

Implementando una estrategia de ración total en sistema de pastoreo

M.S.c Erick Salazar Flores

Titulación académica:

- Licenciatura en Agronomía con énfasis en Zootecnia en la Universidad de Costa Rica
- Maestría Profesional en Administración de Empresas con énfasis en Finanzas en la Universidad de Costa Rica

Además:

- Cuenta con varias publicaciones y actualmente es Gerente de Inversiones Agropecuarias INCEPA, Finca San Francisco



CÁMARA
NACIONAL DE
PRODUCTORES
DE LECHE

29^o Congreso Nacional
LECHERO

16 - 17 octubre 2024 - Hotel Wyndham Herradura

IMPLEMENTANDO UNA ESTRATEGIA DE RACION TOTAL EN SISTEMAS DE PASTOREO

SISTEMA TMR. EL CASO DE FINCA SAN FRANCISCO

ING. ERICK ADRIÁN SALAZAR FLORES, MBA
Orlando martinez rios. Tecnico inA



CÁMARA
NACIONAL DE
PRODUCTORES
DE LECHE

29° Congreso Nacional
LECHERO

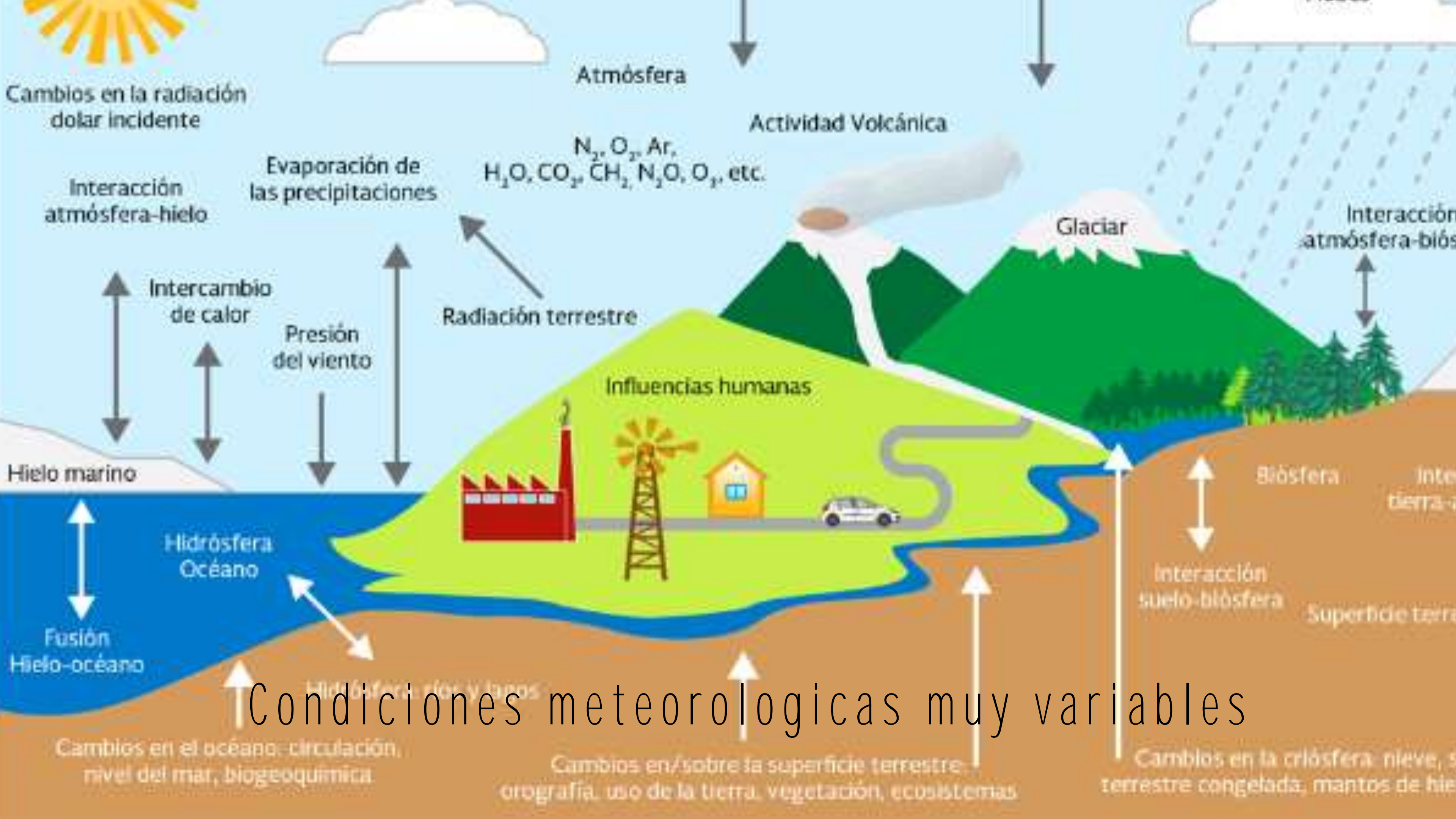
16 - 17 Octubre 2024 - Hotel Wyndham Herradura



