

**La Ganadería Pastoral Intensiva
mejora la Fertilidad del Suelo**

1000 Kg CARNE = I.B. U\$S 1.920



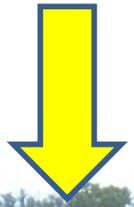
**3) CONVERSION
en CARNE : 12 : 1**



2) UTILIZACION 80 %

**1) PRODUCCIÓN DE PASTURAS
15.000 Kg M.S.**

**3) CONVERSION
en LECHE : 1 : 1**



**1) PRODUCCIÓN DE PASTURAS
15.000 Kg M.S.**

2) UTILIZACION 80 %

12.000 litros/Há = U\$S 4.560/Há



Por qué PASTURAS ?

Alimento NATURAL para los rumiantes

Más barato:

5 – 9 cent de U\$S /Kg M.S.

**Ventajas Comparativas en Uruguay y Argentina
(La gran Reserva de Pastizales del Mundo)**

Puede generar ventajas competitivas si desarrolla en gran escala las habilidades, e incorpora esta tecnología a los procesos productivos de la producción de Leche y Carne

Mejor calidad de CARNE Y LECHE.....

77 % de las Grasas son “buenas” ‘, elevados índices de vit. E (antiox. contra el envejec.)

Restauran la Fertilidad del SUELO

**Las pasturas en cualquier lugar del mundo:
constituyen una base sólida para los sistemas de
producción de bajo costo**

Valor de la Leche:
38 cent U\$/litro

1 Kg MS → U\$ 0,38

Valor de la Carne:
U\$ 1,92/Kg P.V.

1 Kg MS → U\$ 0,16

Costo de los Alimentos

Pasturas: 5 a 9 cent de U\$

Heno y Silo: 20 a 25 cent. de U\$

Granos: 30 a 50 cent de U\$

El Sistema debe ser SUSTENTABLE

Ser económicamente rentable

Mantener y/o mejorar la fertilidad del suelo

No afectar al medioambiente y cuidar la calidad de los recursos renovables y no renovables incluidos en el sistema productivo (suelo, agua, aire, biodiversidad, otros)

06/05/2017

SISTEMA = conjunto de componentes que interaccionan unos con otros, de tal forma que cada conjunto se comporta como una unidad completa

El concepto de sistema de producción se basa en la Teoría General de Sistemas que fue desarrollada por el biólogo alemán Von Bertalanffy y que en esencia es una perspectiva integradora y holística (referida al todo).



SISTEMA que se aplica sobre el SUELO.....

el suelo es un recurso finito no renovable

Debemos mantener su calidad

Filosofía del Manejo del Suelo:

Subir y Mantener nivel de nutrientes

La Materia Orgánica del Suelo es el indicador más importante de la calidad del suelo (Larson y Pierce,1991)



Nutrientes en materia orgánica

LA MATERIA ORGANICA juega un rol relevante, tanto por su contenido de nutrientes (principalmente nitrógeno, fósforo y azufre potencialmente disponibles para las plantas), como por sus efectos sobre la disponibilidad de los micronutrientes (boro, zinc, cobre etc), sobre las propiedades físicas y la actividad biológica del suelo.

Hay un **NUEVO MODELO CONCEPTUAL DE LA ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DE LA MATERIA ORGÁNICA**

- **Relación C/N/P/S promedio de 140:10:1.3:1.3** (Stevenson,1986)
- **Cada 1% de materia orgánica en 20 cm de suelo con densidad de 1.1 ton/m³ (20 – 25 Ton M.O.)**
 - **12000 - 13000 kg/ha de C**
 - **1000 -1200 kg/ha de N** (2174 a 2609 Kg Urea)
 - **90 -120 kg/ha de P** (1000 a 1333 Kg SuperP)
 - **90 -120 kg/ha de S** (750 a 1000 Kg SuperP)

Nutrición y Sustentabilidad

Tiessen, 2003

- **La producción siempre causa degradación: Es imposible producir un superávit de productos orgánicos para exportar sin movilizar nutrientes, interrumpir los ciclos biológicos de los nutrientes y reducir su disponibilidad.**
- **El objetivo del manejo adecuado de suelos y nutrientes es limitar y balancear los procesos de degradación con procesos de producción, y evitar pérdidas innecesarias:**

Balance de Nutrientes

El Balance de Nutrientes del sistema es afectado por la forma de Utilización del Forraje

- **Pastoreo Directo**

Devuelve en las deyecciones la mayor parte de los nutrientes consumidos si

- **Almacenamiento – Reservas**

Se lleva gran cantidad de nutrientes



MANEJO DE LA FERTILIZ. EN UNA AGRICULTURA SUSTENTABLE

Fuente: Ing.Agr.Angel Berardo Fac. de Ciencias Agrarias INTA Balcarce y Lab. De Suelos Fertilab

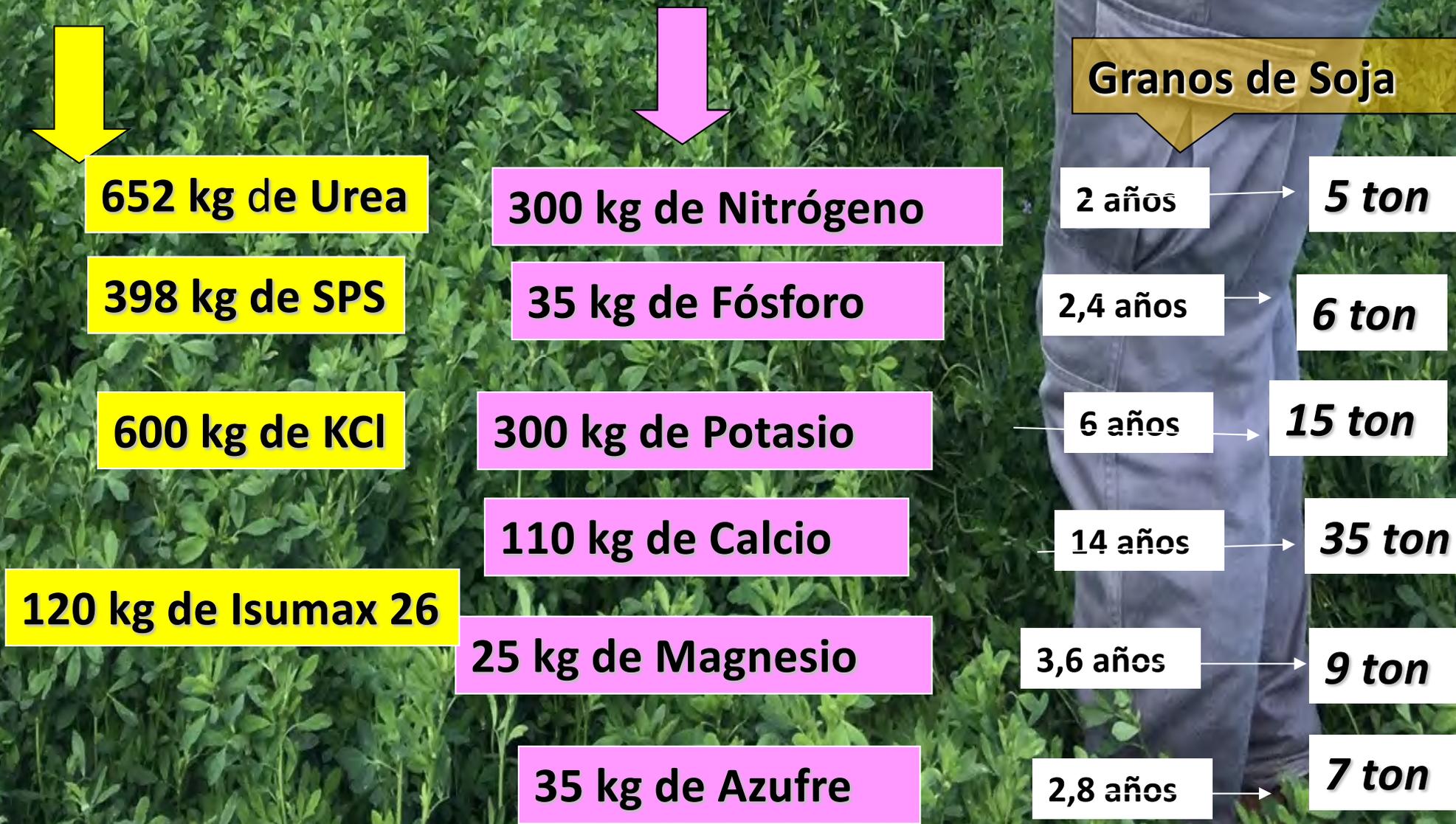
Extracción de nitrógeno (N), fósforo (P), azufre (S) y potasio (K), en distintas secuencias de cultivos con niveles de producción variables y en pasturas bajo pastoreo (P) ó corte (C).

