



Sabe más.
Sabe a campo



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

ESTRATEGIAS DE ALIMENTACIÓN PARA LA VACA LECHERA

Colanta® Educa[↑]

Aula Virtual

Dpto. De Asistencia Técnica



Sabe más,
Sabe a campo

Sesión 5

Suplementación y materias primas

Suplementación y materias primas en la formulación de alimentos para animales

Temas:

1. Generalidades y normatividad de alimentos para animales.
2. Materias primas utilizadas en la formulación de alimentos para animales.
3. Características de los alimentos para bovinos de leche.
4. Suplementación nutricional.
5. Suplementación mineral.



Colanta®

Sabe más,
Sabe a campo

Alimento para animales

Son mezclas de nutrientes elaborados en forma tal que respondan a requerimientos de cada especie, edad y tipo de explotación a que se destina el animal, bien sea suministrándolos como única fuente de alimento o como suplementos o complementos de otras fuentes nutricionales:

- Alimentos completos o balanceados
- Alimentos concentrados
- Suplementos alimenticios



Colanta®

Sabe más,
Sabe a campo

Resolución 61252/20

Por medio de la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el registro de los fabricantes e importadores de alimentos para animales, así como los requisitos y el procedimiento para el registro de alimentos para animales y se dictan otras disposiciones Pecuarias.



Colanta®

Sabe más,
Sabe a campo

Rotulado

Se entiende por rotulado la información impresa que consigna la etiqueta, caja, inserto, empaque o envase de los Insumos Pecuarios.



Fertilche Selección

Agro Colanta Bovinos		FERTILECHE SELECCIÓN	Peletizado
Composición garantizada			
TEÑ. ADF	Mínimo	70,0%	
Proteína	Mínimo	13,0%	
Fibra	Máximo	6,0%	
Cenizas	Máximo	25,0%	
Humedad	Máximo	16,0%	
	Máximo	13,0%	
Ingredientes			
Semilla de algodón molido, maíz y/o sorgo y/o amar, harina de orozco y/o harina de maíz y/o harina de trigo, harina de trigo y/o cascara de soja y/o forraje de maíz y/o pulpa de maní, harina de papa, sal y/o harina de soja integral y/o torta de soja y/o torta de algodón y/o torta de girasol, leche y/o leche de polvos, extracto de corteza de cañazo, carbonato de calcio y/o sulfato mineralógico, sal de mesa, proteína de soja, sulfato de cobre, sulfato de cobalto, ácido fólico, selenio de sodio, azúfre volátil, Manganoso ácido y BHT y/o BHA, como antioxidantes.			
Recomendaciones de uso			
AGROCOLANTA FERTILECHE SELECCIÓN			
Es un suplemento alimenticio que ha sido diseñado para suplementar vacas lecheras cuya producción supera las 18 liras de leche / día que tienen acceso a forrajes de alta concentración de proteínas y bajo nivel de fibra. Suminístrele un (1) Kg por cada tres (3) litros de leche producida en vacas con condición corporal de 3,75 o menor; para vacas con una condición corporal superior a 3,75, suminístrele un (1) Kg por cada cuatro (4) litros de leche producida.			
Es muy importante reparar el concentrado en tres (3) o más porciones diarias en la medida que sea posible. Cualquier inquietud consulte a su Asesor Técnico Colanta o través de nuestra red de Agrocolanta en todo el país.			
Este producto debe almacenarse en un lugar fresco y seco, nunca haciendo contacto directo con el suelo o con las paredes. Lleve estos datos a su veterinario. Dispositivos para recomendaciones para su uso.			
No utilice este alimento en equinos u otros especies animales diferentes a aquellas para las que es recomendado.			
CONTENIDO NETO: 40 kg. al momento de empacar.			
Lado Aves		Registro ICA No. 7311A	
*Preservado por Expansión Colanta S.A. en: (Tubo de Oxígeno, Ampolla de Vacío) No. 34 vía Girardot (Girardot), CPM S.A. (Cv. 48° 42') - 42. Bello (Bello), CPM CARDOSO, S.A. y M. C. G. (MTC) S.A. C.A. Vía Norte del Norte No. 21 La Cruz - C.A. (Tumbaco) y Puerto Compadre (COCAR) C.A. 28. 23° 11' Avenida Cívica Sur de Puyo (Puyo) (Azuay).			

