



Sabe más,
Sabe a campo



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

Fertilización y manejo del pasto Kikuyo

**Zootecnista de la Universidad de
Antioquia
ARYSTA Lifescience
ELANCO, ELI LILLY
PRECISAGRO**



Juan Diego Múnera B.
*Coordinador de nutrición animal
y vegetal en pastos*
jmunera@precisagro.com.co



Colanta

Sabe más.
Sabe a campo

¿Por qué hay lechería en trópico alto en Colombia?



Sabe más,
Sabe a campo



Objetivo



*Foto: Garcia Montealegre J.
DISAGRO*



Cokanta

Sabe más.
Sabe a campo

Fertilización y manejo del pasto kikuyo

Agricultores



Pasto

Cantidad
Calidad



Rentable



~~Venta de pasto~~

Venta
de
leche

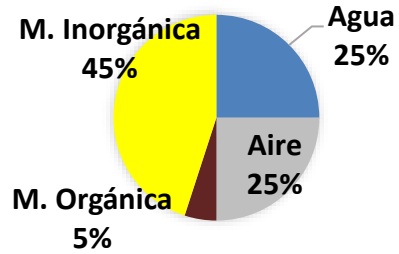
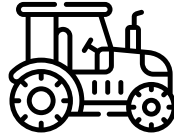


Salud del
medio
ambiente

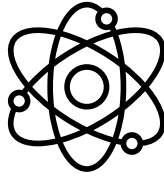


Suelo

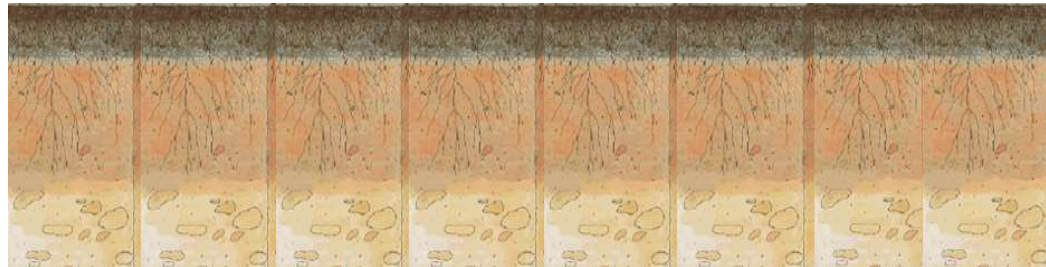
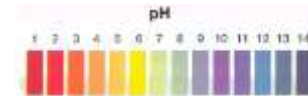
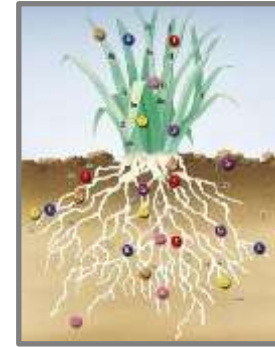
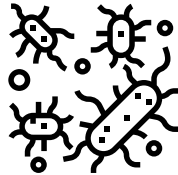
Físico



Químico



Biológico





SUELO

Físico



Foto: Vallejo C. COLANTA



Colanta

Sabe más.
Sabe a campo



SUELO

Físico



Foto: Vallejo C. COLANTA



Colanta

Sabe más.
Sabe a campo



SUELO

Físico



Foto: Narváz Quiceno C. Precisagro



Colanta

Sabe más.
Sabe a campo

SUELO

FERTILIDAD FÍSICA

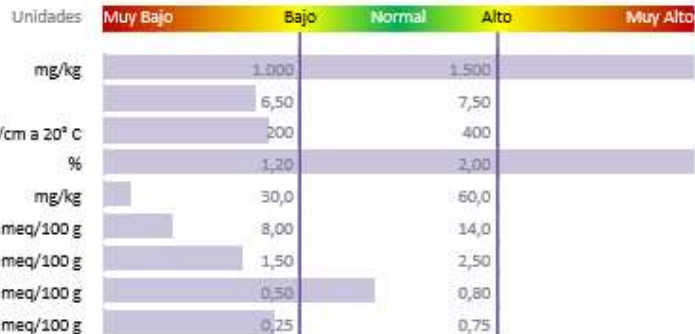
* Clase Textural	Franco-Arenosa
* Arcilla	5,70 %
* Limo	49,0 %
* Arena	45,3 %
* Arena Fina	45,3 %
* Arena Gruesa	0,00 %

Riesgo de Compactación

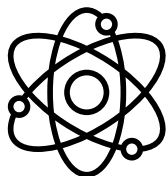


FERTILIDAD

Parámetro	Resultado
Nitrógeno Total	7.549
pH (Extracto 1/2,5)	4,99
Cond. Eléctrica (Ext. 1/5)	168
* Materia Orgánica	21,5
* Fósforo Disponible Bray-Kurtz	< 3,50
* Calcio Disponible	2,64
* Magnesio Disponible	1,04
* Potasio Disponible	0,61
* Sodio Disponible	0,22
pH en KCl (Extracto 1/2,5)	4,20



Químico

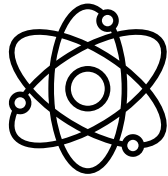


SUELO



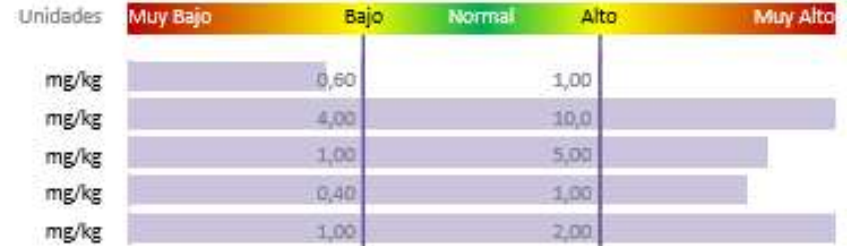
Sabe más,
Sabe a campo

Químico



MICROELEMENTOS

Parámetro	Resultado
* Boro	< 0,50
* Hierro (DTPA)	318
* Manganeso (DTPA)	8,53
* Cobre (DTPA)	1,62
* Zinc (DTPA)	9,01



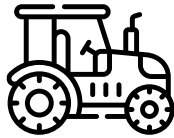
COMPLEJO DE CAMBIO

Parámetro	Resultado
* Aluminio de Cambio	0,12
* Calcio Cambio	2,1258
* Magnesio de Cambio	0,82
* Potasio Cambio	0,32
* Sodio Cambio	0,09
* Acidez Intercambiable KCl	0,12
* CIC Estadística	43,7