• Secuencia • del cultivo:	Rendimiento (kg/ha)	Extracción total y anual (entre paréntesis) (kg/ha)			
		N	P	K	S
• T-G	3200-1500	100 (50)	18 (9)	30 (15)	6 (3)
• T-G	4500-2300	140 (70)	26 (13)	40 (20)	10 (5)
• T-M-G ó S	4500-8000-2500	240 (80)	50 (17)	90 (30)	21 (7)
• S-T/S-M	500-4000/2500-9000	330 (110)	70 (23)	180 (60)	32 (11)
• S-T/S-M (c/riego)	4000-5500/3500-12000	430 (145)	100 (33)	225 (75)	42 (14)
• Pastura Corte	8000-10000	150 (150)	25 (25)	180 (180)	20 (20)
• Pastura PASTOREO	6000-8000	50 (50)	3-4 (3-4)	1< (1<)	1 (1)

Alfalfa: Extracción de nutrientes

(Adaptado de Fontanetto y Gambaudo, 1993, por Dr.F.García)

10 toneladas de materia seca acumulan



***Hacer reservas y no reponer
nutrientes, gradualmente acidifica
el suelo, y disminuye la MATERIA ORGANICA y
el rendimiento de cultivos siguientes***



Las plantas son altamente eficientes en la absorción e incorporación de nutrientes minerales, pero su utilización por el ganado es ineficiente y sólo una pequeña cantidad es retenida por los animales (5 a 7 % en carne y de 4 hasta 25 % en la leche).



Por cada Kg de Carne producido se extraen:

27,2 gr N

12,8 gr Ca

6,8 gr P

1,5 gr K

1,5 gr S

0,4 gr Mg

50 Kg Nutrientes =

1.000 Kg Carne extraen =

143 Kg Fertilizantes:

59 Kg Urea

77 Kg SP Simple

6,8 Kg K Mag

Por cada Lt de LECHE producido se extraen:

1,2 gr K

1,1 gr Ca

1 gr P

0,6 gr N

0,4 gr S

0,01 gr Mg

12.000 Lt Leche extraen =

52 Kg Nutrientes =

**181 Kg Fertilizantes:
16 Kg Urea
136 Kg SPSimple
29 Kg KCl**



Sistema PASTORIL = Sistema Sustentable

La mayor proporción de los nutrientes consumidos por el ganado son devueltos al suelo principalmente a través de las heces y la orina, pero este retorno se realiza de una manera muy desuniforme., cuando no están los Pastoreos ordenados y ajustados, y no hay Agua en la Parcela.



En la parcela

Si compensa la extracción de nutrientes con prácticas de manejo adecuadas como:

- Pasturas PERENNES + Leguminosas
- Uso adecuado de Fertilizantes (Balance de Nutrientes)
- Pastoreos rotativos con altas cargas con ALTA Utilización del forraje y BUENA Distribución de heces

en la parcela



Producción diaria de Estiércol

Novillo 300 Kg

(8 Kg/100 Kg) → 24 Kg/día

	N	P	K
%	0,56	0,09	0,33
Kg/día/novillo	0,13	0,02	0,08
Kg/año/novillo	49	8	29
Kg Fert./Año	100 Urea	105 SuperS	58 KCl
U\$S/Novillo	58	40	51

263 Kg Fertiliz.

U\$S 149

Producción diaria de Estiércol

Vaca Lechera 500 Kg

(8 Kg/100 Kg) → 40 Kg/día

	N	P	K
%	0,56	0,09	0,33
Kg/día/Vaca	0,22	0,04	0,13
Kg/año/Vaca	82	13	48
Kg Fert./Año	175 Urea	171 SuperS	96 KCl
U\$S/Vaca	101	65	83

442 Kg Fertiliz.

U\$S 250

Valoriz. por Fontanetto: U\$S 250 /Vaca Lechera

Informe INIA sobre los suelos en Uruguay dedicados a la lechería, **Florida**, Agosto 2008

- Deterioro significativo de la calidad física de los suelos (densidad aparente y porosidad)
- Disminución notoria de la M.O
- Mayor acidez de los suelos
- Mayor compactación
- Disminución del Potasio
- Niveles de P aceptables (25 ppm)

Balance de Nutrientes en Campos Laboreados vs. Prístinos

Mtra.	MO	CIC	pH	Nan ppm	N-NO3 ppm	P-Bray	S-SO4	K meq	Mg meq	Ca meq	Na meq	Zn ppm	Mn ppm	Cu ppm	Fe ppm	B ppm
Suelo Vírgen	4,89	20,0	6,69	93,2	21,2	17,96	7,8	2,66	2,38	11,02	0,32	2,82	24,6	1,23	93	2,75
Agric.	3,89	18,2	6,57	45,5	9,2	33,1	4,5	1,48	1,98	9,94	0,31	1,35	33,5	1,20	82	1,35
AGR - Vírgen	-1,0	-1,80	-0,12	-47,70	-12	15,1	-3,30	-1,18	-0,41	-1,08	-0,01	-1,47	8,90	-0,03	-11,2	-1,40

Tres ARROYOS, Chacra con + de 30 Años de Agricultura

Gentileza Ing Agr Guillermo Pugliese

Evolucion Indicadores del Suelo

AÑO	PH	M.O.	P	K	Ca	Mg	C.I.C.	K/Mg	Ca/Mg
2015	6,1	5,8	16,8	1,62	10,1	1,67		0,97	6,04
2017	5,8	6,5	39	1,1	12,3	1,4	18,3	0,77	8,70
2018	5,6	7,4	45	1,6	11,6	1,5	19,2	1,1	7,93

AÑO	PH	M.O.	P	K	Ca	Mg	C.I.C.	K/Mg	Ca/Mg
2015	6,2	5,5	13,1	2,07	9,4	2,42		0,85	3,88
2017	6,3	5,9	27	1,0	17,3	1,5	22,1	0,68	11,32
2018	5,7	7,0	45	1,3	13,1	1,3	20,0	0,98	9,79

AÑO	PH	M.O.	P	K	Ca	Mg	C.I.C.	K/Mg	Ca/Mg
2015	6,4	5,3	26,4	1,96	9,6	2,66		0,73	3,6
2017	5,7	5,9	23	1,7	14,3	1,5	22,2	1,17	9,79
2018	5,8	6,4	27	1,6	12,5	1,4	19,3	1,14	9,03

Olavarría, Pcia de Bs.As

BASES DEL SISTEMA PASTORIL

**1) PRODUCCIÓN DE PASTURAS
> 15.000 Kg M.S.**

**2) UTILIZACION
DE LA PASTURA
80 %**

3) CONVERSIÓN :

**en LECHE:
1:1**



**en CARNE :
12 : 1**



Producción de Pasturas

Uso del suelo

> 15.000 Kg M.S.

Fertilización

Enmiendas del Suelo

Especies y Cultivares (>12 Ton. M.S.)

Presupuesto Forrajero - **BALANCE FORRAJERO**

Control de malezas, insectos, enf.

Riego

Cuidados con alta Humedad

MANEJOS

29/03/2005

La Producción de Pasturas y su calidad Aumenta a medida que la Fertilidad del Suelo Aumenta

Este proceso de desarrollo puede llevar muchos años, si las inyecciones iniciales de fert. son bajas

La mayoría de nuestros suelos son deficientes en P, S y K

Y en Lechería presentan valores muy bajos de Materia Orgánica

Las decisiones de Fertilización son de las más importantes en los sistemas pastoriles



