas de girasol y 1 de maní (cacahuete) sin descascarillar. La ración se suministra diariamente en una proporción equivalente al 2-3 por ciento del peso corporal del animal.

La hierba verde en crecimiento contiene todos los nutrientes, pero en la estación seca tiene pocas proteínas y vitaminas. En esta época deben suministrarse piensos adicionales para evitar pérdidas de peso y mantener alta la producción de leche, el crecimiento y la reproducción. También puede ser necesario suministrar minerales a los animales.

6- Piensos de la estación seca

En la estación seca, la hierba escasea y es pobre en nutrientes. Cuando la hierba abunda en la estación húmeda puede segarla y almacenarla hasta que la necesite en la estación seca. La hierba puede conservarse como heno o como producto ensilado.

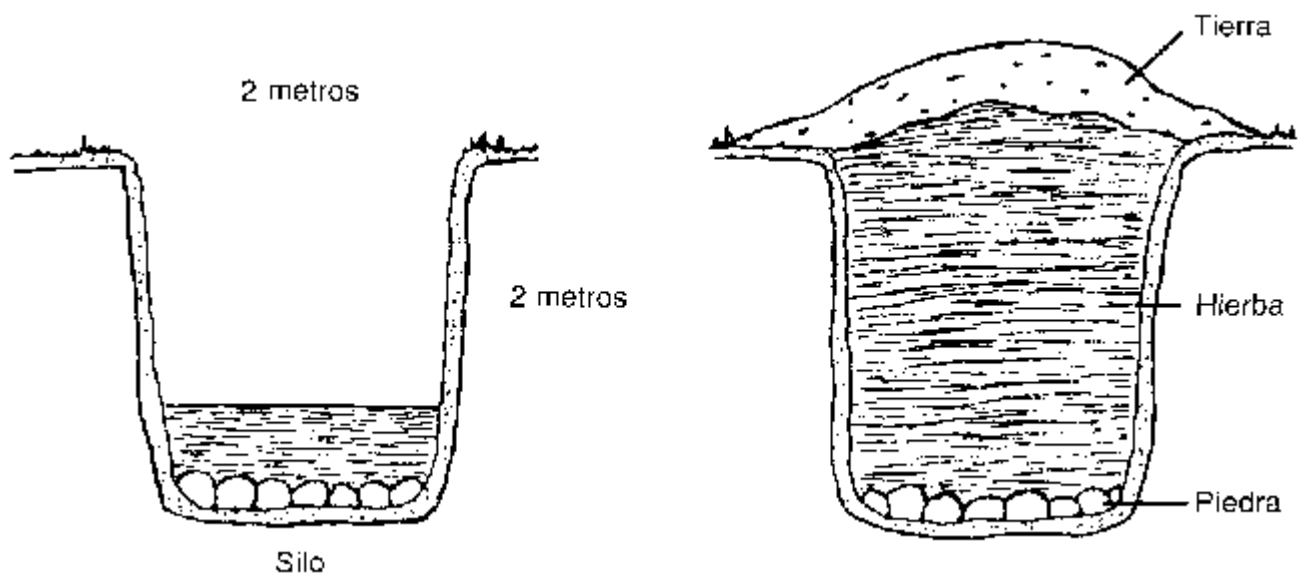
El heno es la hierba seca. El mejor se prepara con hierba joven. Se corta la hierba y se deja secar varios días al sol volteándola para estar seguros de que está

completamente seca al almacenarla y hasta que se necesite. No conviene hacer heno en la estación lluviosa.

El ensilado es la hierba u otras plantas que se cortan y almacenan en verde en ausencia de aire. Para el ensilado se necesita un contenedor de cierre hermético o una zanja para almacenar la hierba.

ensilado es la hierba u otras plantas que se cortan y almacenan en verde en ausencia de aire. Para el ensilado se necesita un contenedor de cierre hermético o una zanja para almacenar la hierba.

Figure



Se cava un hoyo (silo) de 2 metros de profundidad y 1,5 a 2 metros de anchura. Se cubre su base o fondo con piedras grandes. Se corta la hierba y se llene con ella el silo apisonándola con los pies. El silo debe llenarse en 1 ó 2 días.