Inocuidad

Característica o cualidad de un alimento, el cual determina que el consumo del mismo no causa riesgo para la salud del consumidor.

- ICA 2640/2007



Colanta®

Sabe más,
Sabe a campo

Inocuidad

El uso inadecuado de un ingrediente, puede afectar la salud de un ser vivo e incluso producir la muerte.

- **Salmonella: Diarrea muerte en monogástricos.**
- **Urea: Muerte en bovinos jóvenes y monogástricos**
- **Antibióticos: Se pueden eliminar en leche.**
- **Monensina Sódica: Muerte en equinos.**

Nutrientes

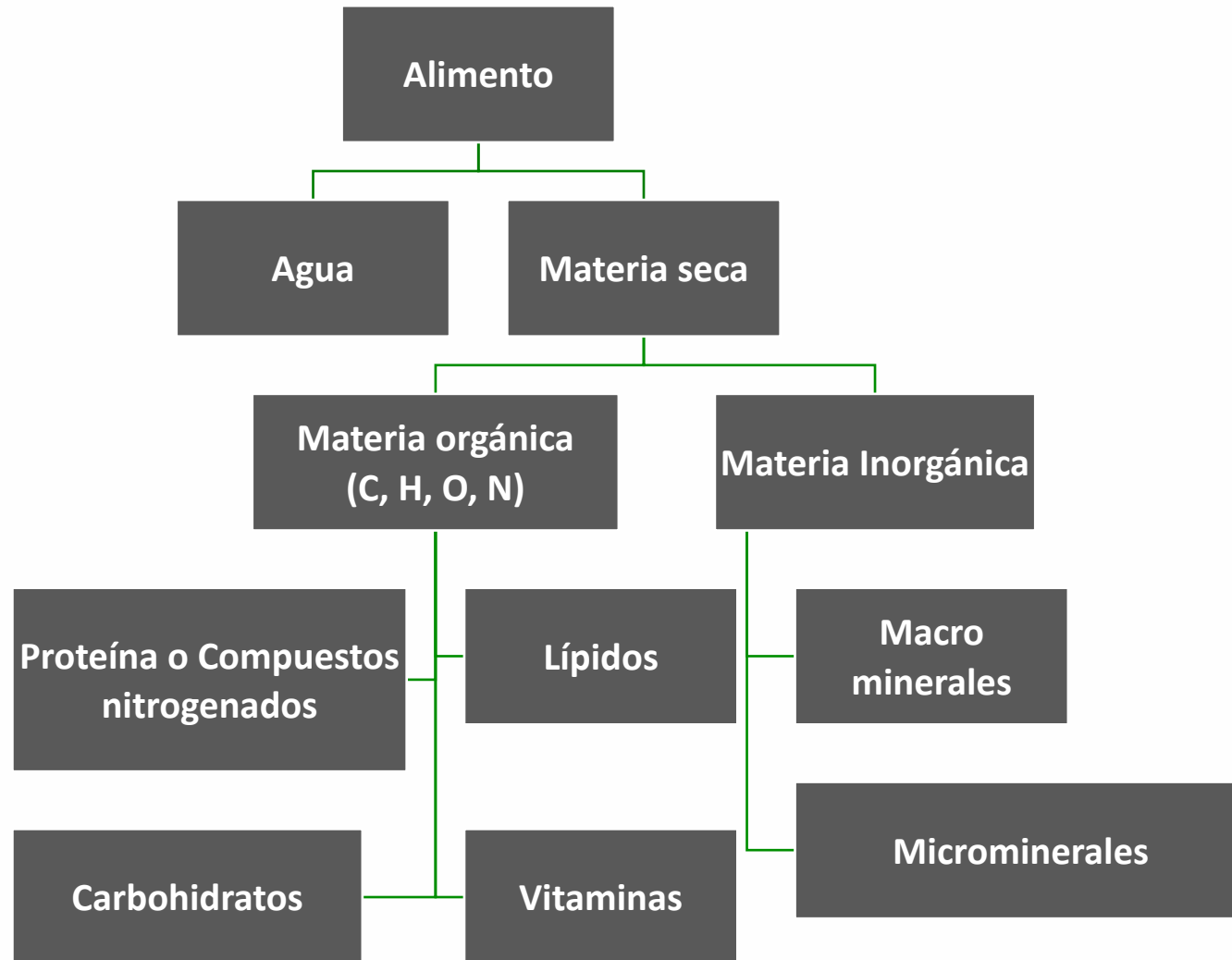
- Agua
- Proteína
- Lípidos
- Carbohidratos
- Vitaminas
- Minerales