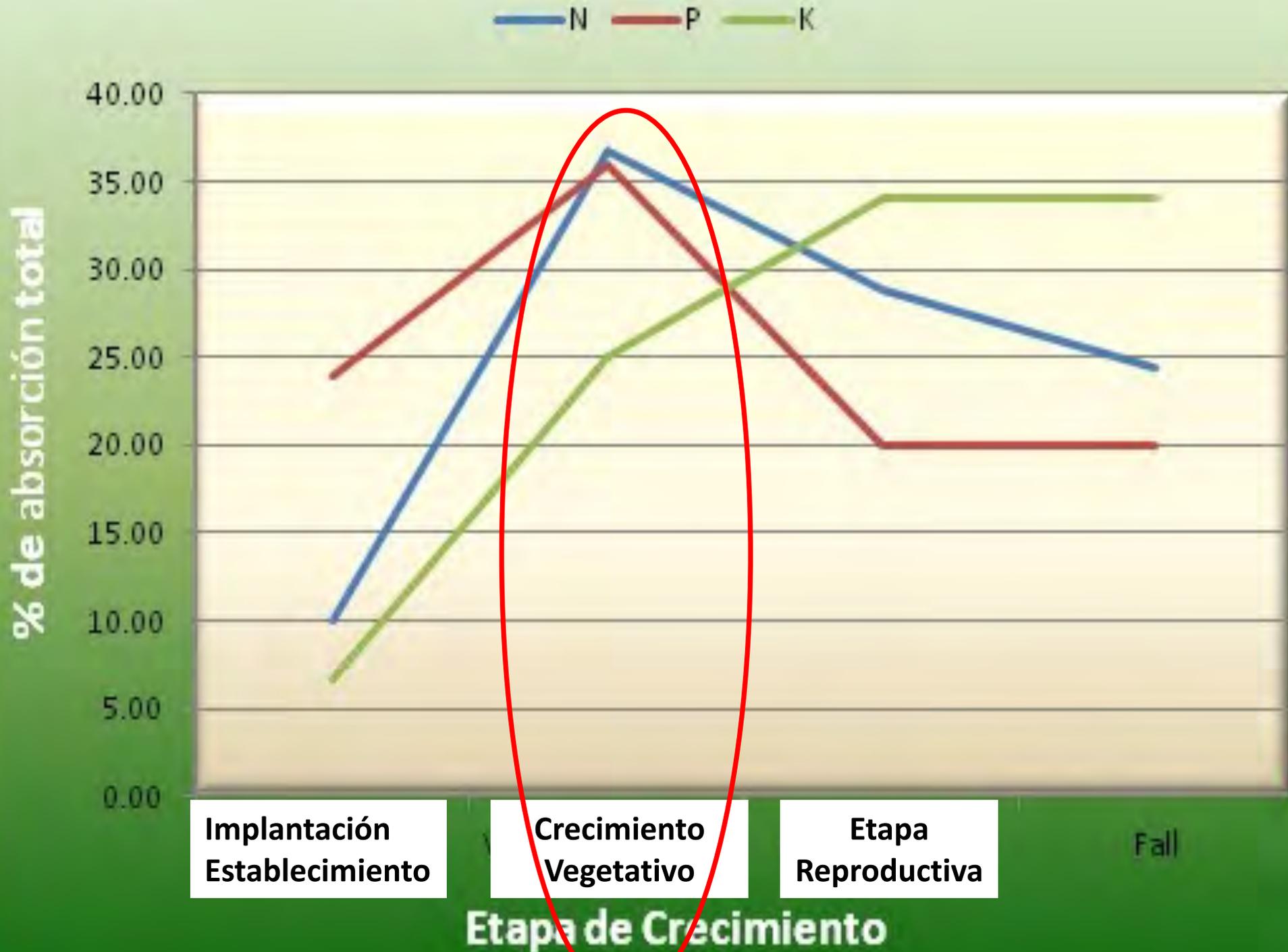
FERTILIZACION

Al igual que el resto de los seres vivos,
las pasturas requieren:

Buena NUTRICION

Fertilización Completa y Balanceada

N, P, K, S, Ca, Mg, B, Zn



New Zealand Fertiliser Manufacturers' Research Association and
New Zealand Pastoral Agriculture Research Institute

En N.Z. la Política de Fert. es parte crítica en el manejo del establecimiento

A mayor Fertiliz. → Mayor productividad animal

En N.Z la Rentabilidad de los Establecimientos está directamente Asociada al Uso del Fertilizante

Casi el 40% de los insumos son Fertilizantes

**Revised 1999
Reprinted 2004
Revised 2009
Reprinted 2012
Revised 2016
Revised 2018**

Status de Nutrientes del Suelo

M.O. = 7-17 %

PH = 5,8 – 6,3

P(Olsen) = 30(ug/Kg)

K = 0,8 – 1,2

Ca = 6 – 12

Mg = 1 – 3

Na = 0,20 – 0,50

C.I.C. = 12 - 25

RJ Hill Laboratories. N.Z.

Carne: Cantidades de P K y S para mantener status de fertilidad, según la carga animal

Eq. Vacuno (300 Kg) Cab/Há	Stock Unit/Há S.U. = 1 Oveja	P	K	S
1,4	7	6 - 18	0 - 21	6 - 19
2,0	10	10 - 22	0 - 28	8 - 25
2,6	13	15 - 28	0 - 35	10 - 29
3,2	16	21 - 34	0 - 41	13 - 33
3,8	19	28 - 41	0 - 41	15 - 37
4,4	22	34 - 44	0 - 54	17 - 41

12/10/2006

Cantidades de P K y S para mantener status de fertilidad, según la carga animal (**Lechería**)

Vacas/Há De 460 Kg PV, 330 Kg sólidos	P	K	S
2	20-28	20-50	10-23
2,5	27-36	25-58	13-30
3	34-45	40-70	16-35
3,5	43-55	50-82	19-40
4	54-65	60-95	22-45

	Fertilizante Aplicado Kg P/Há 					
Nivel P (Olsen)	0	5	10	20	40	80
	<i>P Olsen estimado 12 meses después</i>					
3	3	3	4	5	7	11
5	5	5	6	7	9	13
10	9	9	10	11	13	17
15	13	13	14	15	17	21
20	17	17	18	19	21	25
25	21	21	22	23	25	29

**Predicción del Nivel de P Olsen luego de diferentes Aplicaciones de Fertilizante P.
Hamilton, Victoria, Australia.-**

EXTRACCION(Req?)de Nutrientes

expresados en Kg/Ton. M.S.

	N	P	K	S	Ca
T.Blanco <i>T.repens</i>	25 – 35	3,6	20	3	
T.Rojo <i>T.pratense</i>	22	3,4	24	4,5	
Alfalfa <i>Medicago sativa</i>	25-30	2,2-3,3	18-25	2,5-5	11 - 12,5
Raigras: <i>Lolium sp.</i>	20-35	2,4-3,5	18 - 25	2 - 3	5 - 6
Festuca <i>Festuca arundinacea</i>	19	3,0 - 4	24 - 28	2 - 3	4,6
Sorgo Forrajero <i>Sorghum bicolor</i>	11	2,8	12,7	2,6	

Sorgo Granífero: A y E	30 20	4 4	21 4	4 2	-- 0,9
Avena: A y E	34 20	5 3	20 3	6 1,8	-- --

Fuente: Dr.Fernando García, INPOFOS, 2003



Cada tonelada de Festuca requiere 4 Kg de P

**12.000 Kg M.S. requieren
48 Kg de P
545 Kg de SuperSIMPLE**

06/06/2017



Cada tonelada de Alfalfa requiere 2,8 Kg de P

**12.000 Kg M.S. de Alfalafa
requieren 34 Kg de P
380 Kg de SuperSIMPLE**

Las Decisiones de Fertilización....

Análisis de Suelos



- *Según la Carga Animal*
- Según Status nut. en el Suelo
- Según Manejo previo
- Según Especies a utilizar
(Req. Y nivel de Prod.)
- Según tipo de Suelos
- *Subir y/o mantener nutrientes en el suelo*

N

- No sólo aumenta los Kg de MS/Há y su calidad, sino que también aumenta el N de los residuos
- Disminuye la C/N de los residuos favoreciendo la humificación y la estabilización del COS y de los agregados
- La MOS presenta una relación **estable C/N : 10-12:1**
- Para Aumentar la MOS debemos aumentar el Balance del N (positivo)
- (SD , Fertiliz, Leguminosas, Pastoreo con Agua en la Parcela)



Guía para interpretar análisis de Pasturas para el crec.óptimo

% de la M.S	Deficiente	Bajo	Optimo	Alto
N	<4.0	4.0-4.7	4.7-5.5	>5.5
P	<0.30	0.30-0.34	0.35-0.40	>0.40
K	<2.0	2.0-2.4	2.5-3.0	>3.0
S	<0.25	0.25-0.27	0.28-0.35	>0.35
Mg	<0.15	0.15-0.17	0.18-0.22	>0.22
Ca	<0.25	0.25-0.29	0.40-0.50	>0.50

La Fertilización con P

**Fuente
Dosis
Momento
Cantidad**

CORRECTOS PARA LOGRAR RESULTADOS

Cualquier práctica aplicada que aumente la M.S. y su Digestibilidad tiene un muy fuerte impacto en el sistema pastoril

**No solo aumenta la cantidad de M.S/Há:
Sino que también aumenta su CALIDAD.**

y esto a su vez tiene un doble efecto:

Aumenta el % de Proteína y el % de Digestibilidad

Que tiene doble efecto:

Aumenta el consumo del animal y

Aumenta la producción animal por unidad consumida

29/03/2005

Ley del Mínimo





**La Producción de Pasturas se ve afectada por muchos factores
Principalmente por el Clima y la Fertilidad de los Suelos.
Las variaciones van de 8 a 16 Ton MS/Há Año
Y la dif. en la Producción de Pasturas son la MAYOR causa en la
Variación de la Prod Animal/Há.
Collin Holmes, Univ.MASSEY , N.Z.**

Utilización de Raigrases , 3 Años de Evaluación

Medición de Utilización de Verdeos en 3 Años					
Convenio Grupo Agua y Leche - WPAS - INIA					
	Abr a Feb	Mar a Feb	Mar a Feb	Prom 3 Años	TOTALES
	2013	2014	2015		
Raigrás : N y Cortes	14, 83	20, 114	12, 57		46, 257
Kg MS promedio	12612	11651	9804	11356	
Raigrás Superior Kg MS prom.	21800	14778	13100	16559	
Raigrás Inferior Kg MS prom.	5333	8368	7383	7028	
Avena: N y Cortes	1, 4	4, 2	1, 1		6, 7
Kg MS promedio	10526	5189	4063	6593	

Medición de Utilización de Pasturas en 3 Años

Convenio Grupo Agua y Leche - WPAS - INIA

	Abr a Feb	Mar a Feb	Mar a Feb	Prom 3 Años	TOTALES
	2013	2014	2015		
FESTUCAS: N y Cortes	12, 69	13, 91	14, 96		39, 256
Festucas 1° Kg MS prom	15450	13918	11837	13735	
Festucas 2 a. y +	14623	12459	13989	13690	
Festuca 1°. Año + Sup	23849	16185	19823	19952	
Festuca 1°. Año+ Inferior	5884	10332	8025	8080	
N° muestras, N° Cortes	6, 31	5, 29	5, 21		
Festuca 2 Años y + Sup	20588	19792	24218	21533	
Festuca 2 Años y + Inferior	9523	10303	7963	9263	
N° muestras, N° Cortes	6, 38	8, 62	9, 75		

Cuanto nos cuesta 12 Ton. de MS

Que me Produce en \$ 12 Ton MS ?

1000 Kg de Carne IB/Há = U\$S 1920
 12.000 L Leche IB/Há = U\$S 4560

FORTUNA

AURORA

12000 Kg

FESTUCA RIZOMAT + T.Blanco + Achicoria+T.Rojo

		U\$S		Total
		Unidades/t	Costo/Un.	
Preparación Cama Semillas:				
Abril - Mayo	Glifosato FULL	3	5,0	15
	Flumetsulam	0,5	28,0	14
	Aplic.Herbicidas	1	10,0	10
	Siembra Directa:	1	52	52
SubTotal Siembra:				91
Semillas				
	FestucaS	25	5,0	125
	Achicoria PUNA	1	11,0	11
	T.ROJO ANTARES	4	5,0	20
	T.Blanco Zapicán	2	5,0	10
SubTotal Semillas				166
Fertilizantes:				
A la siemb	18 46	50	0,925	46,25
	Superfosfato	400	0,380	152
	KCl	200	0,87	174
	Aplicaciones	2	10	20
Refertilizaciones:				
1er. año	Urea	400	0,58	232
	Aplicaciones	4	10	40
				664
Insecticidas:				
	Intrepid	0,2	32,8	6,56
	BELT	0,05	100	5
	Aplicación	2	7	14
SubTotal Fitosanitarios				26

Costo Eq. A a 493Kg Carne

Costo Eq. A a 2492 Lt Leche

TOTAL COSTO POR HA U\$S 947

Total Kg M.S. = 12000

Costo Kg M.S. = U\$S

U\$S 0,079

Praderita Tradicional 1er. Año

6.000 Kg MS/Há

6000 Kg MS

2B. FESTUCA RIZOMAT + T.Blanco + Achicoria+T.Rojo

	U\$S		Total U\$S
	Unidades/f	Costo/Un.	
Preparación Cama Semillas:			
Abril - Mayo Glifosato FULL	3	5,0	15
Flumetsulam	0,5	28,0	14
Aplic.Herbicidas	1	10,0	10
Siembra Directa:	1	52	52
SubTotal Siembra:			91
Semillas			
FestucaS	25	5,0	125
Achicoria PUNA	1	11,0	11
T.ROJO ANTARES			
T.Blanco Zapicán			
SubTotal Semillas			
Fertilizantes:			
A la siemb	18	46	
Superfosfato			
KCl			
Aplicaciones			
Refertilizaciones:			
1er. año Urea	250	0,58	145
Aplicaciones	4	10	40
			298
Insecticidas:			
Intrepid	0,2	32,8	6,56
BELT	0,05	100	5
Aplicación	1	7	7
SubTotal Fitosanitarios			19

TOTAL COSTO POR HÁ **U\$S 573**

Total Kg M.S. = 6000

Costo Kg M.S. = U\$S

U\$S 0,096

Que me Producen en \$ 6 Ton MS ?

300 Kg de Carne (20:1) IB = U\$S 576

5000 L Leche (1,2:1) I.B./Há = U\$S 1900

Kg MS 21% más caro y menos nutritivo!!!

La Producción disminuye un 70% en Carne y 58% en Leche

La Tasa de Conversión disminuye un 66% en Carne y un 20% en Leche

Costo Eq. A a 298 Kg Carne

Costo Eq. A a 1508 Lt Leche

En el 2º Año en adelante me cuestan :

2º, 3º, 4º Y 5º Años

12.000 Kg MS/Há

REFERTILIZFESTUCAS RIZ+OTRA/Ach.+T.B.+T.R.

		U\$S			Total U\$S
		Unidades/H:	Costo/Un.	Total	
Fertilizantes:	Superfosfato	545	0,380	207,1	439
	Aplicaciones	2	10	20	
Refertilizaciones:					
2º año y más	Urea	400	0,43	172	
	Aplicaciones	4	10	40	
Tratamientos Fitosanitarios					
	Preside	0,6	33	19,68	
	Intrepid	0,2	32,8	6,56	
	BELT	0,05	100,0	5	
	Aplicación	2	10,0	20	
				51	

TOTAL COSTO POR I U\$S U\$S 490

Total Kg M.S. = 12.000

Costo del Kg MS en Sigüientes años = U\$S U\$S 0,041

Resúmen	Kg MS	U\$S/Há	U\$S/Kg MS
1º Año	12.000	947	0,079
2º Año	12.000	490	0,041
3º Año	12.000	490	0,041
4º Año	12.000	490	0,041
5º Año	12.000	490	0,041
Total	60.000	2.908	0,048

Costo promedio Kg MS = U\$S 0,048

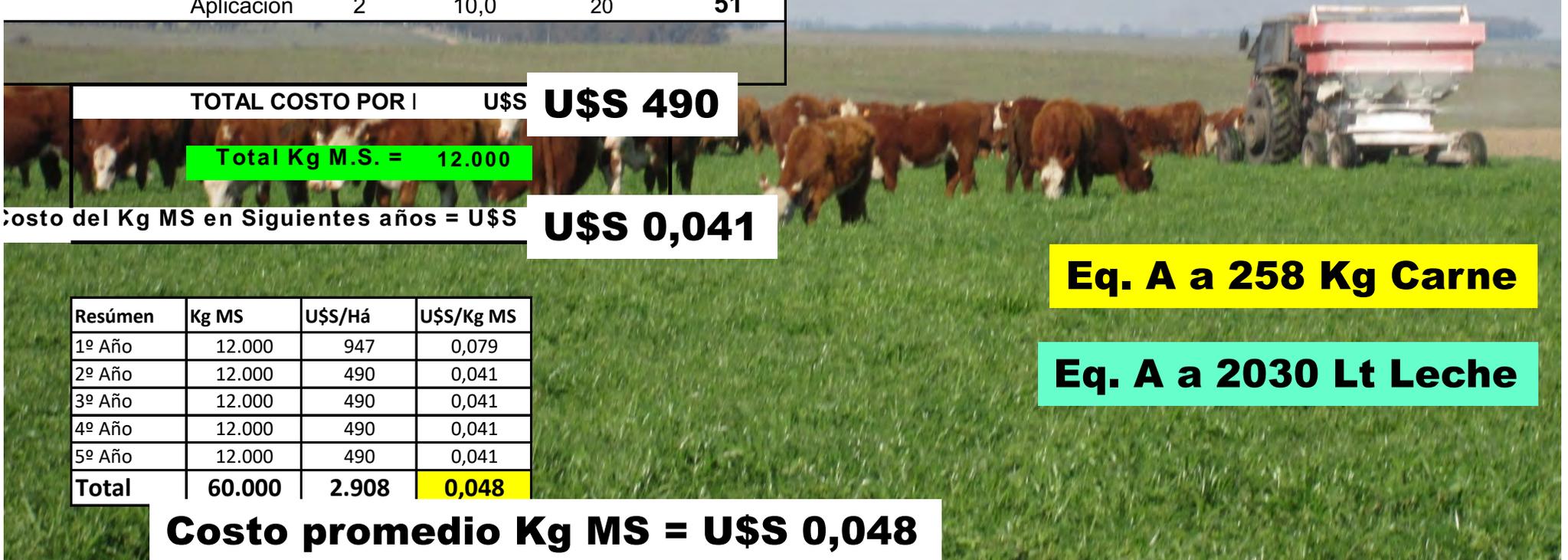
Que me Producen en \$ 12 Ton MS a partir del 2º año?