Una vez lleno tápelo con una lámina de plástico o con piedras y una cubierta de tierra para evitar la entrada de agua y aire. Se deja así varios meses antes de utilizarlo. La calidad del ensilado dependerá de las plantas utilizadas. El ensilado se conserva bien y les gusta a los animales.

7- Árboles forrajeros

En algunas comunidades, la gente corta tradicionalmente las ramas de los árboles para alimentar al ganado. Sabemos que algunos árboles son mejores que otros como forraje. Los mejores son los árboles de la familia de las leguminosas (Leucaenea). Como por ejemplo el Balo.

Estos árboles pueden crecer en filas separadas unos 4 metros. Entre sus filas pueden crecer otras cosechas (cultivo intercalado). Las ramas y hojas de los árboles pueden cortarse todo el año y emplearse como forraje.

El empleo de estos árboles como forraje es beneficioso porque:

- Sus hojas proporcionan un buen alimento a los animales durante todo el año.
- Las hojas descompuestas proporcionan a otras cosechas un abono (fertilizante natural) rico en minerales.
- Los árboles proporcionan leña para combustible, madera y una protección contra el viento.
- Los árboles evitan la erosión y mejoran la fertilidad del suelo.

8- Piensos suplementarios

Los piensos suplementarios se suministran cuando la hierba es pobre y seca o cuando se trata de un animal en gestación, un animal lactante, o un animal que trabaje. Ejemplos de piensos suplementarios, son os alimentos balanceados.

También se pueden utilizar como pienso suplementario, las tortas, las cuales es el material de desecho de la elaboración del coco, del maní, de la semilla de algodón, afrecho de cervecería, pulidura de arroz y el aceite de palma. También Puede emplear lo que se disponga en su zona.

9- Agua: Los animales necesitan todos los días agua fresca y limpia en abundancia. Suministre siempre el agua antes de dar de comer a los animales y déle de beber al menos tres veces al día.

Los rumiantes que pastan pueden ser abrevados cada 2 - 3 días. No permita que los animales permanezcan en el agua del abrevadero. Esto contribuye a la difusión de enfermedades. Las necesidades de agua varían con el alimento que comen y con el tiempo o clima. Al agua de beber puede añadirse un poco de sal para proporcionarles minerales.

Recuerde que los animales cuando se enferman, podrán dejar de comer, pero en raras ocasiones dejan de beber agua.

Recuerde:

- *Procure no difundir las enfermedades con los alimentos. Mantenga los pesebres y abrevaderos limpios y no permita que los animales coman alimentos rancios o enmohecidos.*
- *Cambie la alimentación gradualmente. Tenga especial cuidado al introducir hierba verde fresca, para evitar el timpanismo.*

Se han desarrollado nuevos métodos de alimentación del ganado que se utilizan en muchas fincas actualmente:

- Alimentación con paja tratada con urea. La paja es un forraje pobre en nutrientes para rumiantes, pero si se humedece con urea y se mantiene tapada una semana resulta más nutritiva.
- Bloques de melaza- urea- minerales. Estos bloques son un buen suplemento para los rumiantes que los lamen y toman así sus nutrientes.

10- Manejo de los pastizales

Un buen manejo del aprovechamiento de los pastizales para el ganado le permitirá:

- prevenir el sobrepastoreo y la pérdida de suelo por erosión,
- asegurar la máxima producción de forraje de los campos,
- mantener el control de los parásitos internos y externos.

Objetivos de esta lección

Estudiando esta lección sabrá:

1. Cómo lograr un buen manejo de los pastizales.
2. Qué significa rotación del pastizal.
3. La importancia de manejo de los pastos.

11- Manejo de los pastizales

El manejo de los pastizales es el control del prado donde pastan todos los animales. Los pastizales o prados deben pastarse lo suficiente para impedir que la hierba madura crezca excesivamente, pero no tanto que se corte a ras del suelo. Si quedan algunas hierbas que no las han tocado los animales, arránquelas antes de que florezcan y produzcan semillas. Luego, se saca al ganado del pastizal para que vuelva a crecer nueva hierba. También los arbustos y árboles de que se alimentan las cabras volverán a producir nuevos brotes.