Colanta®

Sabe más,
Sabe a campo

Composición de los alimentos



Colanta®

Sabe más,
Sabe a campo

FUENTES DE CARBOHIDRATOS

Maíz



Sabe más.
Sabe a campo

Molido

- **Proteína %**
 - 7,60
- **Grasa %**
 - 3,56
- **ENI. Mcal/kg**
 - 1,82
- **CNF %**
 - 65,20%
- **Almidones %**
 - 62,20
- **Azúcares %**
 - 3,00



Extruído

- **Proteína %**
 - 7,50
- **Grasa %**
 - 2,60
- **ENI Mcal/kg**
 - 1,81
- **CNF %**
 - 71,70
- **Almidones %**
 - 62,95
- **Metionina %**
 - 0,86



Otros cereales

Sorgo

- **Proteína %**
 - 8,60
- **Grasa %**
 - 3,26
- **ENI. Mcal/kg**
 - 1,62
- **CNF %**
 - 62,85%
- **Almidones %**
 - 59,30
- **Azúcares %**
 - 3,00



Trigo

- **Proteína %**
 - 11,61
- **Grasa %**
 - 1,42
- **ENI Mcal/kg**
 - 1,92
- **CNF %**
 - 65,50
- **Almidones %**
 - 55,70
- **Azúcares %**
 - 6,20



Subproductos de Moliénria



Sabe más.
Sabe a campo

Salvado de maíz

- **Proteína %**
 - 15,45
- **Grasa %**
 - 3,78
- **ENI. Mcal/kg**
 - 1,89
- **CNF %**
 - 51,10%
- **Almidones %**
 - 41,00
- **Azúcares %**
 - 3,00



Dairy one 2019

Salvado de trigo

- **Proteína %**
 - 15,95
- **Grasa %**
 - 3,78
- **ENI Mcal/kg**
 - 1,53
- **CNF %**
 - 35,20
- **Almidones %**
 - 22,60
- **Azúcares %**
 - 6,00



Subproductos de Panadería



Sabe más.
Sabe a campo

Gallepán

- **Proteína %**
 - 12,00
- **Grasa %**
 - 7,90
- **ENI. Mcal/kg**
 - 1,95
- **CNF %**
 - 59,00
- **Almidones %**
 - 37,10
- **Azúcares %**
 - 26,10



Cookie meal

- **Proteína %**
 - 10,00
- **Grasa %**
 - 9,00
- **ENI Mcal/kg**
 - 2,22
- **CNF %**
 - 68,00
- **Almidones %**
 - 45,00
- **Azúcares %**
 - 23,00

Yuca amarga para una dulce leche



Sabe más.
Sabe a campo



Vincular la producción de **yuca** industrial a la cadena productiva de la **leche**, es la estrategia de la Alianza entre la Agencia de Estados Unidos **para** el Desarrollo Internacional USAID y la Cooperativa Colanta, **para** apoyar el desarrollo económico rural incluyente en el país.

- **Proteína %**
 - 3,00
- **Grasa %**
 - 0,50
- **ENI Mcal/kg**
 - 1,72
- **CNF %**
 - 72,80
- **Almidones %**
 - 65,50
- **Azúcares %**
 - 2,50

FUENTES DE PROTEÍNA

Soya



Sabe más.
Sabe a campo

Soya tostada integral

- **Proteína %**
 - 35,56
- **Grasa %**
 - 17,60
- **ENI. Mcal/kg**
 - 1,96
- **PNR % P.C.**
 - 50%
- **Lisina %**
 - 2,17
- **Metionina %**
 - 0,48



Torta de soya

- **Proteína %**
 - 47,50
- **Grasa %**
 - 2,00
- **ENI Mcal/kg**
 - 2,03
- **PNR %PC**
 - 35
- **Lisina %**
 - 2,95
- **Metionina %**
 - 0,86