BUENAS TARDES

An aerial photograph of a rural property. In the upper left, there is a vineyard with neat rows of grapevines. To its right is a large, multi-story house with a grey roof and red accents, surrounded by a well-maintained lawn and a circular driveway. Further right, there are smaller buildings and more trees. The central and lower portions of the image are dominated by a large, open green field. A dirt path or road runs along the bottom edge of the field. The overall scene depicts a typical agricultural or equestrian farm setting.

SITUACIONES DE REALIDAD EN NUESTRAS EXPLOTACIONES



Condiciones meteorológicas muy variables



MATERIA SECA
DEL PASTO
MUY VARIABLE



POTREROS FIJOS



0

CERCAS MOVILES

CONDICIONES DE NUMERO DE ANIMALES VARIABLES

TOPOGRAFIA VARIABLE



BASADO EN ESTAS
CARACTERÍSTICAS Y OTRAS MÁS

PODEMOS DEDUCIR QUE UNOS DE
LOS ASPECTOS MAS
SOBRESALIENTES ES:



La Variabilidad



CÁMARA
NACIONAL DE
PRODUCTORES
DE LECHE

29° Congreso Nacional
LECHERO

16 - 17 Octubre 2024 - Hotel Wyndham Herradura

QUE ES TMR?

¿Qué busca?

- Disminución de elección por parte del animal
 - Menor incidencia de desbalances nutricionales.
 - Menor incidencia de timpanismo
 - Aumento del consumo y por ende de producción.
-
- Raciones totalmente mezcladas Patricio Lo Greco*, 2008



QUE ES TMR?

¿Qué busca?

- Control del consumo por grupos
 - Disminución en los tiempos de adaptación a diferentes raciones.
 - Balance de sólidos en leche
 - Aumento en la eficiencia de cosecha
 - Integrar la fibra en la ración
-
- Raciones totalmente mezcladas Patricio Lo Greco*, 2008



QUE ES TMR?

¿Qué busca?

- Normalmente se ocupa en sistemas de alimentación controlados, donde los animales están encerrados
- O para facilitar la integración de fuentes de comida adicional al sistema



EN RESUMEN TMR BUSCA

PRODUCCIÓN

- AUMENTO DEL CONSUMO QUE GENERE UNA MAYOR PRODUCCIÓN POR ANIMAL

CALIDAD

- MANIPULACION DE LA CALIDAD DE LA LECHE Y ESTABILIDAD EN EL TIEMPO

EFICIENCIA

- UTILIZACION EFECTIVA DEL RECURSO ALIMENTICIO BUSCANDO LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA

LA PREGUNTA ES, ¿ES ESO RENTABLE EN REALIDAD?



cosechar y
servir?



o que el
animal
coseche



EL SISTEMA DE PASTOREO NO ENCAJA EN UN MANEJO TMR PORQUE:

- en pastoreo NO HAY UNA MEZCLA HOMOGENEA TOTAL
- el pastoreo TIENE UNA MEJOR INTRODUCCION DE FIBRA LARGA y promueve de forma natural la Rumia
- en pastoreo hay MUCHA MAS VARIABILIDAD EN MATERIA SECA y en CALIDAD del forraje

PROS Y CONTRAS ...