Para encontrar nuevos pastizales puede ser necesario desplazar el ganado a cierta distancia. Los búfalos y vacas pueden caminar hasta 3 km. mientras las cabras y ovejas reconocen distancias de hasta 5 km desde los abrevaderos en busca de nuevos pastos.

12- Rotación del pastizal

El pastizal puede cercarse o vallarse, lo que permite que los animales estén confinados en una zona mientras los pastos vecinos descansan. De esta forma el prado puede pastarse de 1 a 2 semanas y dejarlo después descansar varias semanas para permitir que crezca de nuevo el pasto. Esto constituye la rotación del pastizal.

Rotación del pastizal (Primera semana)



Rotación del pastizal (Segunda semana)



Rotación del pastizal (Tercera semana)



Rotación del pastizal (Cuarta semana)



13- ¿Por qué regular el aprovechamiento de los pastizales?

Cuando se controla el ganado que aprovecha los pastizales se obtienen diversos beneficios:

- El pastoreo permite vigilar a los animales y observar pronto cualquier problema que se les presente, como el timpanismo.
- Al evitar el sobrepastoreo de los pastizales las hierbas y sus raíces mantienen en su sitio la capa superior de suelo fértil. No habrá erosión y el suelo no será arrastrado por las escorrentías y canales de riego causando problemas a los agricultores.

- La rotación de los pastizales facilita el nuevo crecimiento de las plantas forrajeras. Permite que descansen un tiempo suficiente para que los pastos produzcan buenas raíces y semillas.
- Las zonas cercadas para impedir la entrada de los animales permiten el desarrollo de cosechas forrajeras especiales que pueden segarse después para alimentar a los animales.
- La rotación de los pastizales ayuda a controlar los parásitos internos y externos. No conviene mantener siempre a los animales jóvenes en los pastos cerca de los abrevaderos. Es aquí donde más se acumulan los huevos de los parásitos.
- La rotación de los pastizales aumenta la fertilidad del suelo al depositarse en él los excrementos de los animales.

Recuerde que los rumiantes al pastar pueden ingerir muchas cosas:

- *Los alambres y clavos pueden atravesar la pared del rumen, llegar al corazón y matar a los animales. También pueden dañar las pezuñas.*
- *Las bolsas de plástico pueden asfixiar a los animales y bloquear el estómago.*
- *Los botes de hojalata y los objetos de vidrio pueden producir heridas en la boca, en las pezuñas, y en los miembros.*

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN.

Saludos mis queridos estudiantes: si ya han leído este segundo tema, les invito a desarrollar la siguiente prueba para ver cuánto has aprendido hasta ahora.

Lee cuidadosamente las siguientes preguntas y respóndelas según lo leído en la guía:

- 1) ¿cuáles son los síntomas que se pueden manifestar, debido a la falta de nutrientes?
- 2) ¿Qué es un análisis bromatológico?
- 3) ¿Cuáles son los principales ingredientes del alimento balanceado para Animales y de ejemplos de cada uno de ellos?
- 4) ¿Qué nutrientes necesita un animal?
- 5) ¿Qué es una Ración?

- 6) ¿Mencione dos métodos de conservación de pasturas para la época seca y explique en que consiste cada uno de ellas?
- 7) ¿Por qué es beneficioso el empleo de árboles como forraje? ¿De dos ejemplos de estos?
- 8) ¿Qué son Piensos suplementarios y de ejemplo de ellos?
- 9) ¿Por qué es importante el consumo de agua en los animales?
- 11) ¿Mencione otros métodos de alimentación suplementario del ganado que se utilizan en las fincas?
- 12) ¿Qué es Manejo de los pastizales?
- 13) ¿Qué es Rotación del pastizal?
- 14) ¿Por qué es importante regular el aprovechamiento de los pastizales?

Escribe tanto las preguntas como sus respuestas en una hoja indicando su nombre completo, grupo y nivel al que perteneces, preferiblemente en letra imprenta y/o grande y legible y le toma una foto que se vea clara y la envían al grupo de whatsApp con el mensaje "tarea #1. Yo les estaré avisando la fecha de entrega de esta tarea.