CO – PRODUCTOS DE MAÍZ



Sabe más.
Sabe a campo

Preparación forrajera Corn Gluten Feed

- **Proteína %**
 - 21,23
- **Grasa %**
 - 2,15
- **ENI. Mcal/kg**
 - 1,60
- **PNR % P.C**
 - 55
- **Lisina %**
 - 0,62
- **Metionina %**
 - 0,54



Dairy one 2019

Destilado de Maíz DDGS

- **Proteína %**
 - 26,34
- **Grasa %**
 - 7,13
- **ENI Mcal/kg**
 - 1,65
- **PNR %PC**
 - 65
- **Lisina %**
 - 0,77
- **Metionina %**
 - 0,65



Algodón

Semilla de algodón

- **Proteína %**
 - 18,5
- **Grasa %**
 - 16,5
- **ENI Mcal/kg**
 - 1,90
- **PNR %PC**
 - 56,00
- **Lisina %**
 - 0,95
- **Metionina %**
 - 0,31



Torta de algodón

- **Proteína %**
 - 40,00
- **Grasa %**
 - 3,10
- **ENI. Mcal/kg**
 - 1,55
- **PNR % P.C**
 - 40%
- **Lisina %**
 - 1,63
- **Metionina %**
 - 0,67



Fuentes de proteína



Sabe más.
Sabe a campo

ITEM	TORTA DE SOYA	SOYA TOSTADA	CGF	DDGS	SEMILLA ALGODÓN	TORTA ALGODÓN
Proteína	47,5	35,56	21,23	26,34	18,50	40,00
Costo \$/kg	1.685	1.700	850	1.216	750	
Costo Pto. proteína	35,47	47,80	40.03	46,16	40,54	

Otros subproductos

Harina de arroz

- **Proteína %**
 - 12,95
- **Grasa %**
 - 16,70
- **ENI. Mcal/kg**
 - 1,64
- **PNR % P.C**
 - 58%
- **Lisina %**
 - 0,61
- **Metionina %**
 - 0,38



Torta de palmiste

- **Proteína %**
 - 12,50
- **Grasa %**
 - 7,00
- **ENI Mcal/kg**
 - 1,68
- **PNR %PC**
 - 56,00
- **Lisina %**
 - 0,40
- **Metionina %**
 - 0,25



Minerales

Macro

- Carbonato de calcio
- Fosfato Monodivalente
- Azufre
- Cloruro de sodio
- Óxido de magnesio



Oligoelementos

- Sulfato de cobre
- Óxido de zinc
- Sulfato de manganeso
- Yodato de calcio
- Selenito de sodio
- Carbonato de cobalto
- Minerales Orgánicos
 - Selenio
 - Zinc
 - Manganeso
- Hidróxido de cobre

Aditivos

- Probióticos de levaduras
 - Reguladoras de Ph ruminal
- Monensina sódica
 - Controladoras de bacterias del rumen
- Saborizantes
 - Saborización
- Melaza
 - Saborización y reducción de polvosidda
- Bicarbonato de sodio
 - Regulador de Ph ruminal



Colanta®

Sabe más,
Sabe a campo



Colanta®

Sabe más,
Sabe a campo



**“Si la vaca consume pasto de color verde y sangre roja,
¿por qué la leche es blanca?”**

Proteína microbial



Sabe más.
Sabe a campo

- Alimentamos las bacterias del rumen para que ellas alimenten las vacas.
- La proteína microbial aporta entre el 60 y 70% del total de proteína requerida.
- La eficiencia en producción de proteína microbial, depende de la cantidad de materia orgánica digestible y disponible en el rumen.
- 10 gramos de proteína microbial, se producen de 400 gramos de materia orgánica disponible.
- Una vacas pueden producir entre 400 – 1.200 gramos de proteína microbial/día.

Composición de la proteína de la leche Vs proteína microbial



Sabe más.
Sabe a campo

AA % (AAE)	Leche	*Proteína microbial
Arginina	7,2	10,6
Histidina	5,5	4,3
Isoleucina	11,4	11,6
Leucina	19,5	15,5
Lisina	16,0	17,3
Metionina	5,5	4,9
Fenil alanina	10,0	10,0
Treonina	8,9	11,0
Triptofano	3,0	2,6
Valina	13,0	12,2



**La producción de
proteína microbial
comienza por el
consumo de materia
seca proveniente del
forraje**

Alimento Concentrado

Es aquel, rico en uno o varios principios nutritivos digestibles y se usan como suplementos de ensilados, forrajes, pastos, granos o subproductos de estos.