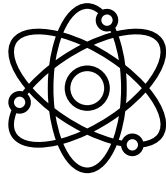


SUELO

Físico



Químico



Colanta

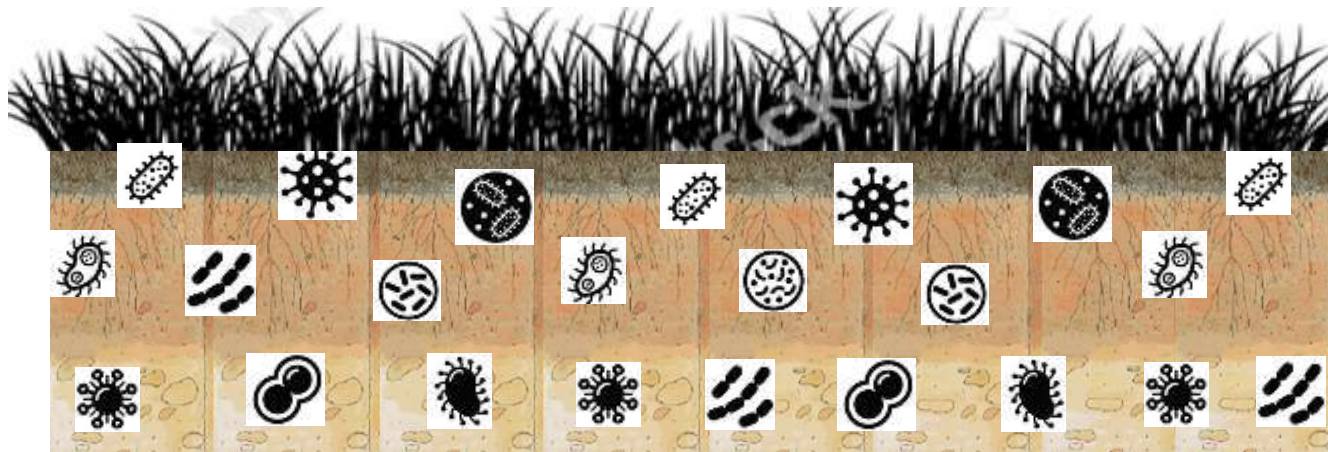
Sabe más.
Sabe a campo



SUELO Biológico

Mejores raíces = plantas más fuertes

Plantas más fuertes = mejores rendimientos



Aireación

Reduce compactación

Absorción y retención de agua

Nutrientes disponibles

Mejor ambiente para desarrollo de la raíz

SUELO

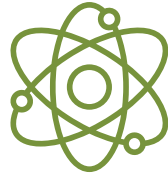


Sabe más,
Sabe a campo

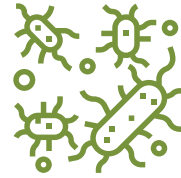
Físico



Químico



Biológico





Sabe más,
Sabe a campo



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

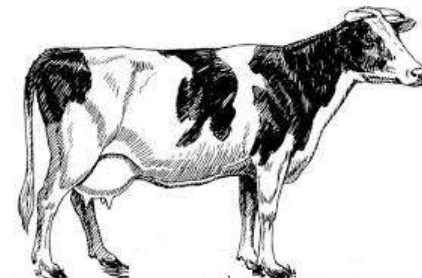
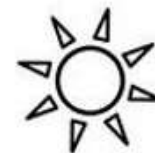
Ciclo del cultivo

Ciclo del cultivo

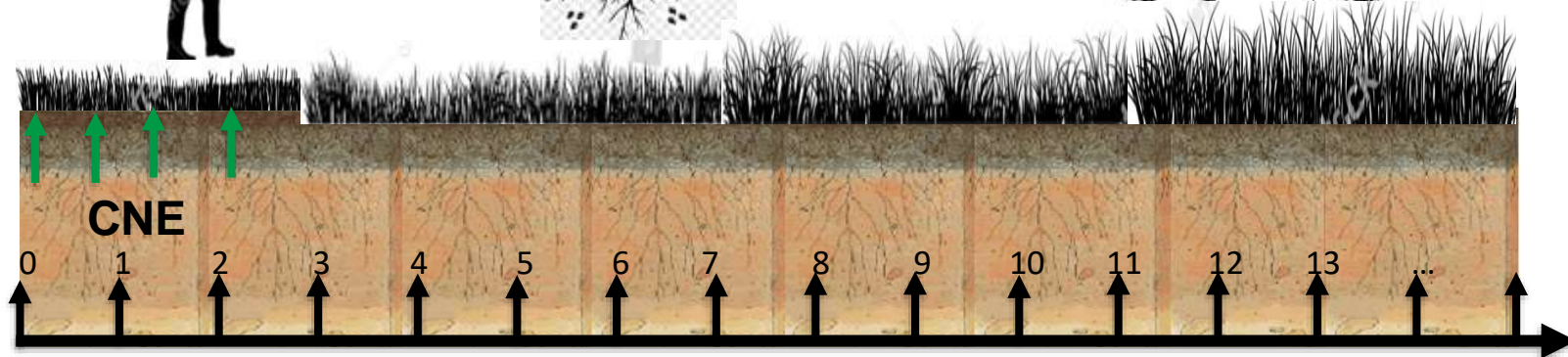


Sabe más.
Sabe a campo.

CNE Reservas



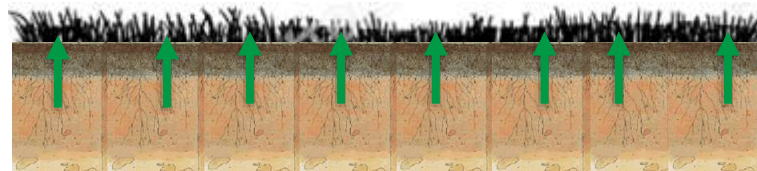
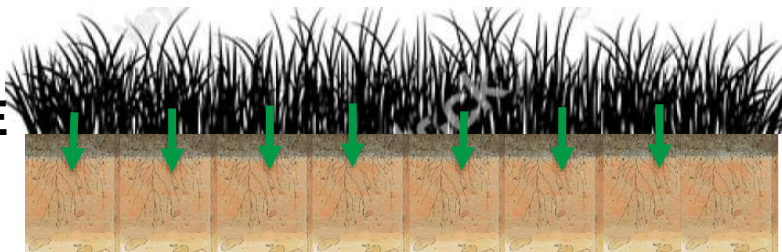
Días



CNE

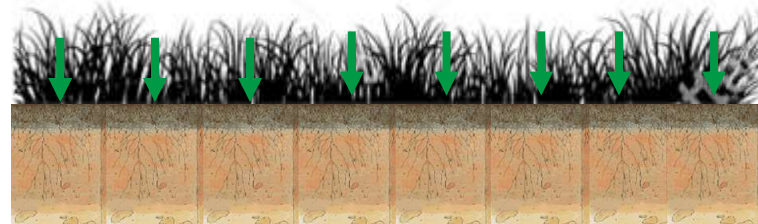
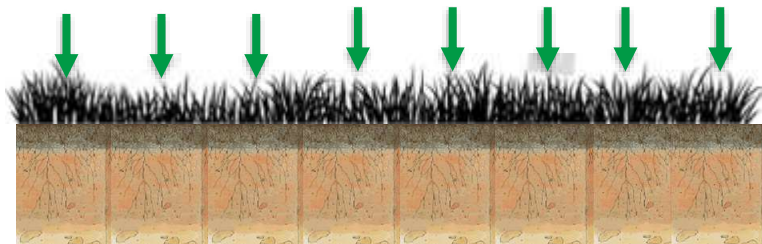
Carbohidratos No Estructurales
Reservas