- - no podemos homegenizar
- + la fibra es más larga, estimulando la rumia del animal
- + la selectividad se disminuye en pastoreo, SI SE PASTOREA A PROFUNDIDAD, al ser potreros mejor pastoreados de cosechas anteriores, “se homogeniza”, y la vaca no puede escoger

DONDE NO ENCAJA UN MANEJO DE PASTOREO CON EL TMR

- EL FACTOR DE PESADO REAL DEL CONSUMO POR GRUPO SE VUELVE COMPLEJO
- ¿IMPOSIBLE?



¿QUÉ HACER PARA CREAR UNA ESTRATEGIA DE TMR EN CONSONANCIA CON PASTOREO?

El pastoreo es y será la forma más barata de cosechar el forraje en las explotaciones lecheras. Sin embargo, el sistema queda muy expuesto a:

DESAFIOS

consumo selectivo

variabilidad MS

plagas

medicacion

POSIBILIDADES

Creación de estrategia que aminore costos de acarreo para TMR, haciendo eficiente el pastoreo, o medir con precisión lo que el animal consume.





QUEDAMOS CORTOS EN 2 ASPECTOS



- EL MEZCLADO QUE DA HOMOGENIZACIÓN
 - LA MEDICIÓN DE LA RACIÓN TOTAL
- 



**y la materia
seca?**



EL USO DE DRONES PARA MEDIR EL FORRAJE

La innovación tecnológica como herramienta para alcanzar el desarrollo de la actividad lechera

ESTE PROCESO IMPLICA:

toma de
fotos

procesamiento

análisis de
información



AL ANÁLISIS DE
MATERIA SECA SE LE
ADICIONA ADEMÁS
BROMATOLÓGICO Y
MINERALES

el dato de minerales lo realizamos
mensual, y el bromatológico
semanalmente

MS

PC

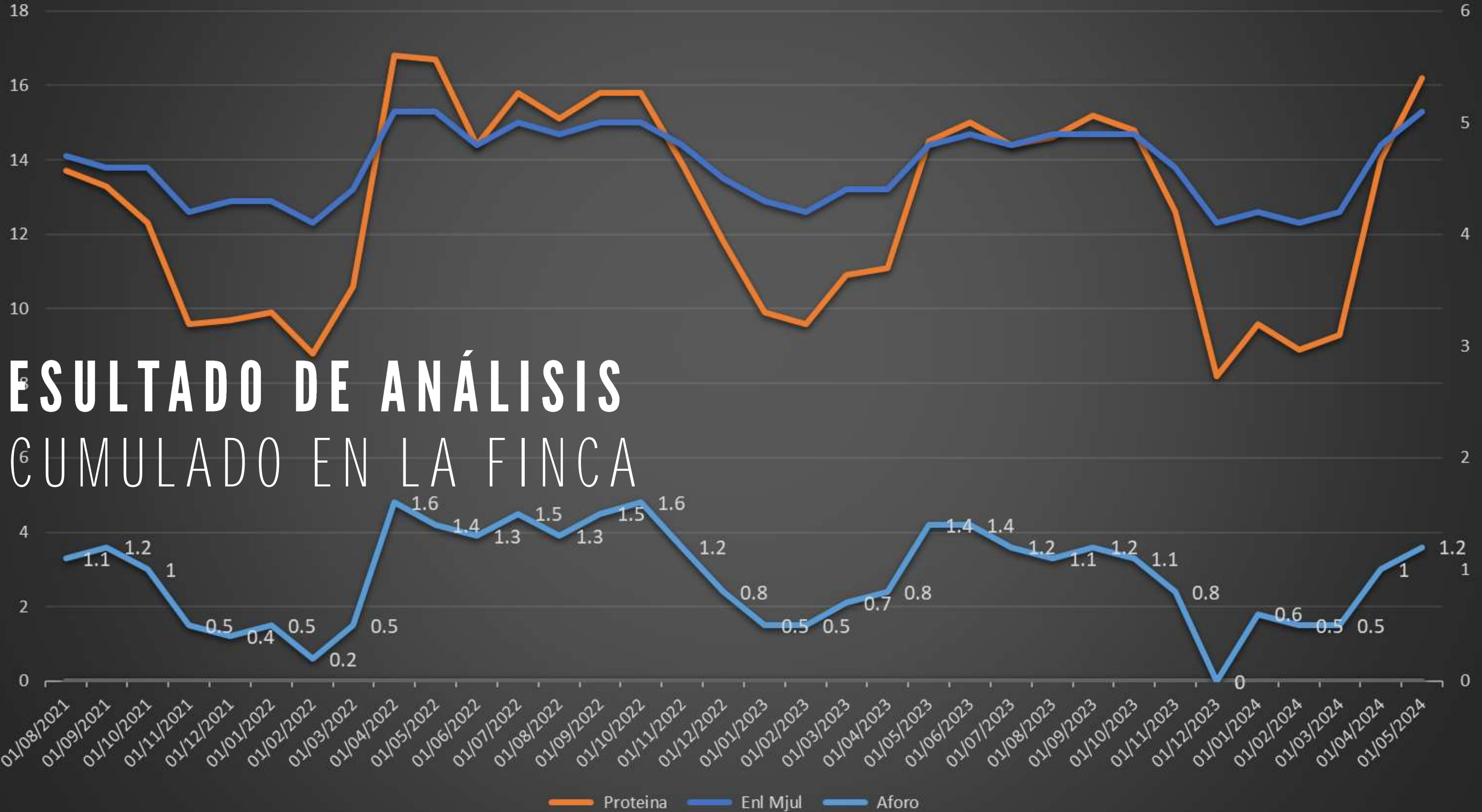
FIBRAS

ENERGIA

Finca San Francisco

Comportamiento de Aforo/m2, ENL y Proteína en el Pasto kikuyo, zona de altura

RESULTADO DE ANÁLISIS ACUMULADO EN LA FINCA



NOMBRE	ANTES	DESPUES	Area/lote	Consumo	Aprovechamiento	Consumo2
	Kg/m2 MF	Kg/m2 MF	Ha	Kg/m2 MF	%	kg MF
GALAPAGOS ARRIBA	1.56	0.91	2.24	0.65	42%	14560
GALAPAGOS ABAJO	1.83	0.65	0.78	1.18	64%	9204
EL ESTER DERECHA	1.67	0.32	1.94	1.35	81%	26190
NICA PM	1.82	0.59	0.9	1.23	68%	11070
NICA AM	1.82	0.46	1.9	1.36	75%	25840
BAJO DEL RIO	1.8	0.42	1.39	1.38	77%	19182
EL BAJO	1.7	0.61	1.62	1.09	64%	17658
EL CALLEJON	1.57	0.34	2.01	1.23	78%	24723
TORRE 1	1.59	0.58	1.19	1.01	64%	12019
RESERVORIO Y FRES NOS	1.7	0.12	2.19	1.58	93%	34602
TORRE 2	1.33	0.63	1.39	0.7	53%	9730
EL PUENTE	1.64	0.47	1.24	1.17	71%	14508

Kg MF 219286

Kg MS 39471.48



29° Congreso Nacional LECHERO
 16 - 17 Octubre 2024 - Hotel Wyndham Herradura



Conversion a silo pacas	522
Días de consumo	30
pacas diarias	17
consumo MF /vaca/d	57.7

ESTO REPRESENTA
10,386 KG DE
MS/ANIMAL



una vez determinado el consumo de pasto en pradera

Insumo	fresco kg	MS kg	FAD %	FDN%	ENL Mca	PC %MS
siló kikuyo	6	1.97	42.5	68.2	1.22	9%
pasto de piso	58	10.44	20.7	50.6	1.32	20%
Apolo 16	9.6	8.26	8.0	14.0	1.78	16%
Maiz	1.2	1.06	3.0	10.0	1.90	8%
Soya	0.6	0.52	6.0	10.0	1.80	48%
Pulpa citrico	2	1.7	27.1	28.8	1.74	5%
Mineral	0.2	0.18	0.0	0.0	-	0%
Sal	0.1	0.09	0.0	0.0	-	0%
Melaza	1.1	0.77	0.0	3.0	1.65	3%
	78.8	24.99	4.18	8.45	1.52	16%