Resolución 62521/2020



Colanta®

Sabe más,
Sabe a campo

Alimentos concentrados



Sabe más.
Sabe a campo

PRODUCTO	RECOMENDACIONES DE USO	COMPOSICIÓN	CARACTERÍSTICAS
Levante terneras 3505 AL	A partir de 4 - 12 meses de edad	Proteína: 17%	Contiene probióticos de levadura y materias primas de alta digestibilidad, para favorecer su desarrollo
Novillas 7490 AL	De 12 hasta un mes antes del parto	Proteína: 16%	Diseñada para mantenimiento y alcanzar condición corporal deseada a la edad de parto
Preparto 10486 AL	Para novillas y vacas secas, un mes antes del parto	Proteína: 12	Busca adaptar el rumen al alimento de producción. Su formulación busca disminuir incidencia de hipocalcemia, hipomagnesemia Contiene minerales orgánicos para disminuir incidencia de mastitis

Alimentos concentrados



Sabe más.
Sabe a campo

PRODUCTO	RECOMENDACIONES DE USO	COMPOSICIÓN	CARACTERÍSTICAS
FERTILECHE SELECCIÓN 7511 AL	Para vacas en producción de 18 litros/día	Proteína: 13,0% CNF: 46% Almidones: 36,0 %	Alto contenido de energía a partir de Carbohidratos No Fibrosos (CNF)
FERTILECHE SELECCIÓN CON LEVADURAS	Para vacas en producción de 20 litros/día	Proteína: 13 % CNF % 47 Almidones % 36,0	Alto contenido de energía a partir de CNF. Contiene probióticos de levaduras para ayudar a controlar el Ph ruminal.
ALPROLAC 7223 AL	Para vacas en producción de 20 litros/día	Proteína: 13% CNF: 50% Almidones: 38%	Alto contenido de energía a partir de CNF. Contiene probióticos de levaduras para ayudar a controlar el Ph ruminal. Incluye fuentes de proteína de alto valor biológico a partir de harina de pescado.

Alimentos concentrados



Sabe más.
Sabe a campo

PRODUCTO	RECOMENDACIONES DE USO	COMPOSICIÓN	CARACTERÍSTICAS
FERTILECHE SELECCIÓN 17% 4732 AL	Para vacas en producción de 20 litros/día	Proteína: 17,0% CNF: 50% Almidones: 36,0 %	Alto contenido de energía a partir de Carbohidratos No Fibrosos (CNF). Mayor aporte de proteína. Probióticos de levadura.
70/30 12121 AL	Para vacas en producción que supera los 20 litros	Proteína 18% CNF: 52 % Almidones 42% Lis: Met: 3:1	Alto contenido de energía a partir de CNF. Mayor aporte de proteína. Contiene probióticos. Mejor relación de aminoácidos.

Alimentos concentrados



Sabe más.
Sabe a campo

PRODUCTO	RECOMENDACIONES DE USO	COMPOSICIÓN	CARACTERÍSTICAS
TROPILECHE 12134 AL	Para vacas que consumen forrajes de trópico bajo y una producción de 6 litros/día	Proteína 23% NNP: 8% CNF: 32 % Almidones 14%	Alto contenido de proteína NNP de lenta liberación Nivel adecuado de CNF
FERTILECHE CAFETERO 15717 AL	Para vacas que tienen acceso a forrajes entre 12 – 18 % proteína	Proteína 14% CNF: 55 % Almidones 46%	Alto contenido de energía a partir de CNF Contiene probióticos de levaduras para ayudar a controlar el Ph ruminal

¿Qué debo conocer?

- ¿Cuánto pasto requiere la vaca ?
- ¿Cuánto pasto necesito ?
- ¿Cuánto pasto produzco?