CNE

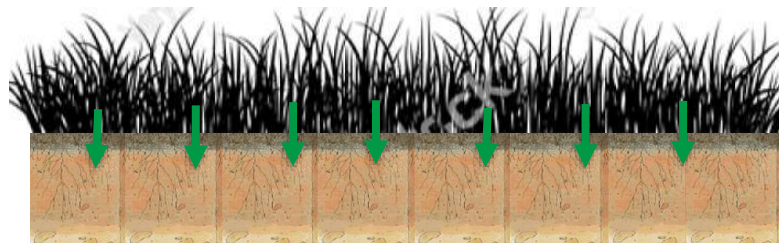


CNE

CNE



CNE



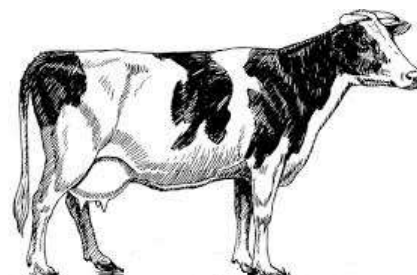
CNE



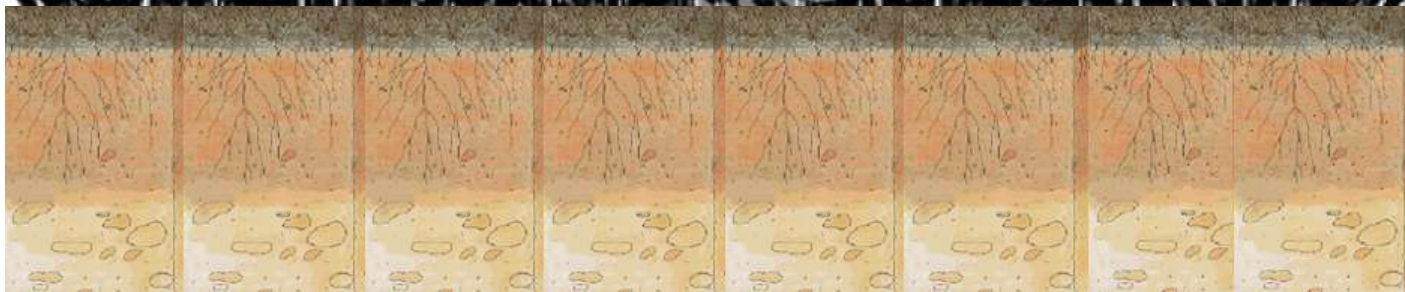
Pasto



9-13% Fracción mineral
87-91% Fracción Orgánica



Cantidad
Calidad





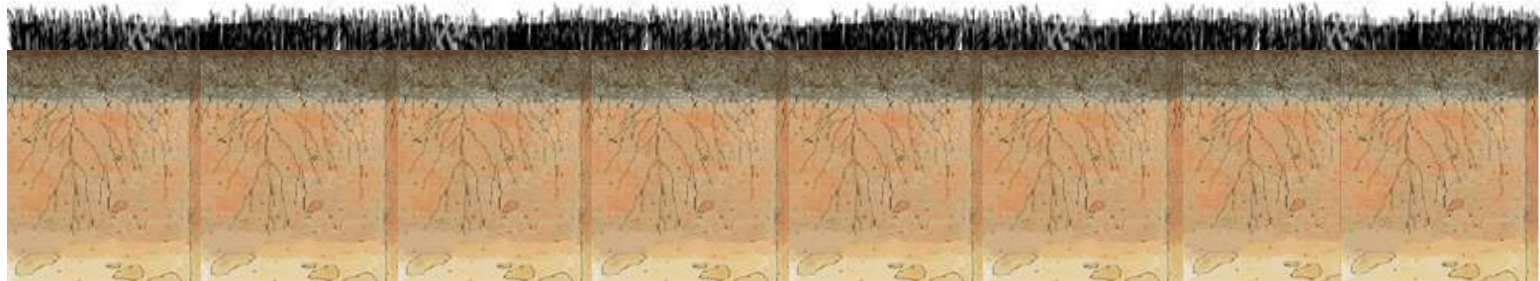
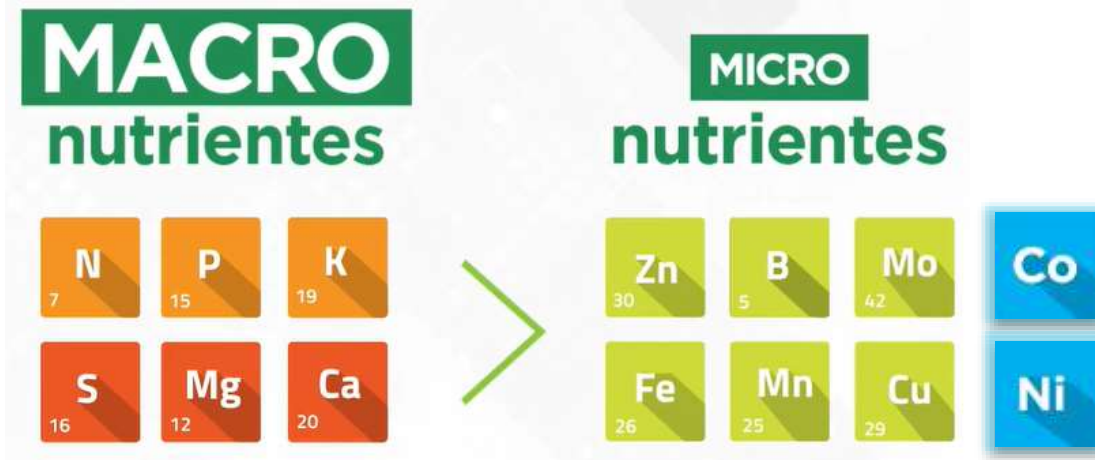
Sabe más,
Sabe a campo