TEMA #3

IV- REGISTRO

1- OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Utiliza correctamente los instrumentos de registros pecuarios, con la finalidad de reconocer el desarrollo y condición de los proyectos según especie y nivel productivo.

2- IMPORTANCIA DE MANEJO DE REGISTROS GANADEROS

Hoy en día, los productores de ganado bovino son empresarios eficientes, que han implementado registros como un mecanismo de control en la producción de sus propiedades. Esto ha permitido medir los resultados, comparar hatos, índices productivos, reproductivos y económicos. y analizar su evolución de forma positiva o negativa a lo largo del tiempo.

Toda explotación ganadera necesita registrar los movimientos, acontecimientos y demás eventos que ocurren en el día a día. Por eso es recomendable adoptar o diseñar un sistema que permita documentar con precisión todos los eventos que se produzcan.

Hay diversos sistemas para llevar un registro de la empresa ganadera, desde un simple papel y lápiz, hasta el uso de sofisticados programas de computador. Es importante tener claro que los registros deben ser simples y prácticos, enfatizando los factores de producción.

3- VENTAJAS DEL USO DE REGISTROS

- **Facilitan la toma de decisiones**

La información de los registros ayuda a mejorar índices económicos, de productividad y de reproducción.

- **Permiten la comparación de los índices actuales con los ideales**

Ayudan a medir, reportar y comparar el presente y pasado para realizar proyecciones.

¿Por qué es importante llevar registros?

El registro es el punto de partida para construir la historia productiva, económica y financiera de la unidad de producción. **Si no se conoce el antes, el actuar del presente carece de visión y si no lo hay, es imposible pensar en un futuro con resultados positivos para el negocio.**

La información que se genera, entre otras funciones, permite hacer los **diagnósticos y/o análisis de la estabilidad productiva-económica de la finca, a partir de entonces la toma de decisiones se hace previendo mejores posibilidades para lograr los mejores resultados en cada actividad que se ejecute.**

Los números son datos, los datos son información, la información es conocimiento.

4- ¿Cómo empezar a llevar registro?

Defina un es esquema de la **estructura organizativa de su empresa**, de esta manera se hace más sencillo y práctico registrar cada uno de las actividades que se van a ejecutar. Por ejemplo, si en su finca además de la actividad ganadera también práctica la agricultura, lo más conveniente es que la información sea manejada por separado, **recuerde que el propósito de hacer registros es generar información**

útil, por consiguiente, hacerlo de manera organizada es básico para lograr el objetivo.

Un primer paso para hacer la estructura organizativa de la finca es identificar **cuáles son las actividades productivas**, posteriormente, **identificar los componentes de cada área**. Cada finca tiene características particulares que la diferencian de las demás; en una unidad de producción que sólo manejen novillos de ceba los datos no son tan complejos en comparación a una finca en donde la producción es diversa.

Los datos que se van recopilando tienen que cumplir con dos características, la primera es que **deben ser suficientes**, es decir que abarque todos los componentes de producción, y segundo, que sean **datos objetivos y concretos que genere información confiable**. De nada sirve llenar formularios de números si no somos capaces de entender lo que está sucediendo en el negocio. **Los datos tienen que ser auditables y fácil de entender.**

Existen muchas formas de llevar los registros de los datos de la unidad de producción, puede ser un libro de diario, plantillas de Excel o un software, todas estas opciones son válidas lo importante es la información útil para la gestión de la empresa.

5- ¿Qué datos registrar?

Los datos a registrar dependerán de la naturaleza productiva de la finca, pero también del interés particular de cada productor. En la ganadería se puede empezar por organizar el inventario, posteriormente avanzar hacia los parámetros productivos y reproductivos, pastos, insumos, mano de obra entre otros.

Cuando se utiliza un software o plantillas vinculadas de Excel el inventario se actualiza de manera automática cada vez que registremos un evento, cuando la información se lleva únicamente en libros de registros será necesario escribir la fecha de actualización. En el inventario únicamente se registran cantidades por lo tanto para tener información más completa es preciso registrar en otras tablas los datos que describan las características de cada animal.