de importancia

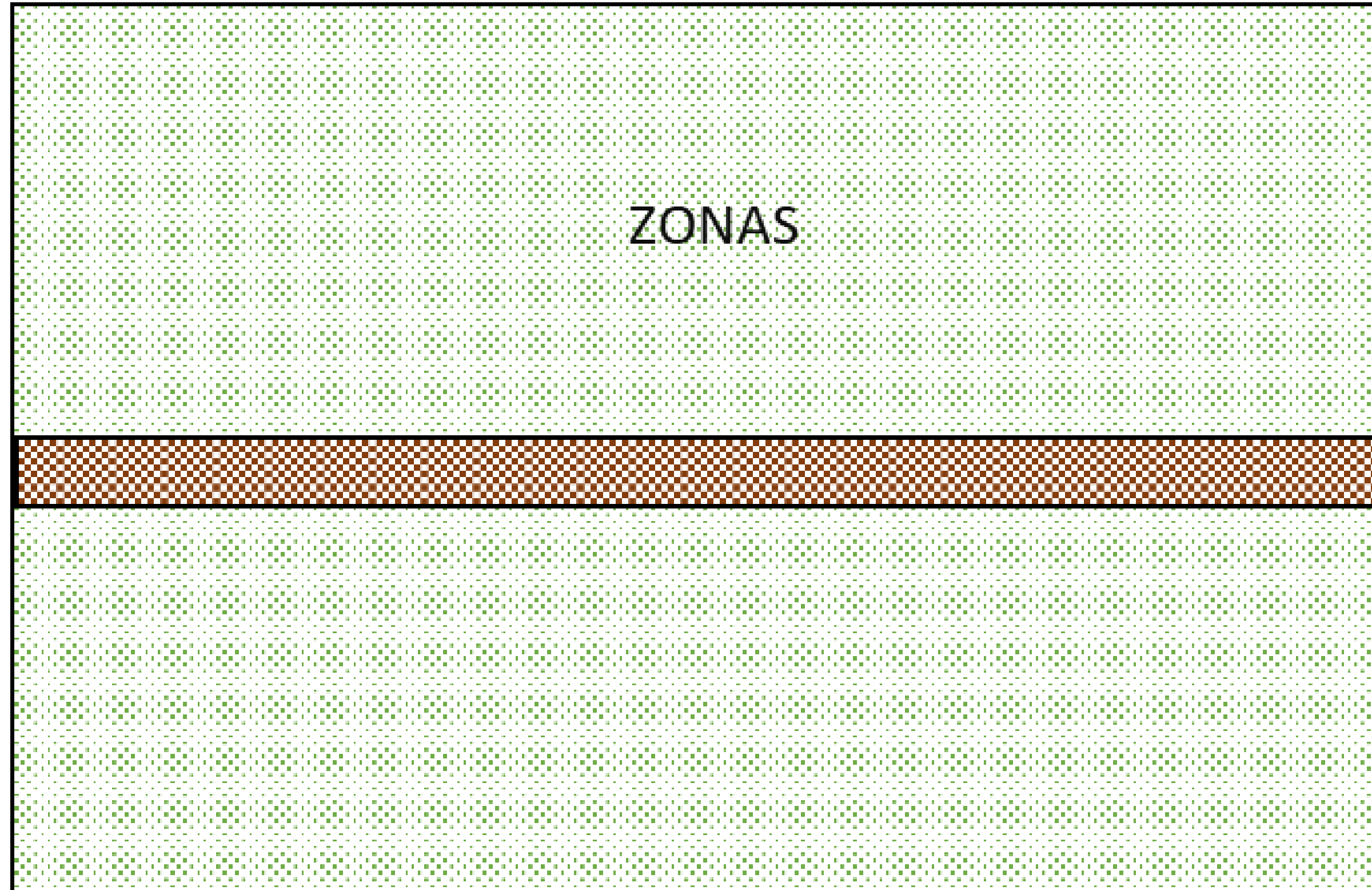
Consumos de MS de 8 a 9% del PV, sin embargo ante la calidad del forraje por el manejo que se le da, se alcanza consumos de 14% PV