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

Nutrientes para el cultivo de Kikuyo

Nutrientes



Nutriente más limitante para pasto Kikuyo

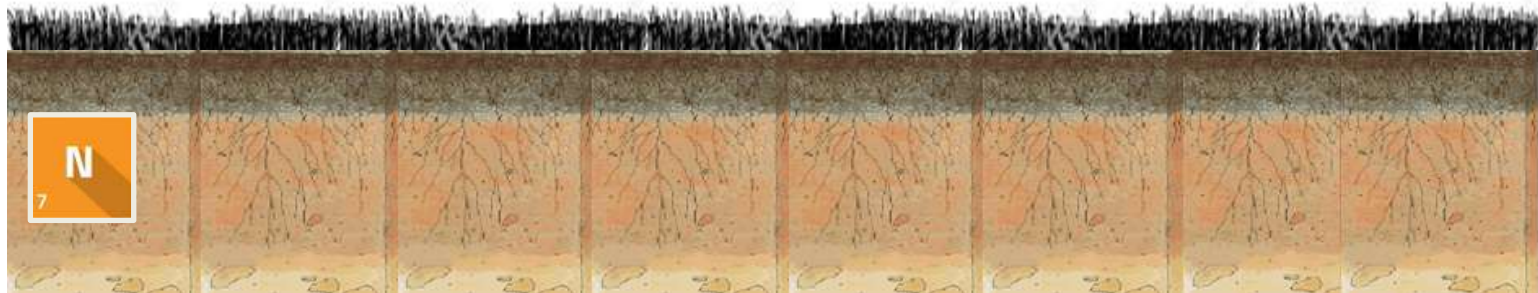


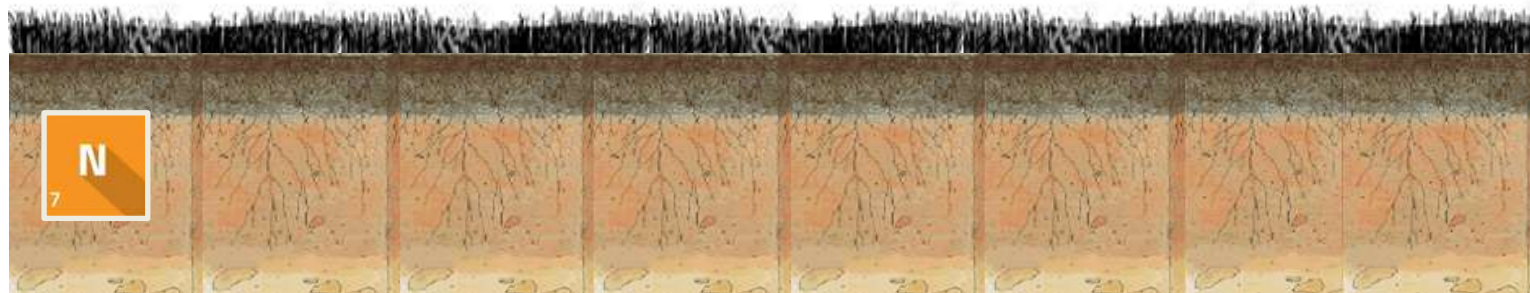
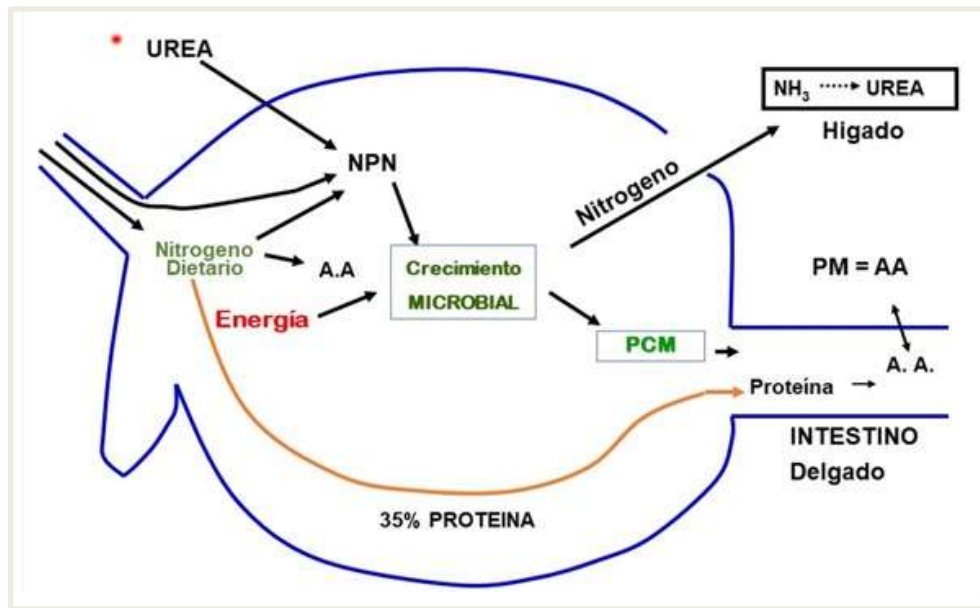
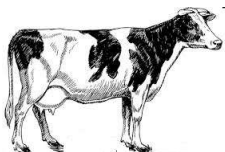
Clorofila
Hormonas vegetales
Aminoácidos – Proteínas
ADN y ARN

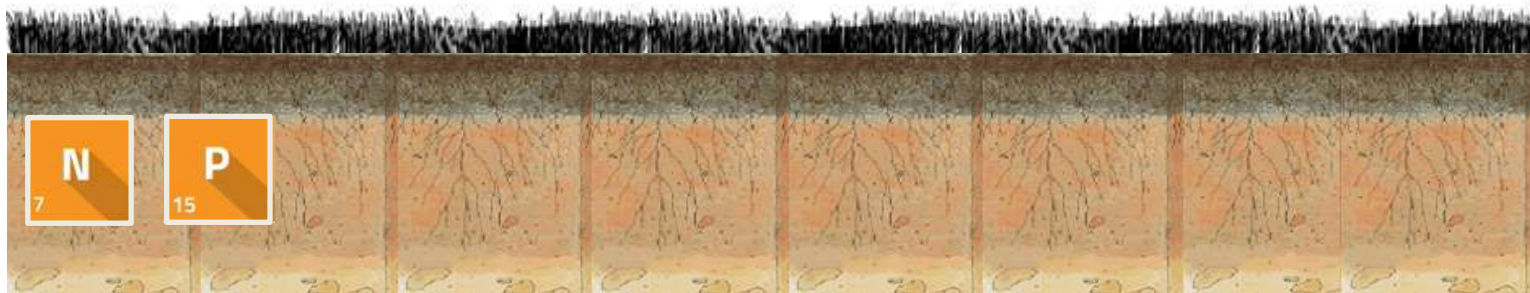
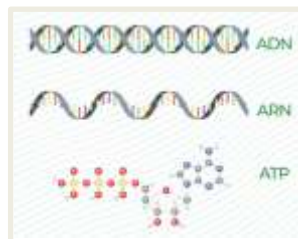
Limitada cantidad
de follaje

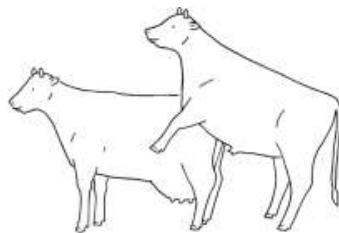
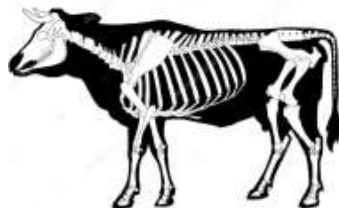
Baja tasa
fotosintética

Baja capacidad
productiva

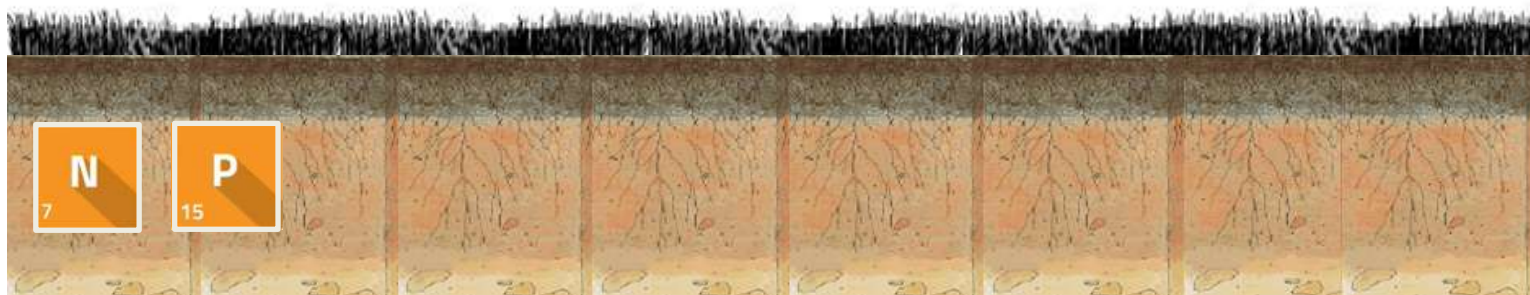


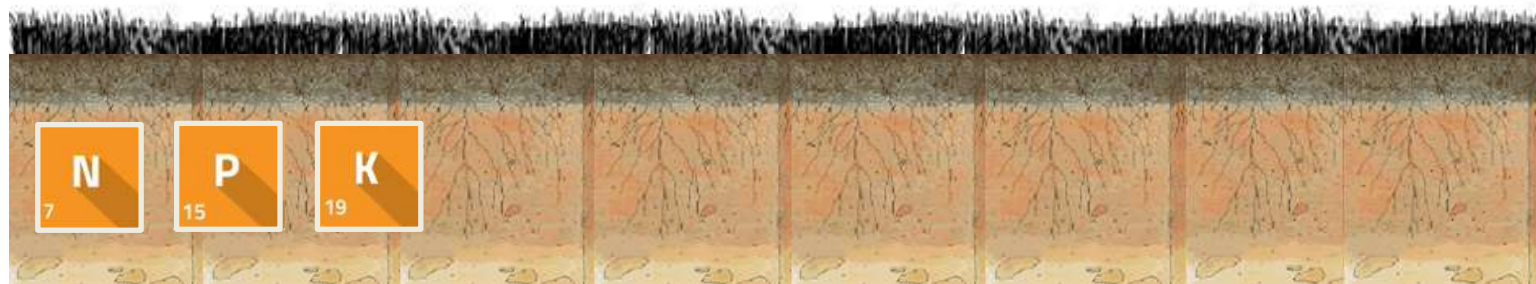


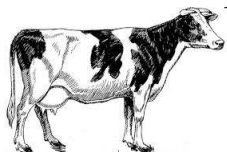




ELEMENTO	%P
CONTENIDO FOLIAR	0.31%
consumo vaca g/día	37.2
CONTENIDO FOLIAR	0.60%
consumo vaca g/día	72
% NRC 2001 vaca 25 litros/día	0.32%