6- RINCIPALES REGISTROS

Estos registros permiten medir la producción, establecer metas y evaluar beneficios de los cambios que se produzcan en la granja ganadera.

6.1. Inventario de animales

Consiste en contar los animales presentes en la hacienda. Se recomienda realizar semestralmente.

6.2. Tarjetas individuales

Es la hoja de vida de cada uno de los animales. Se debe incluir la mayor cantidad de información, datos reproductivos y foto del animal.

6.3. Producción de leche

Este registro contiene los datos de producción diaria de cada animal contabilizada en los ordeños. Con estos datos se puede evaluar el comportamiento productivo individual y del hato. Es una herramienta importante para tomar decisiones con respecto a la permanencia de un animal en el rebaño, la dosis de concentrado que debe consumir y la fecha de secado. Al finalizar el año, se obtiene el promedio individual del hato, días y producción por lactancia.

6.4. Ganancia de pesos

Contiene los pesos mensuales (desde el nacimiento, hasta llegar al peso ideal) para realizar la primera inseminación artificial.

6.5. Registro de Pastoreo

- Manejo de potreros: Controla las labores que se realizan en el potrero, labores culturales, producción de forraje y cálculo de materia seca por hectárea.
- Registro diario de pastos: Incluye la fecha de ingreso de los animales al potrero, el número de potrero, los días de permanencia, los días de rotación, la carga animal y los litros de leche de producción.

6.6. Comportamiento reproductivo

Este es un factor importante en la producción de leche ya que permite un monitoreo efectivo de los animales en su vida reproductiva. Se registrarán las acciones que se presenten de forma individual, siguiendo esta simbología:

V → Vacía		Mn → Monta natural
I → Inseminación		Ab → Aborto
P → Parto		Dp → Debe parir
S → Seca		Ds → Debe secarse
D → Descarte		Pr → Preñada
Tr → Tratamiento ginecológico		
C → Celo		Ch → Chequeo ginecológico

6.7. Cronograma de actividades

Se registrarán todas las actividades diarias planificadas y cumplidas en el hato ganadero.

6.8 Inventario y caracterización del hato

En el inventario no solo deben registrarse números, sino que todos los datos que describan de manera precisa las características de cada animal. El sexo, color y raza facilita el manejo e interpretación de la información. De nada sirve registrar solamente el número de identificación (arete), fecha de nacimiento si no sabemos a qué tipo de animal le pertenece.

6.9. Registro de nacimientos

Este registro es de mucha importancia porque es cuando se empieza a construir el historial de cada animal, por ejemplo, cuando se registra el peso de nacimiento y el peso al destete, el productor se da cuenta que vaca tienen mejor habilidad materna, que razas o cruces muestran mejor desempeño productivo en las condiciones particulares de la unidad de producción.

De igual manera cuando se hace peso postdestete además de obtener el indicador de valor genético de cada animal, los resultados pueden activar la alarma sobre prácticas de manejo que afectan el desarrollo y crecimiento del animal.

6.10. Registros de reproducción

Este registro permite conocer y evaluar si los parámetros reproductivos se están logrando, de tal manera que el ganadero puede identificar las anomalías e implementar las medidas correctivas.

6.11. Registro de servicios reproductivos

Estos datos son de mucha utilidad porque permite identificar a las vacas que están repitiendo celo lo cual puede estar relacionado a un problema reproductivo o identificar si hubo fallas en el procedimiento de inseminación. Si sólo se utiliza monta natural entonces el responsable puede sospechar de baja fertilidad del semental una vez que haya hecho el diagnostico reproductivo de la vaca.

6.12. Control de peso

El control de peso se puede utilizar para evaluar los factores relacionados al indicador de ganancia diaria de peso, por ejemplo, si el pasto y suplementos están satisfaciendo los requerimientos de los animales, también cuales son las razas o cruces que tienen mejor desempeño productivo.