13 kg MS comida canoa
10.33 MS comida en potrero
se mantiene relacion de 60:40
granos/forraje

BASE PARA ALCANZAR ESTOS AVANCES

- 01 MAQUINARIA Y EQUIPO DE TRABAJO
- 02 DRON Y SOFTWARE (QUE OCUPA TROPICALIZACIÓN)
- 03 TÉCNICO EN FORRAJE
- 04 ANÁLISIS

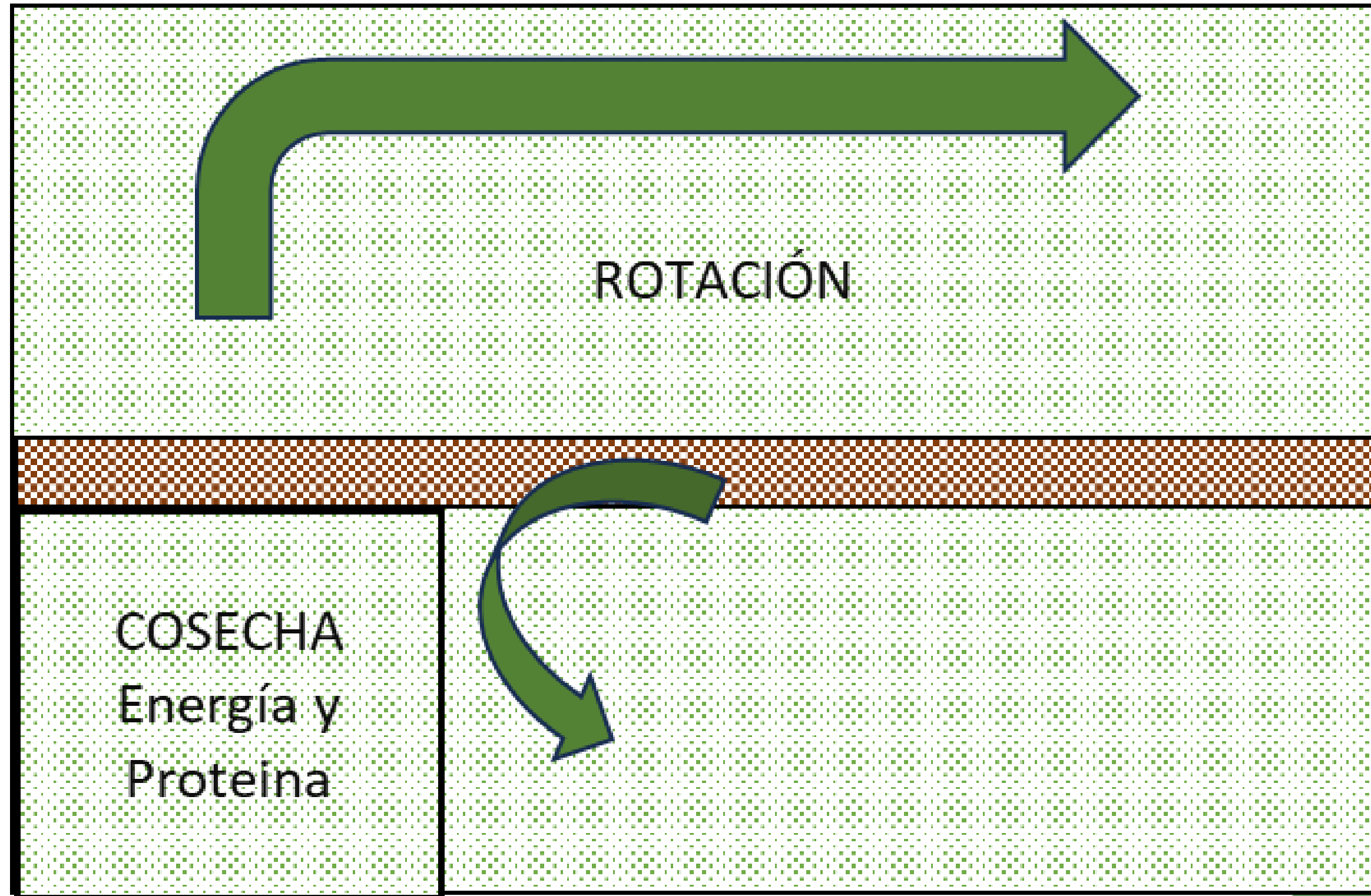
Estrategia pastoreo