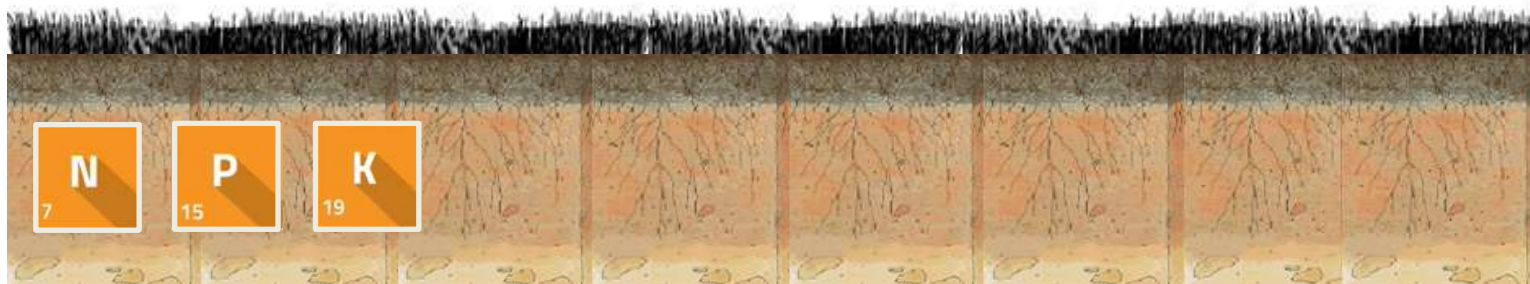


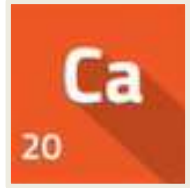


Compite

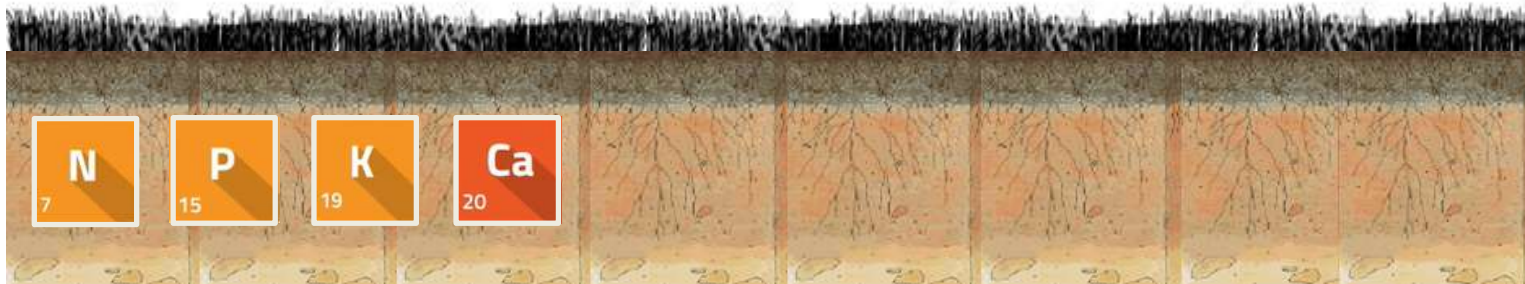


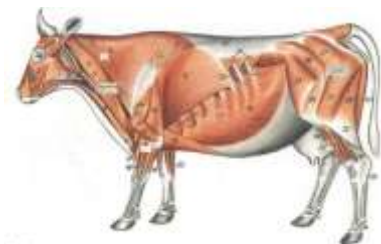
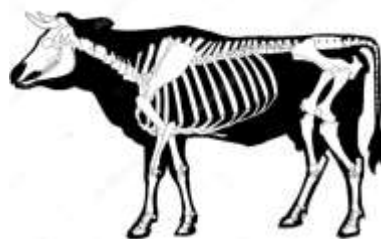
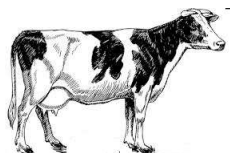
ELEMENTO	%K
CONTENIDO FOLIAR	3.10%
consumo vaca g/día	372
CONTENIDO FOLIAR	5.50%
consumo vaca g/día	660
% NRC 2001 vaca 25 litros/día	1.00%



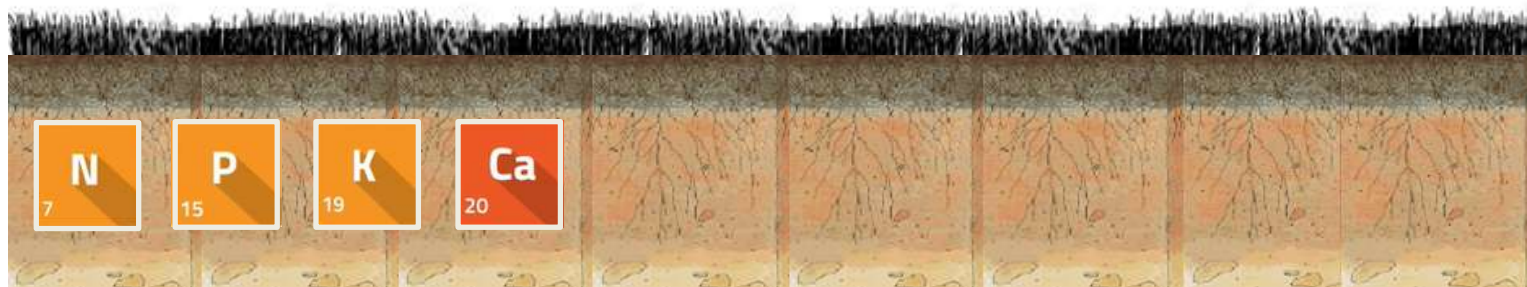


Elongación celular Mayor tolerancia al estrés





ELEMENTO	%Ca
CONTENIDO FOLIAR	0.23%
consumo vaca g/día	27.6
CONTENIDO FOLIAR	0.42%
consumo vaca g/día	50.4
% NRC 2001 vaca 25 litros/día	0.62%

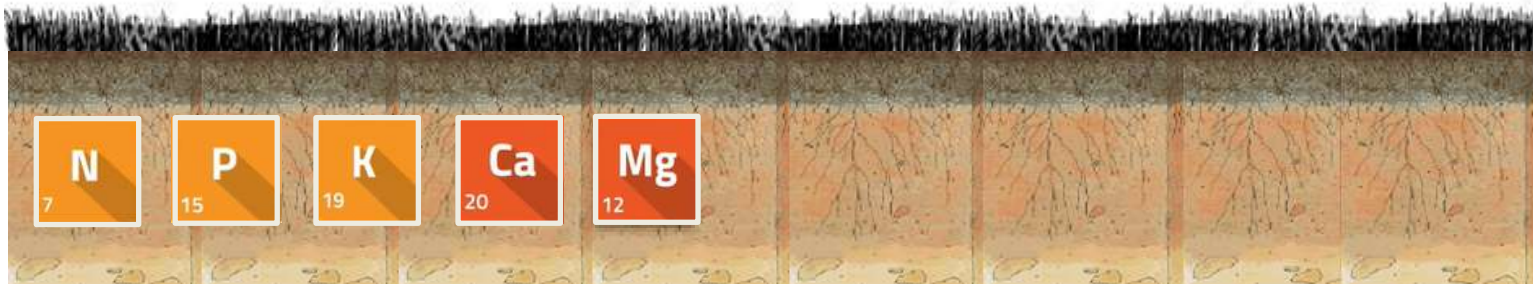
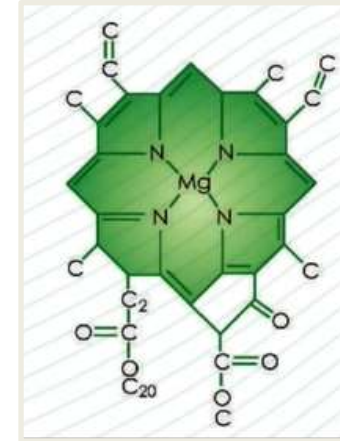