1000 Kg de Carne I.B./Há = U\$S 1920

12000 Lt. Leche I.B/Há = U\$S 4.560

Eq. A a 258 Kg Carne

Eq. A a 2030 Lt Leche



Praderita Tradicional 2°.y 3er. Año con la Refertiliz. Solo con Urea

2°, 3°, Años

5.000 Kg MS/Há

2B. REFERTILIZFESTUCAS RIZ+OTRA/Ach.+T.B.+T.R.

		U\$S			Total U\$S
		Unidades/H.	Costo/Un.	Total	
Fertilizantes:	Superfosfato	0	0,000	0	
	Aplicaciones	0	4	0	
Refertilizaciones:					
2° año y más	Urea	200	0,43	86	102
	Aplicaciones	4	4	16	
Tratamientos Fitosanitarios					
	Preside	0,6	33	19,68	33
	Intrepid	0,2	32,8	6,56	
	BELT	0,05	100,0	5	
	Aplicación	2	1,0	2	

TOTAL COSTO POR I

U\$S 135

Total Kg M.S. = 5.000

Costo del Kg MS en Sigüientes :

U\$S 0,027

Resúmen	Kg MS	U\$S/Há	U\$S/Kg MS
1º Año	6.000	573	0,096
2º Año	5.000	135	0,027
3º Año	5.000	135	0,027
Total	16.000	844	0,053

Costo prom.

¿Que me Produce en \$ 5 Ton MS ?

200 Kg de Carne (25:1) I.B./Há = U\$S 384

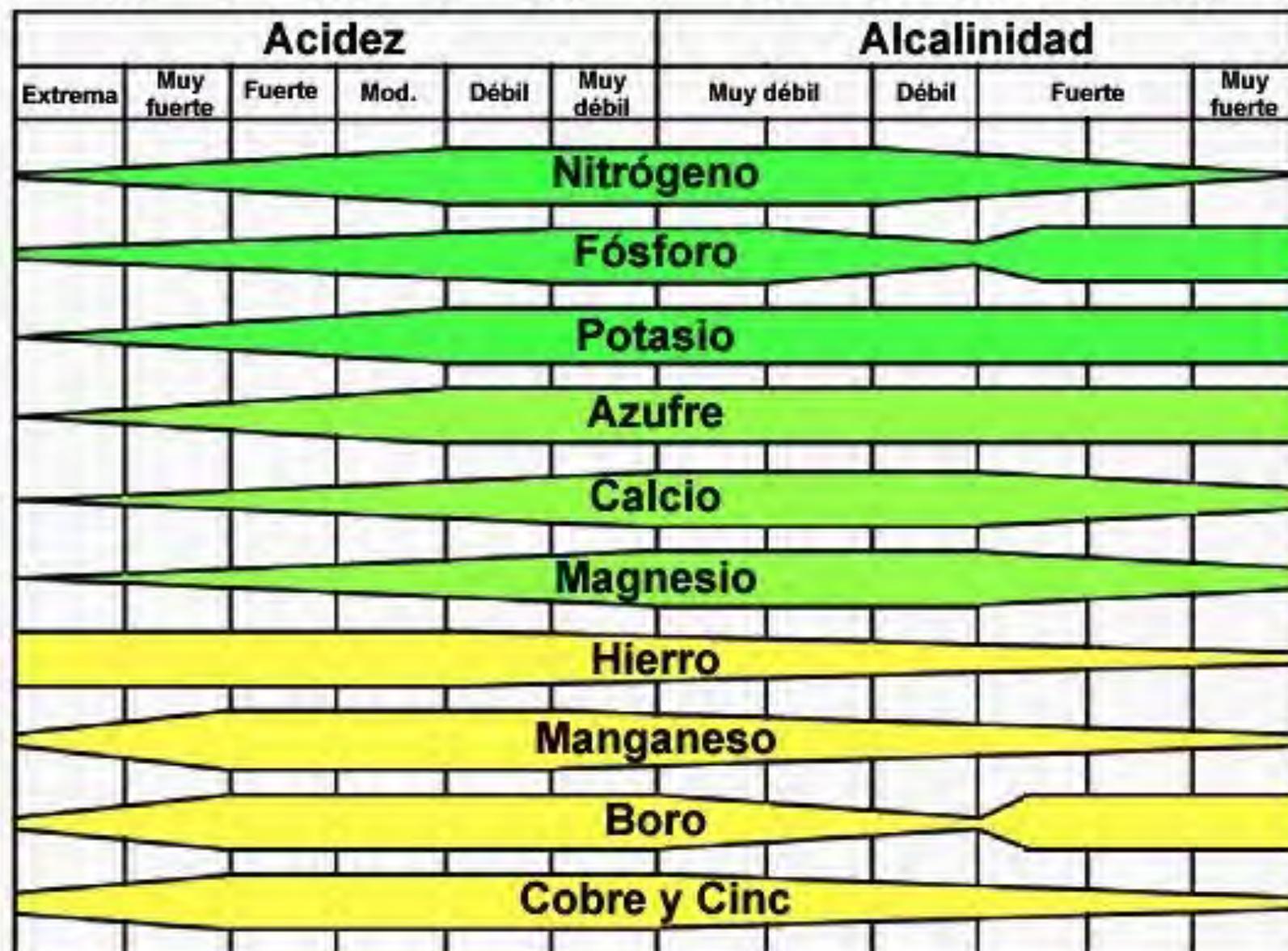
• 3333 L Leche (1,5:1) I.B./Há = U\$S 1266

Eq. A a 70 Kg Carne

Eq. A a 355 Lt Leche

Absorción de Nutrientes según el pH del Suelo

4 4.5 5 5.5 6 6.5 7 7.5 8 8.5 9 9.5 10



Cantidades importantes de fertilizantes (capital) y muchas veces CAL son necesarios