Colanta®

Sabe más,
Sabe a campo

Suplementación



Sabe más.
Sabe a campo

Objetivos específicos

- Eficiencia producción de leche
- Incrementar la carga animal y la producción de leche por unidad de área
- Mejorar el nivel de sólidos en leche

Consumo Kg/F.V	55	69	83
Consumo M.S	8	10	12
18	7,50	6,00	4,70
20	8,20	6,90	5,50
22	9,00	7,70	6,30
Relación	2,4	3,0	3,8
	2,4	2,9	3,6
	2,4	2,9	3,5

SUPLEMENTACIÓN MINERAL DE BOVINOS

Minerales



Sabe más.
Sabe a campo

Son sustancias sólidas y cristalinas que no son de origen vegetal ni animal, sin aporte de energía o proteína. Los minerales que componen el organismo animal son 26, los cuales se deben suministrar de manera continua en la dieta normal y/o suplementados.

Importancia de los minerales



Sabe más.
Sabe a campo

1. Actúan como componentes estructurales de órganos y tejidos corporales; (huesos, músculos).
2. Componentes de fluidos y tejidos en forma de electrolitos que intervienen en el mantenimiento del metabolismo animal; (sangre, plasma).
3. Catalizadores de sistemas enzimáticos y hormonales, metaloenzimas.
4. Requeridos en las diferentes funciones reproductivas, debido a su papel en el metabolismo, mantenimiento y crecimiento celular.
5. Tienen efecto benéfico en el rendimiento, composición y persistencia de la producción de la leche y ganancias de peso.
6. Unidos a proteínas enzimáticas forman quelatos que intervienen en la absorción de otros elementos.

Minerales

4 –6 %del cuerpo animal

Es esencial cuando:

- **Siempre** está presente en concentraciones semejantes.
- Sigue el mismo **patrón** en los tejidos.
- Una **deficiencia produce** cambios.
- Los síntomas clínicos o subclínicos y cambios bioquímicos pueden prevenirse o eliminarse con su **adición**.