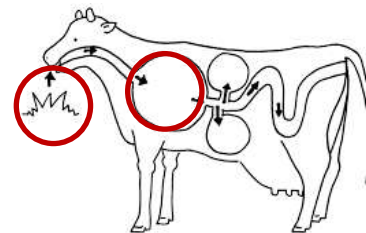
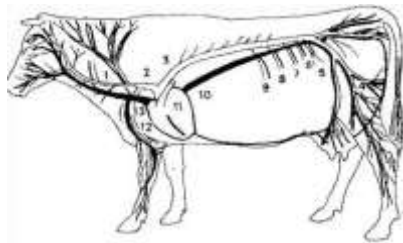
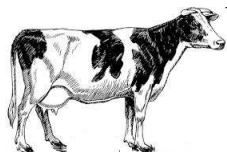
Componente estructural de los ribosomas



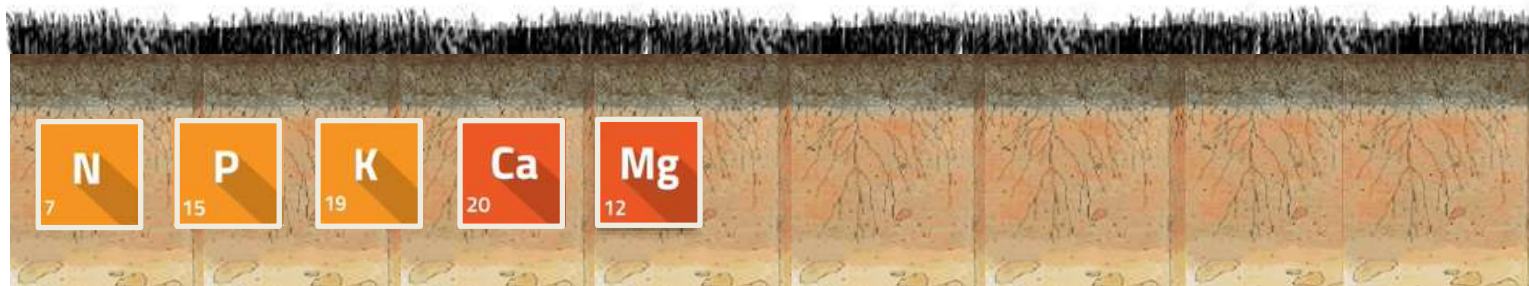
Enzimas

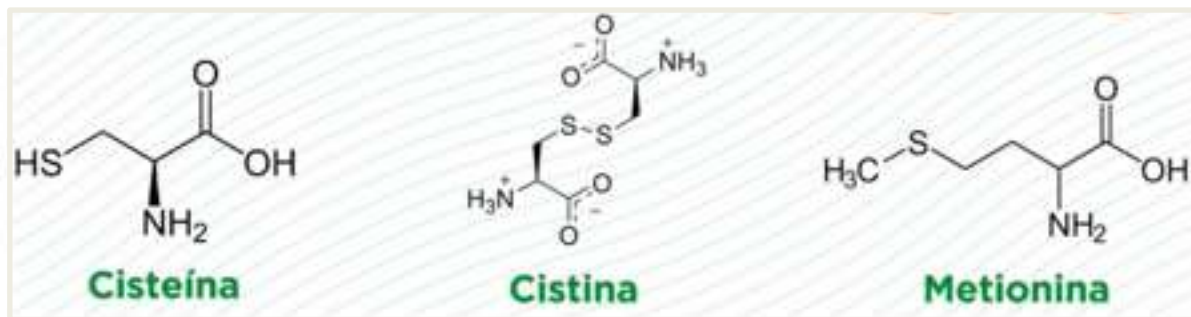
Elemento estructural de la clorofila

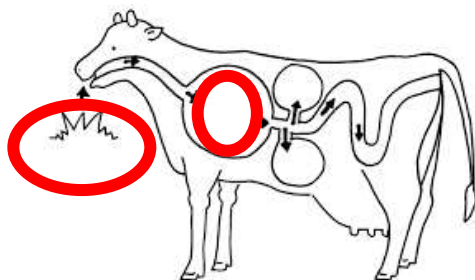
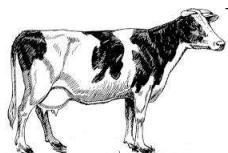




ELEMENTO	%Mg
CONTENIDO FOLIAR	0.22%
consumo vaca g/día	26.4
CONTENIDO FOLIAR	0.36%
consumo vaca g/día	43.2
% NRC 2001 vaca 25 litros/día	0.18%







ELEMENTO	%S
CONTENIDO FOLIAR	0.18%
consumo vaca g/día	21.6
CONTENIDO FOLIAR	0.38%
consumo vaca g/día	45.6
% NRC 2001 vaca 25 litros/día	0.20%



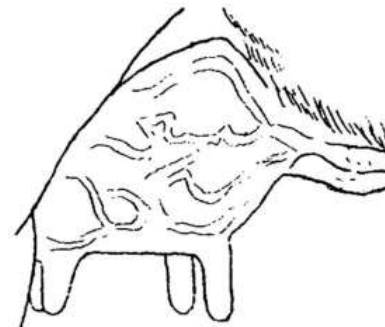
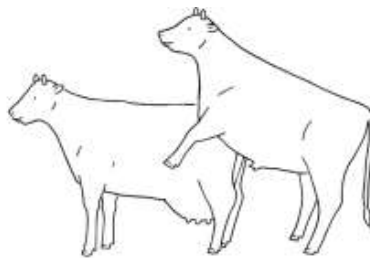
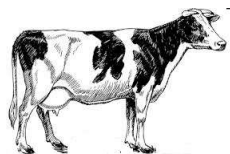


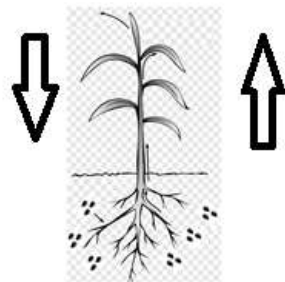
Participa en la síntesis
de triptófano y lípidos



AUXINAS









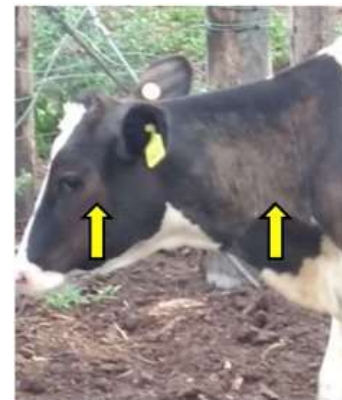
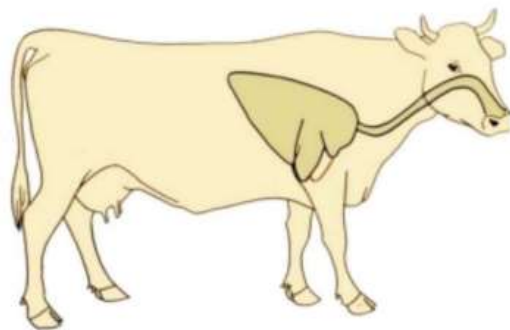
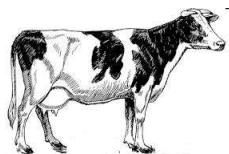
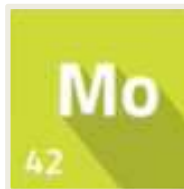


Foto: Maiztegui J.