La acidez activa que tiene el suelo (conc. iones H) = pH

El pH es para el suelo como la fiebre es para el cuerpo

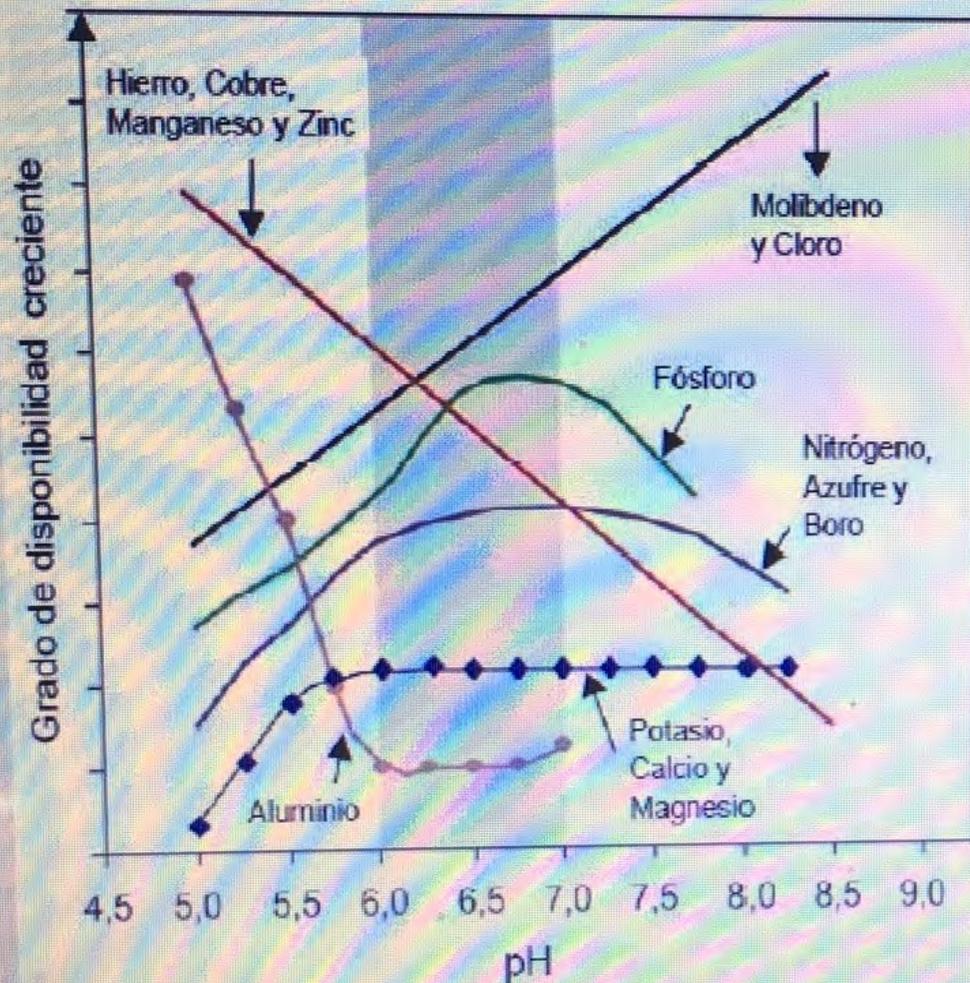
Afecta la capacidad de nutrir del suelo

El agregado de CALCIO mejora la Utilización del Fert. independientemente al PH del Suelo



Disponibilidad de Nutrientes

Efecto del pH en la disponibilidad de los nutrientes
Malavolta, 1980



Acidez del Suelo	Nitrógeno	Fosfato	Potasio	Desperdicio ²
Extremo pH 4.5	30%	23%	33%	71.34%
Muy Fuerte pH 5.0	53%	34%	52%	53.67%
Fuerte pH 5.5	77%	48%	77%	32.69%
Medio pH 6.0	89%	52%	100%	19.67%
Neutro pH 7.0	100%	100%	100%	00.0%

Acidez

¿Por qué se genera? 

- Fertilización
- Extracción de bases
- Lavado de bases
- Fijación Biológica del Nitrógeno
- Hidrólisis de Hierro y Aluminio
- Oxidación de compuestos de Azufre y Nitrógeno
- Secreción de protones por las raíces
- Respiración de microorganismos y raíces

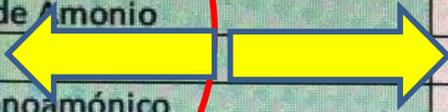
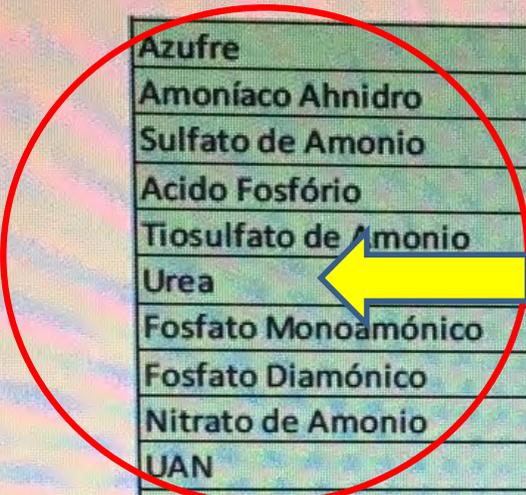
Son los más importantes

Extr. de Eugui, Emiliano

Fertilizaciones



	Equivalente de Acidez (-) o Basicidad (+) (Kg CaCO ₃ /100 Kg de Material)
Azufre	-312
Amoníaco Ahnidro	-148
Sulfato de Amonio	-112
Acido Fosfórico	-110
Tiosulfato de Amonio	-102
Urea	-84
Fosfato Monoamónico	-65
Fosfato Diamónico	-64
Nitrato de Amonio	-63
UAN	-60
Super Triple	0
Superfosfato de Calcio	0
Cloruro de Potasio	0
Sulfato de Potasio	0
Sulfato de Potasio y Magnesio (K-Mag)	0
Sulfato de Calcio	0
Nitrato de Calcio	20
Nitrato de Potasio	23
Nitrato de Sodio	29
Fosforita	56
Cal Calcítica	90
Cal Dolomítica	95



Adaptado de: Suarez, 1996 – Anon, 1980

Especies y Cultivares



> 15.000 Kg M.S.



Raigrás tetraploide de Ciclo Largo

**Bien fertilizados:
Producen + de 17 Ton M.S.**

Maximizan el Uso del Suelo

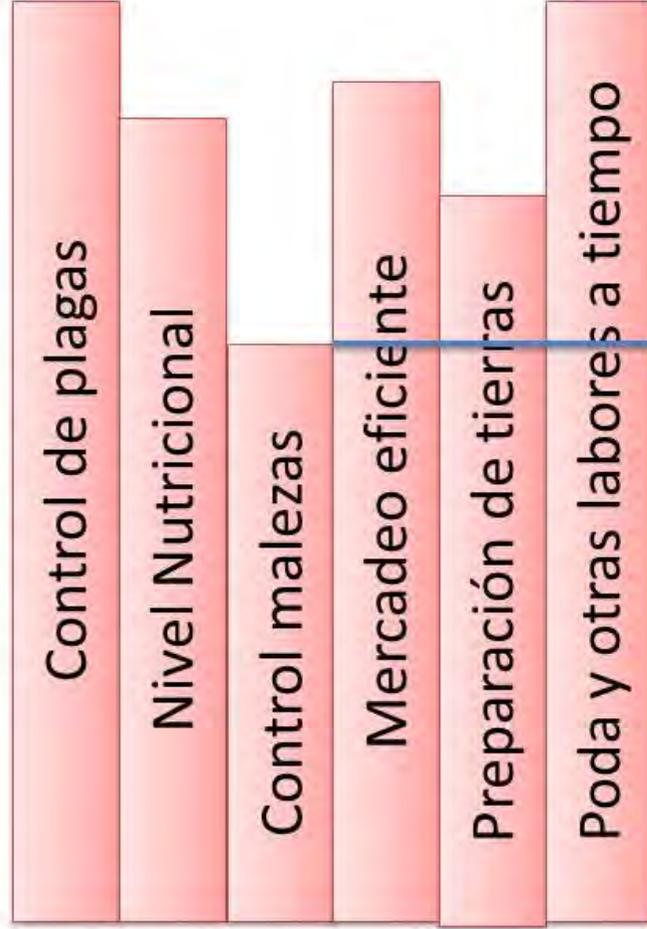


**Dactilys/Alfalfa 2º Año
Tres Arroyos, Abril 2021**



**Festuca/Alfalfa 3° Año
Balcarce, Abril 2021**





El nivel de rendimiento lo define el control de malezas ineficiente



Riego

Habrá que fertilizar más i

Asegura lo presupuestado

Aumenta la producción de M.S./H 

Por lo tanto:

Es mayor la carga animal

Es > la extracción de nutrientes

MANEJO



**Monitorear y MANEJAR el SISTEMA:
El suelo.....la planta el animal.....**

Agua Disponible

UTILIZACION

Diseño del pastoreo

Eficiencia con que una parcela es pastoreada

Carga/Há

80 %

Siembra Directa



MANEJO:

Mínimo tiempo de ocupación, 6-12 a 24 hrs

Cambio Diario

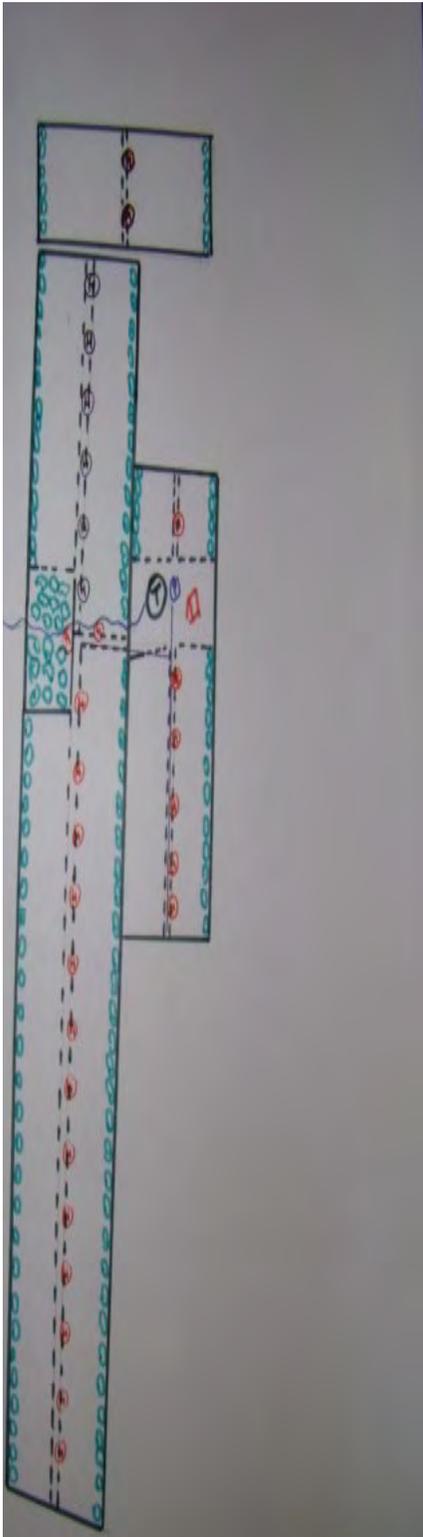
06/05/2017

El Agua en la Parcela permite Utilizar la mayor parte del Forraje disponible

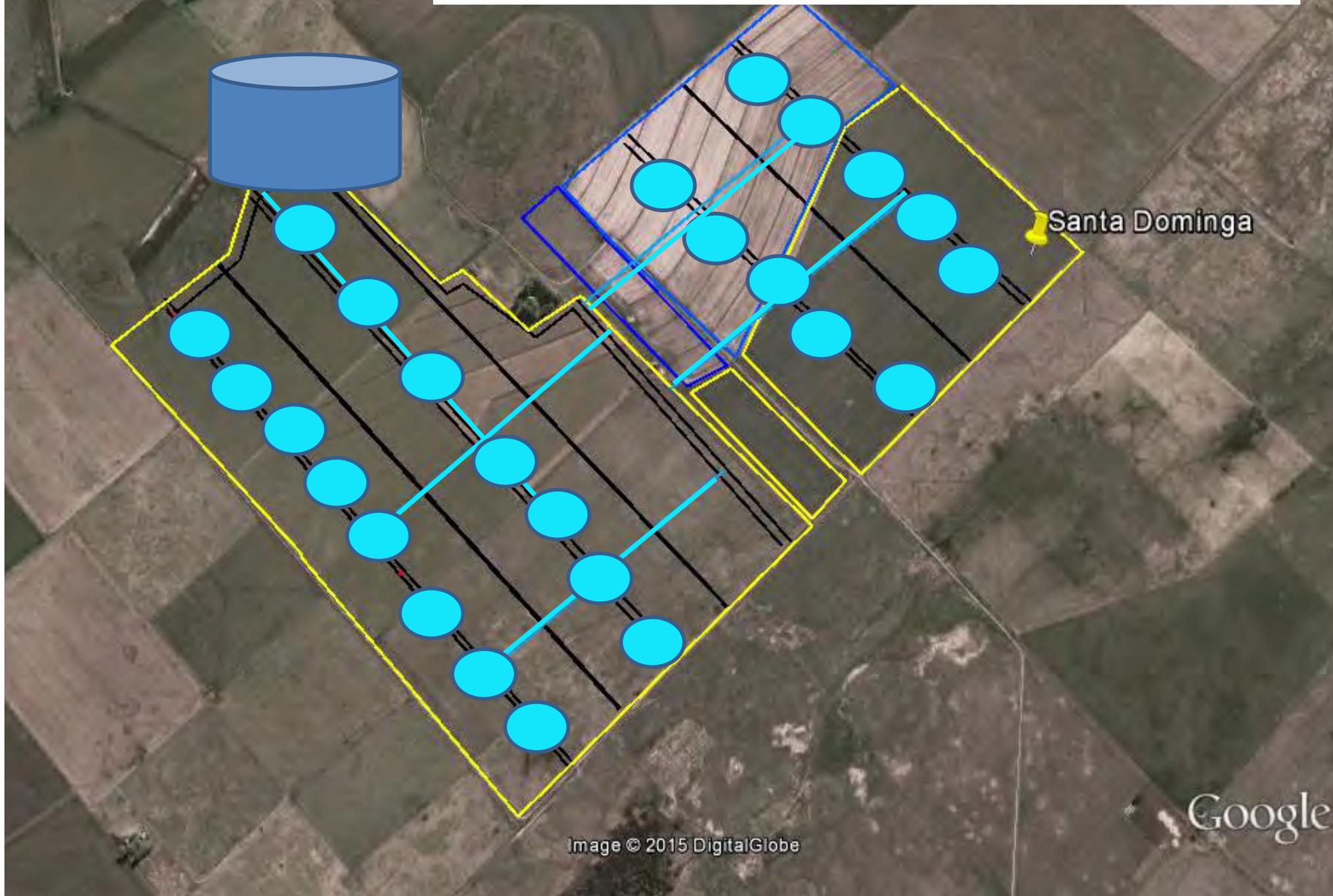




DISEÑO DE PASTOREO

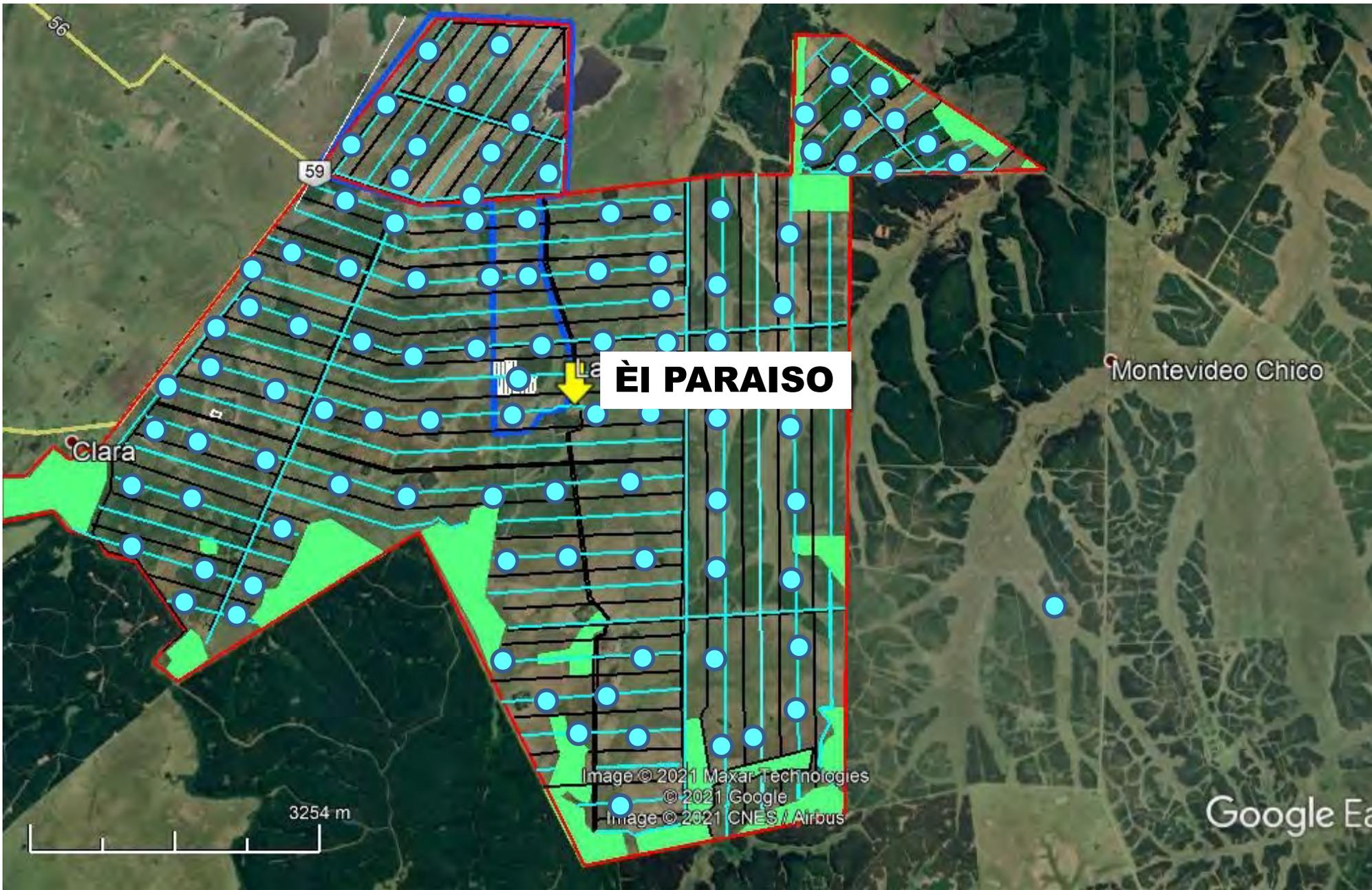


DISEÑO DE PASTOREO



Distribución del AGUA en la PARCELA





AGUA en la Parcela





Agua disponible para mejor UTILIZAR TODO el Forraje







**Agua Fresca y
de Calidad**



Carga/Há

CAPAZ DE CONSUMIR EL PASTO PRODUCIDO

Consumo anual Nov 200 → 450 Kg = 3.034 Kg M.S.