Minerales

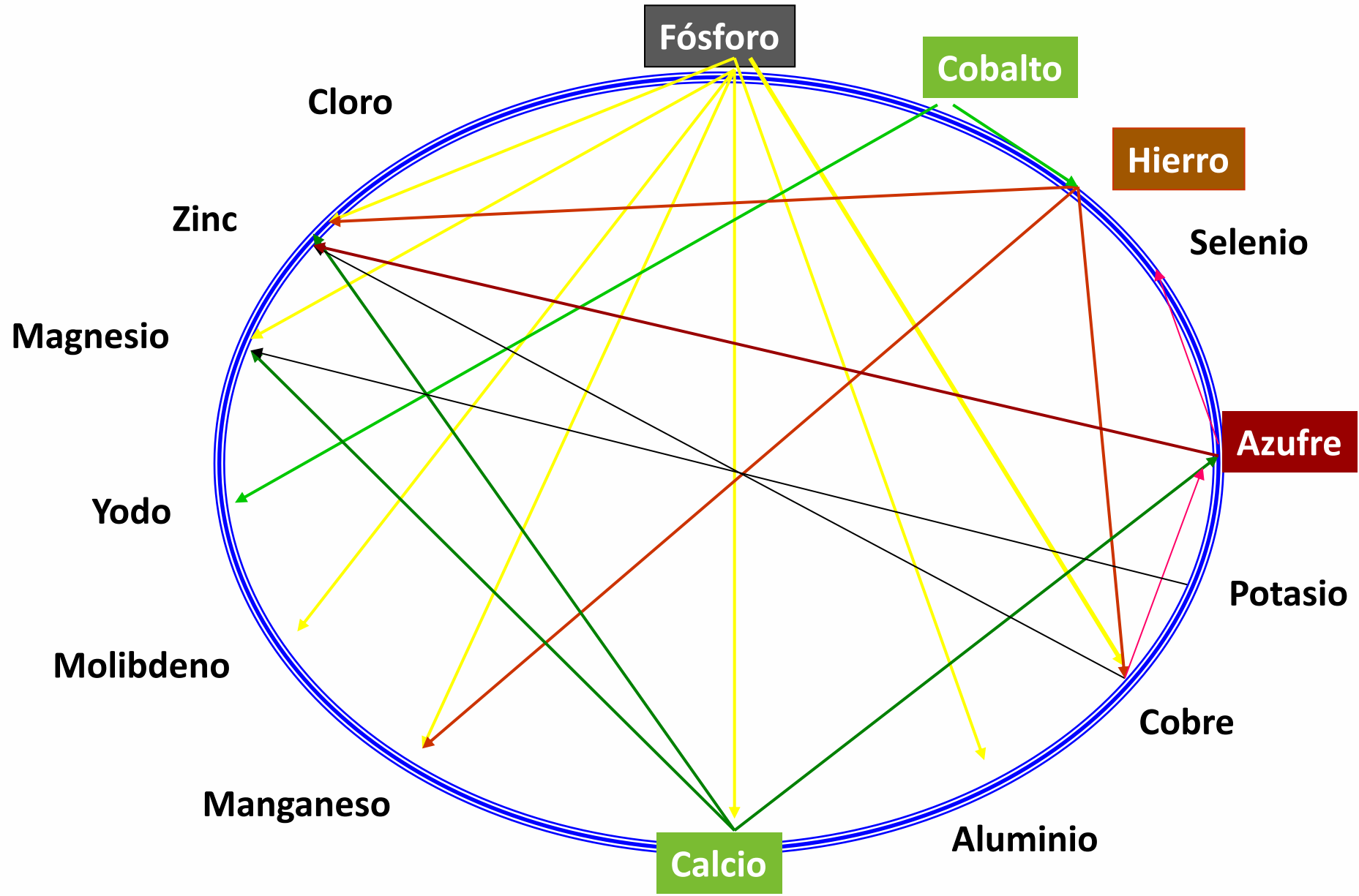


Sabe más.
Sabe a campo

Macroelementos: P Ca Na Cl S Mg K

Oligoelementos: Cu Co Mn Zn I Fe Se Mo F Cr Ni

Posibles: Si Al V As Bo Br Ru Sr Ba Cd Li





Colanta

*Sabe más,
Sabe a campo*



Sal mineralizada



Sabe más.
Sabe a campo

Es una mezcla de Sal (NaCl) y minerales (macro y microelementos), que el animal necesita para vivir y producir, la cual se suministra por separado para complementar el alimento de los animales, puesto que el animal no los alcanza a consumir en la cantidad suficiente de los pastos ni en los alimentos de la dieta. Res. ICA 1056 y Directivas técnicas de alimentos para animales DIP-30-100-004 Ago de 1.999.

Consideraciones de uso



Sabe más.
Sabe a campo

- 1. Saladero cubierto, limpio, inerte, no reactivo, no tóxico.** Por ser la sal mineral una mezcla de elementos químicos, estos no se deben humedecer porque forman enlaces y pierden sus cualidades nutricionales.
- 2. Suministro de acuerdo al consumo diario, suficiente, sin excesos.** No se debe rebozar los saladeros, utilizar la cantidad que diariamente se deben consumir los animales, la sal debe ser fresca y no se deben dejar los animales sin sal, después aumentarían los consumos y consumirán mas de lo necesario.
- 3. Altura del saladero.** Depende del tipo de ganado que se tenga en el potrero (si son terneros o es ganado adulto).

Consideraciones de uso

4. CANTIDAD DE SALADEROS: Se recomienda saladeros de 1.5 mts. de largo por cada 25 animales. No obligar al ganado a caminar para encontrar la sal, el agua y el alimento. Si los saladeros son muy pequeños, los animales pelean entre si para consumir lo que necesitan.
5. SAL MINERALIZADA BALANCEADA POR ESPECIE; la sal mineralizada para bovinos, es diferente a la recomendada para ovinos, equinos o caprinos.
6. La sal mineralizada se debe utilizar de acuerdo a la REGION NATURAL, a los PASTOS, su variedad, calidad, época de consumo, del tipo de SUELOS y región geográfica, zonas con requerimientos específicos a la CALIDAD del AGUA que estén bebiendo los animales (aguas duras), y también por la época, dependiendo si es verano o invierno.
7. LA SAL MINERALIZADA DEBE SER ELABORADA CON ELEMENTOS DE LA MAS ALTA DISPONIBILIDAD BIOLOGICA (Biodisponibilidad).

¡GRACIAS!

Colanta[®] Educa 
Aula Virtual



*Sabe más,
Sabe a campo*