Sabe más,
Sabe a campo



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

Cálculo de nutrientes para aplicar en el cultivo de Kikuyo

Cálculo Fertilización



Sabe más,
Sabe a campo

aforo	1.7
Materia Seca	15.0%
Remanente	40.0%
Rotación días	30
FDN	58

kg/fv/ha	kg/ms/ha	kg/ms consumidos
17000	2,550	1,530

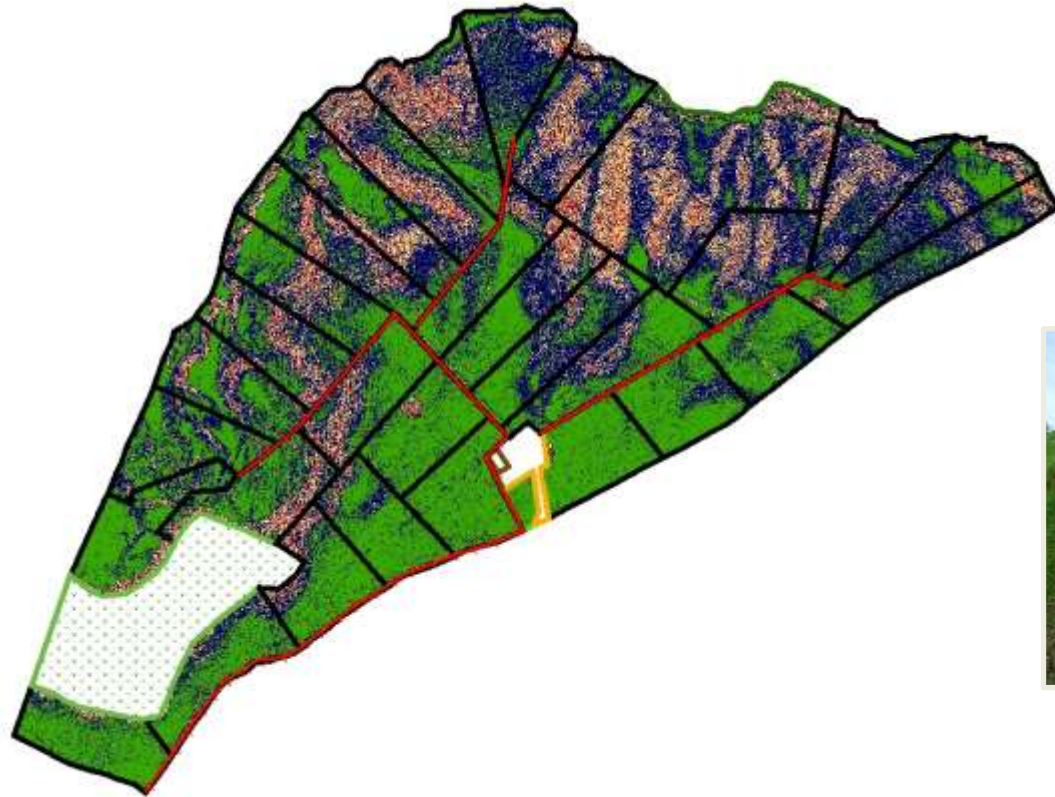
ELEMENTO	CONTENIDO FOLIAR	Extracción pastoreo en kg/ha	Extracción Año en kg/ha
%N	3.68%	56.304	685.03
%P	0.42%	6.426	78.18
%K	4.80%	73.440	893.52
%Ca	0.33%	5.049	61.43
%Mg	0.34%	5.202	63.29
%S	0.27%	4.131	50.26
Al mg/kg	102	0.156	1.90
B mg/kg	18.27	0.028	0.34
Cl mg/kg	13223	20.231	246.15
Cu mg/kg	12.5	0.019	0.23
Fe mg/kg	132	0.202	2.46
Mn mg/kg	108	0.165	2.01
Mo mg/kg	0.61	0.001	0.01
Na mg/kg	0.02	0.000	0.00
Zn mg/kg	54	0.083	1.01

- ¿Qué nutrientes voy reponer?
- ¿Qué nutrientes no voy a adicionar?
- ¿Cómo los voy a aplicar?
- Edáficos - Foliar

Dosificación de Fertilizantes



Dosificación de Fertilizantes



Pendiente en grados

- 0 - 15
- 15 - 30
- 30 - 40
- 40 - 50
- 50 - 70
- 70- 89,61





Sabe más,
Sabe a campo



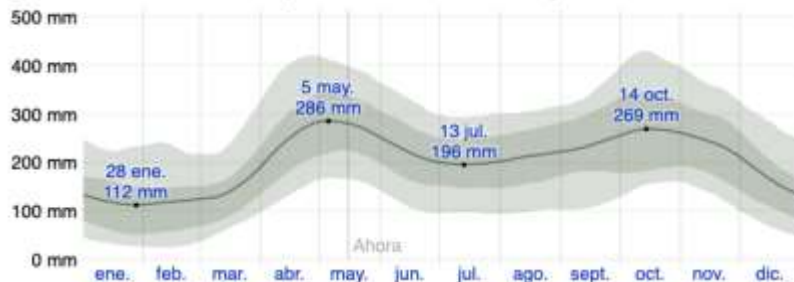
USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