Producción = 250 Kg/cab/año

Un aumento en la dotación generalmente resulta en un aumento en la producción de pasturas, porque las pérdidas por descomposición son menores (> Utilización)

MANEJO



Cambio Diario

**Asignar al 3% PV en varios platos:
Aumenta el consumo**

Aumenta la UTILIZACION

Aumenta la cantidad de Producto Animal

Y tambien aumenta la Producción de Pasturas

Transformación del Pasto en CARNE

12 Kg M.S. = 1 Kg carne

Calidad de las Pasturas = Dig > 70%

Bienestar Animal (0 Stress)

Sanidad

Tipo de Animal

Minerales

Aporte de Fibra

Balance de Nutrientes en el Rumen

Agua de calidad en la parcela



A photograph of a lush green pasture. The foreground and middle ground are filled with a dense mix of green grasses and broad-leafed plants, possibly alfalfa or clover. The plants are vibrant green, indicating they are healthy and growing well. The background shows more of the same vegetation, extending to the horizon. The overall scene is a healthy, well-maintained pasture.

**Calidad de la Pastura > al 70%de Digestibilidad
P.C. > al 20%**

El AGUA en la PARCELA :

**Aumenta la Producción de Leche:
1 – 2 Litros/día/Vaca**



Aumenta la M.O. en el Suelo.....

Aporte de FIBRA



En la parcela

**Hay épocas del año en que el aporte de fibra por el forraje es insuficiente
(no llega al 28%FDN)**



Sales minerales permanentes

Bienestar Animal:

Estará en condiciones de expresar su máximo Potencial Genético y tendrá mínimas pérdidas de Producción

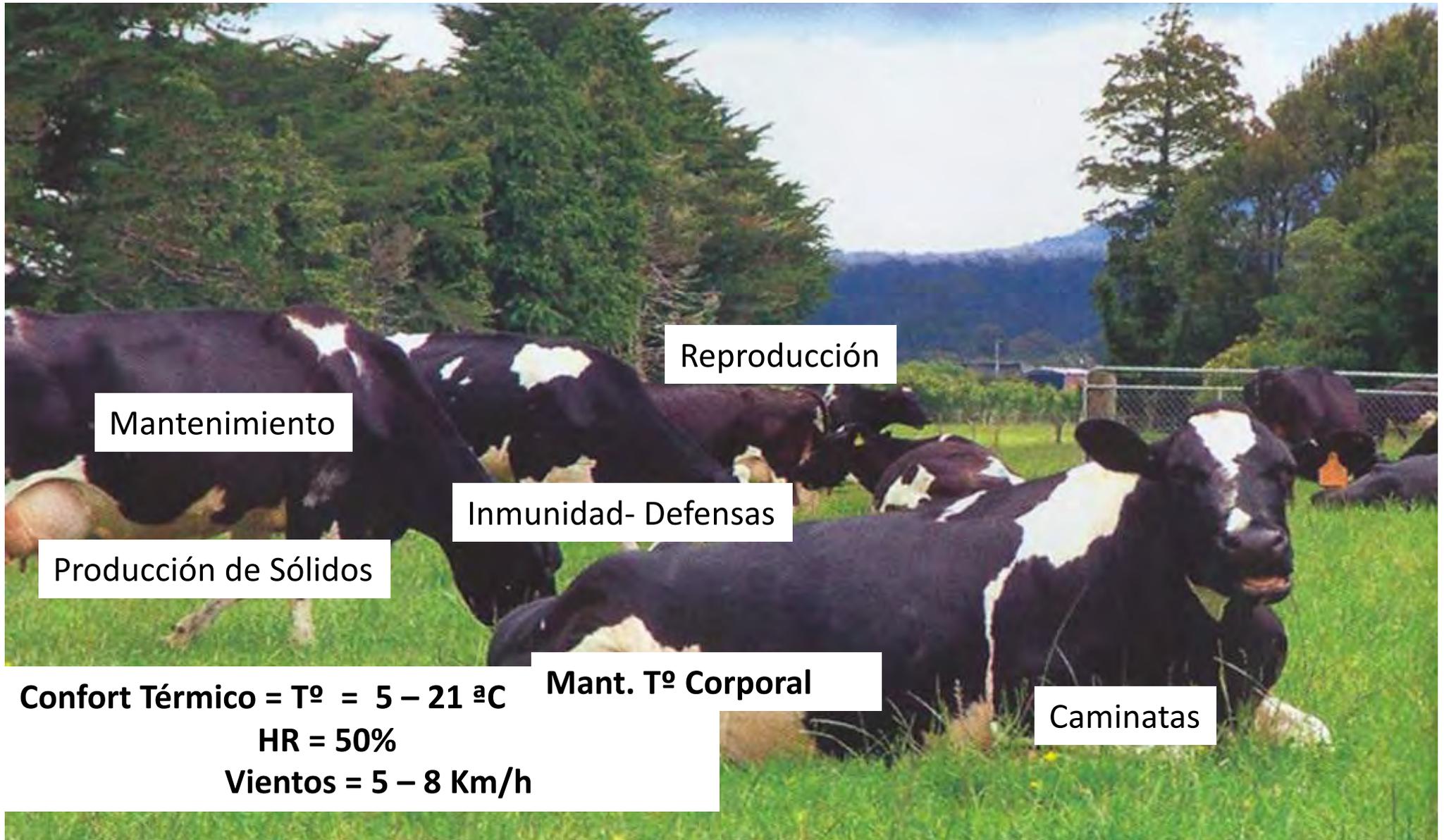
**Un Rodeo que No sufre:
HAMBRE ni SED
FRIO ni CALOR
ENFERMEDADES
MIEDO ni STRESS
Y pueda expresar su COMPORTAMIENTO**

**LAS 5 LIBERTADES DEL
BIENESTAR ANIMAL:**



Bienestar Animal:

el animal no compite con el medio ambiente, está en armonía y no gasta Energía y la destina a otros procesos:

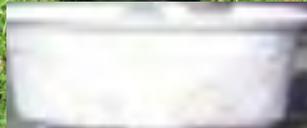


**EI BIENESTAR ESTÁ ESTRECHAMENTE RELACIONADO
CON LA PRODUCTIVIDAD DEL RODEO**

Crecimiento

Engorde

09/17/2014



FORESTACION



**La SANIDAD: repercute en: EFICIENCIA PRODUCTIVA
CALIDAD de los PRODUCTOS
INOCUIDAD
TRABAJO
COSTOS
RESULTADO ECONÓMICO**



SISTEMAS CON ALTAS CARGAS, PASTOREANDO AL 80% EL FORRAJE DISPONIBLE DEBEN MANEJARSE CON PLANES SANITARIOS PREESTABLECIDOS



PARA LOGRAR MAYOR EFICACIA:

- + Inversión en Muestras y MENOS en Productos**
- + Controles POST TRATAMIENTOS y MENOS Suposiciones**

Tamaño de Grupo



05/09/2005

Genética

Raza

Cruza

Tamaño

Tipo



Marcadores

Genéticos



Los Sist. De Pastoreo comprenden un gran N° de componentes



Todos deben ser contemplados si queremos optimizar:

Productividad

Rentabilidad

Sustentabilidad

Los sistemas rentables resultan de una cuidados planificación para asegurar que todos los elementos trabajen juntos.



*La producción animal en base a pasturas de alta productividad,
No sólo se complementa perfectamente con la actual AGRICULTURA, sino que la
corrige y la potencia*

Por su elevada Productividad viabiliza a predios pequeños (menores a 100 Hás)

Las Claves del Sistema las aportan:

El incremento en la fertilidad del suelo

La mayor producción de Pasturas

El aumento de la carga

**Calidad de los Procesos de Producción
(Aplicación en tiempo y forma)**



MUCHAS GRACIAS!