7- Conclusiones

-Una administración eficiente se fundamenta en **datos, información y el conocimiento pleno de todas las eventualidades** que ocurren en la unidad de producción. La ganadería al igual otras actividades productivas es muy **dinámica** y a diario produce gran cantidad de datos que si no se registran se pierde información útil para la toma de decisiones.

-**Organizar o estructurar** un esquema de las actividades productivas de la finca es el primer paso para comenzar a llevar registro, no hacerlo tiene implicaciones negativas, una de ellas es que no se logra identificar factores claves en el sistema de producción, de igual manera **la actividad se vuelve inútil si hay números y datos dispersos.**

-Para llevar registro no es imprescindible tener un software, con esto no estoy diciendo que no es importante, si la ganadería es pequeña o usted aún no lleva registros, lo mejor es que **empiece en un libro o cuaderno para desarrollar la habilidad y disciplina de registrar la información**, posteriormente se puede evolucionar a un programa sistematizado.

-Los números y cifras que están guardados únicamente en la memoria del productor o capataz **no son completamente útiles para la empresa**, primero porque **lo que no**

se escribe el tiempo se encarga de borrarlo, y segundo es que sin evidencias no hay forma posible para visionar el futuro de la unidad de producción.

-Las ganaderías que de manera permanente están en crisis y siempre se lo atribuyen a los precios del mercado o los altos costos de insumo, les aseguro que **gran parte de la crisis se da por que no se administran de manera eficiente los recursos de la finca**. Convierta los números en datos con información útil, solo el conocimiento le permitirá administrar de manera eficiente su empresa ganadera, de lo contrario siempre será el mercado quien le dirá cuando gana o cuando pierde.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN.

Saludos mis queridos estudiantes: si ya han leído este tercer tema, les invito a desarrollar la siguiente prueba para ver cuánto has aprendido hasta ahora.

Lee cuidadosamente las siguientes preguntas y **respóndelas con tus propias palabras:**

ACTIVIDAD I:

- 1) ¿Cuáles es la importancia de los registros ganaderos?
- 2) ¿Cuáles son las ventajas del uso de los registros ganaderos?
- 3) ¿Cómo empezar a llevar registro?
- 4) ¿Qué datos debemos registrar?
- 5) ¿En qué consiste el Inventario de animales?
- 6) ¿En qué consiste Tarjetas individuales?
- 7) ¿En qué consiste el registro de Producción de leche y para que nos sirve?
- 8) ¿En qué consiste el registro de Ganancia de pesos y para que nos sirve?
- 9) ¿En qué consiste el Registro de Pastoreo y para que nos sirve?
- 11) ¿En qué consiste el registro de Pastoreo y para que nos sirve?
- 12) ¿En qué consiste el registro de Comportamiento reproductivo y para que nos sirve?
- 13) ¿En qué consiste el registro de Cronograma de actividades y para que nos sirve?

14) ¿En qué consiste el registro de Inventario y caracterización del hato y para que nos sirve?

15) ¿En qué consiste el registro de nacimientos y para que nos sirve?

16) ¿En qué consiste el registro de reproducción y para que nos sirve?

17) ¿En qué consiste el registro de servicios reproductivos y para que nos sirve?

14) ¿En qué consiste el registro de Control de peso y para que nos sirve?

ACTIVIDAD II:

Cree, un registro ganadero de una finca lechera de 20 vacas en producción, con 10 vacas secas, un toro de cría y tres vacas de descarte. Para esto debe utilizar todos los tipos de registros aquí descritos. La información faltante (cantidad de litros producidos, terneros hembras y machos, pesos al nacimiento, destete y primera monta y cualquier otro dato que requiera, puede ser inventado por usted mismo. Siempre y cuando sean datos lógicos y de acorde a la explotación de ganado lechero. Pueden usar ejemplos de internet, pero tienen que ser presentado a mano.

Escribe tanto las preguntas como sus respuestas en una hoja indicando su nombre completo, grupo y nivel al que perteneces, preferiblemente en letra imprenta y/o grande y legible y le toma una foto que se vea clara y la envían al grupo de whatsApp con el mensaje "tarea #3. Yo les estaré avisando la fecha de entrega de esta tarea.

"BUENA SUERTE"