Planificación Forrajera

Condiciones climáticas

Precipitación y temperatura

Precipitación de lluvia mensual promedio



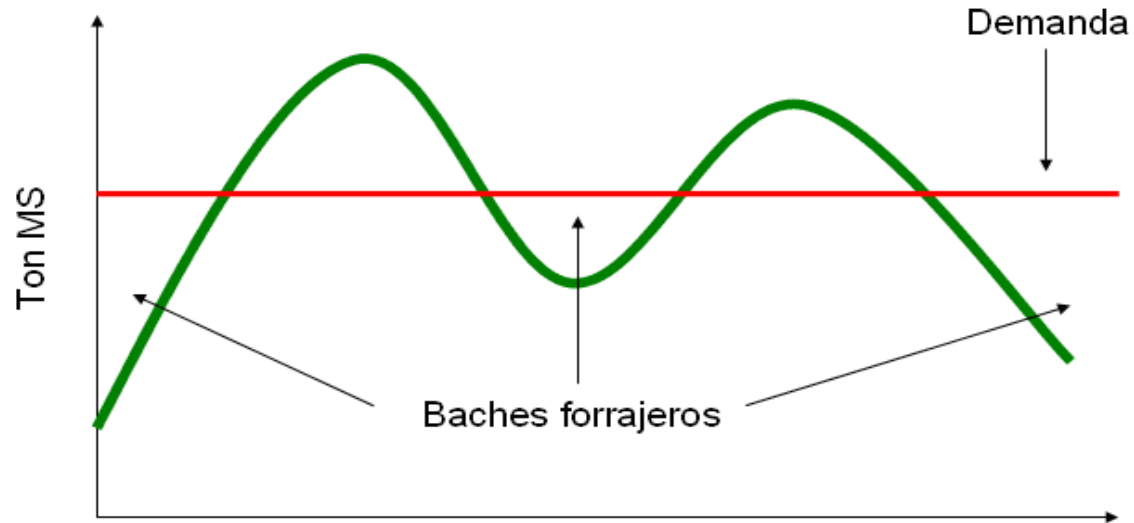
Belmira promedio: 286

Precipitación de lluvia mensual promedio



Donmatías promedio: 267

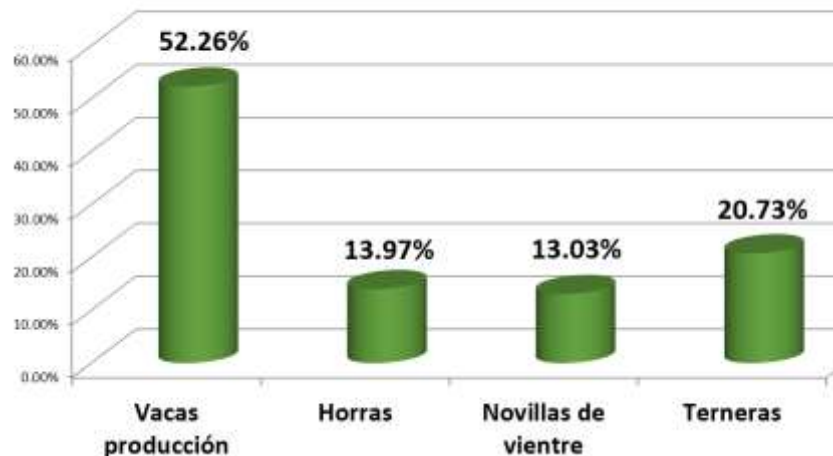
Producción de forraje



Estructura de hato

Inventario Ideal	
Vacas en producción	63%
Vacas secas	13%
Novillas de vientre	7%
Hembras de levante	9%
Ternereras	9%
TOTAL	100%

Inventario ganadero productores Colanta





Sabe más,
Sabe a campo



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

Costo kilogramo Materia Seca de Kikuyo

Costo kilogramo de Materia Seca de Kikuyo

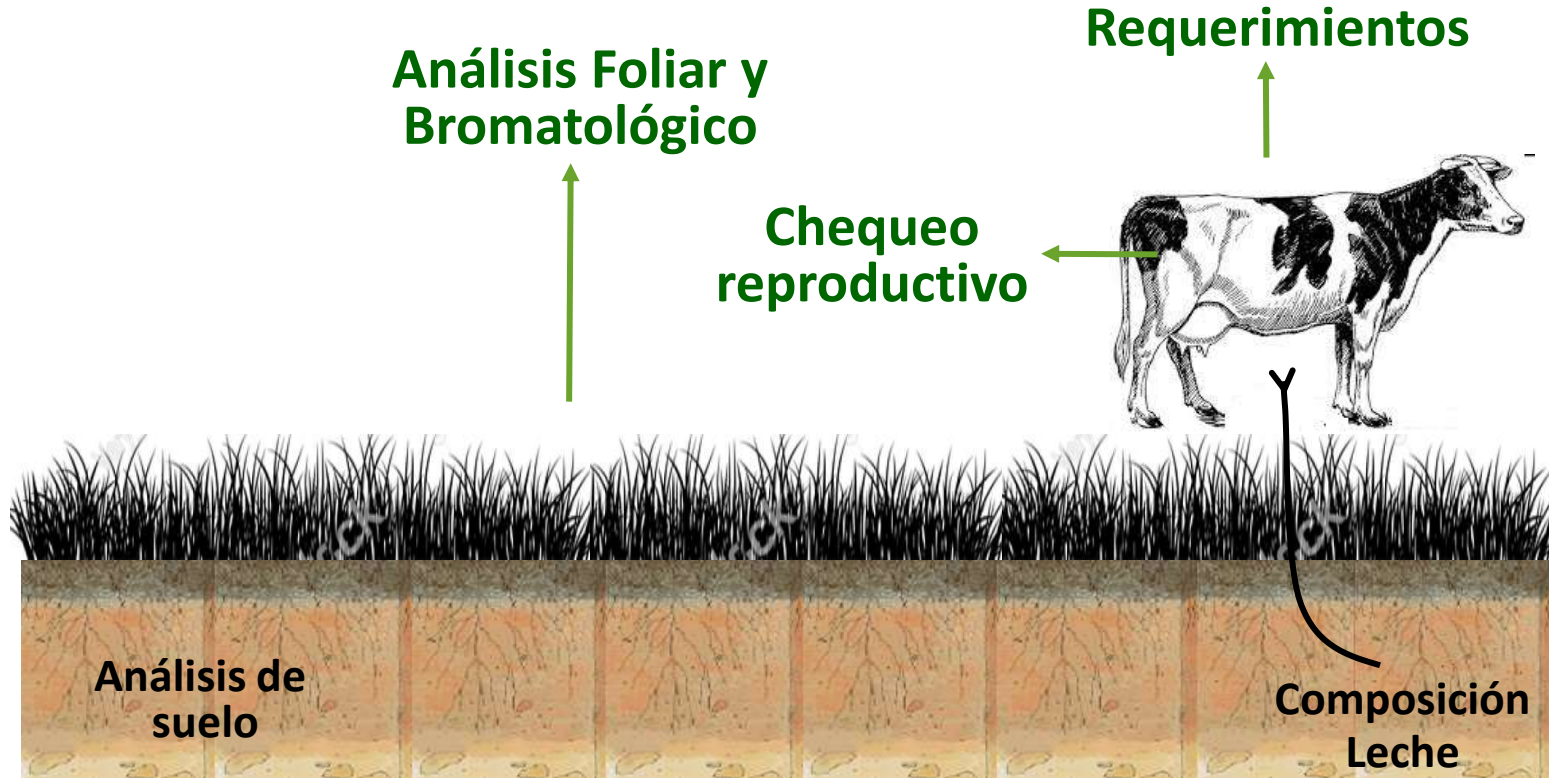
Costo oportunidad tierra	\$ 200,000
Análisis de suelo	\$ 4,583
Enmienda	\$ 24,000
Fertilización	\$ 408,000
Insecticida	\$ 23,400
Fungiciga	\$ 26,640
Coadyudante	\$ 21,000
Mano de Obra	\$ 70,000

COSTO TOTAL HECTÁREA	\$ 777,623
-----------------------------	-------------------

Aforo m2	1.6	
kg/ha	16,000	\$ 48.6
Ms %	15.0%	
kg/MS/ha total	2,400	\$ 324.0
% Remanente	40.0%	
kg/MS/ha Consumida	1440	\$ 540.0

\$ CONCENTRADO 40KG	\$ 62,000.0
\$/KG	\$ 1,550.0
\$/KG/MS (90%)	\$ 1,722.2

Herramientas agronómicas y nutricionales



Fertilización y manejo del pasto Kikuyo

Conclusiones

- Realizar prácticas constantes encaminadas a mejorar las características físicas, químicas y biológicas del suelo.
- Propender por cosechar la mayor cantidad de materia seca de pasto de calidad.
- Potencializar el uso del cultivo Kikuyo, como alimento base y más económico de las lecherías de trópico alto.
- Ajustar la carga animal acorde a las áreas de la finca y la proyección de producción de forrajes.





Sabe más,
Sabe a campo



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

¡Gracias!



Aula Virtual

Juan Diego Múnera Bedoya
Coordinador de Nutrición Animal y
Vegetal en Pastos
jmunera@precisagro.com.co



PRECISAGRO