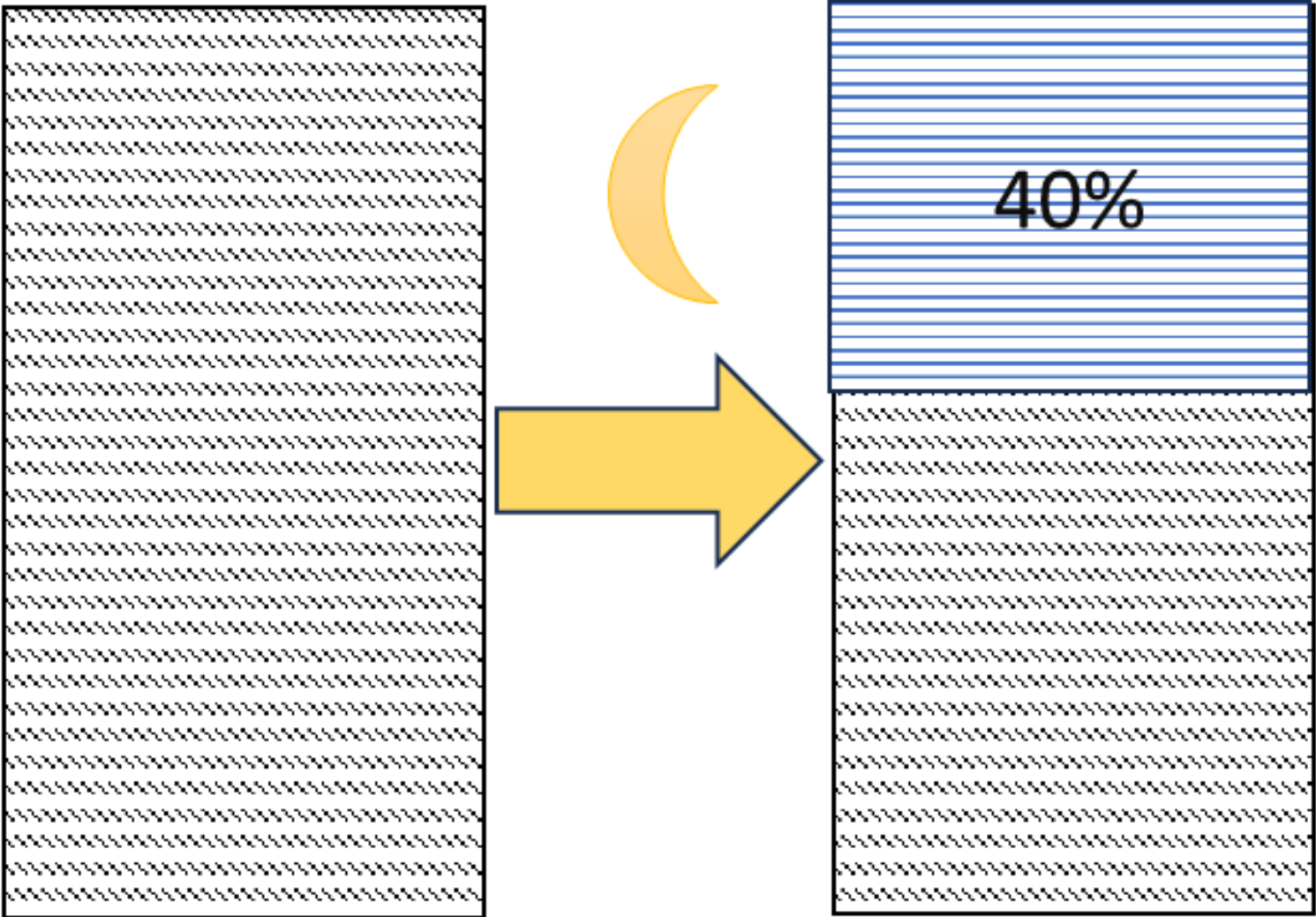
clave

- **MS**
- **ENL y PC**

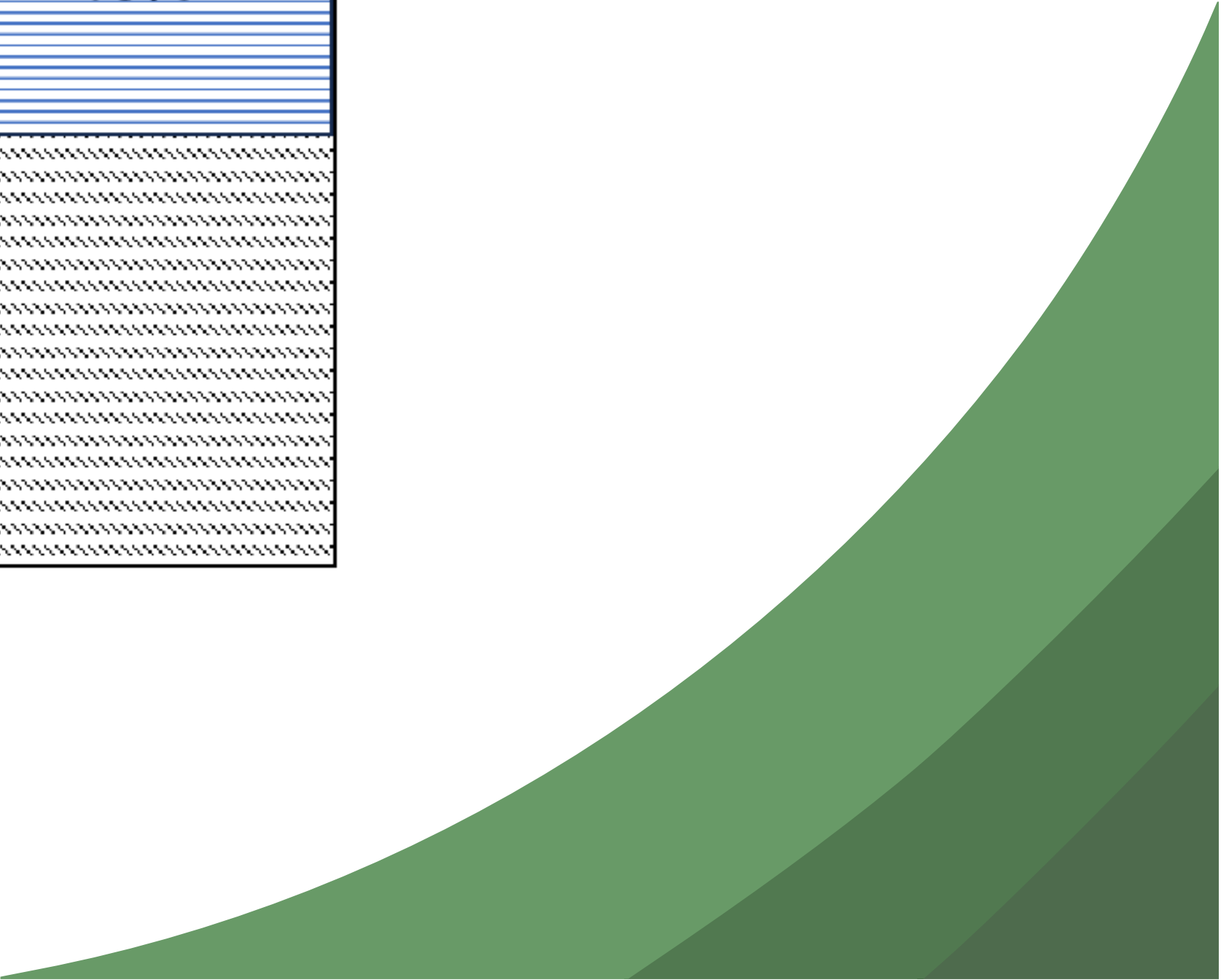
Estrategia pastoreo



Estrategia pastoreo

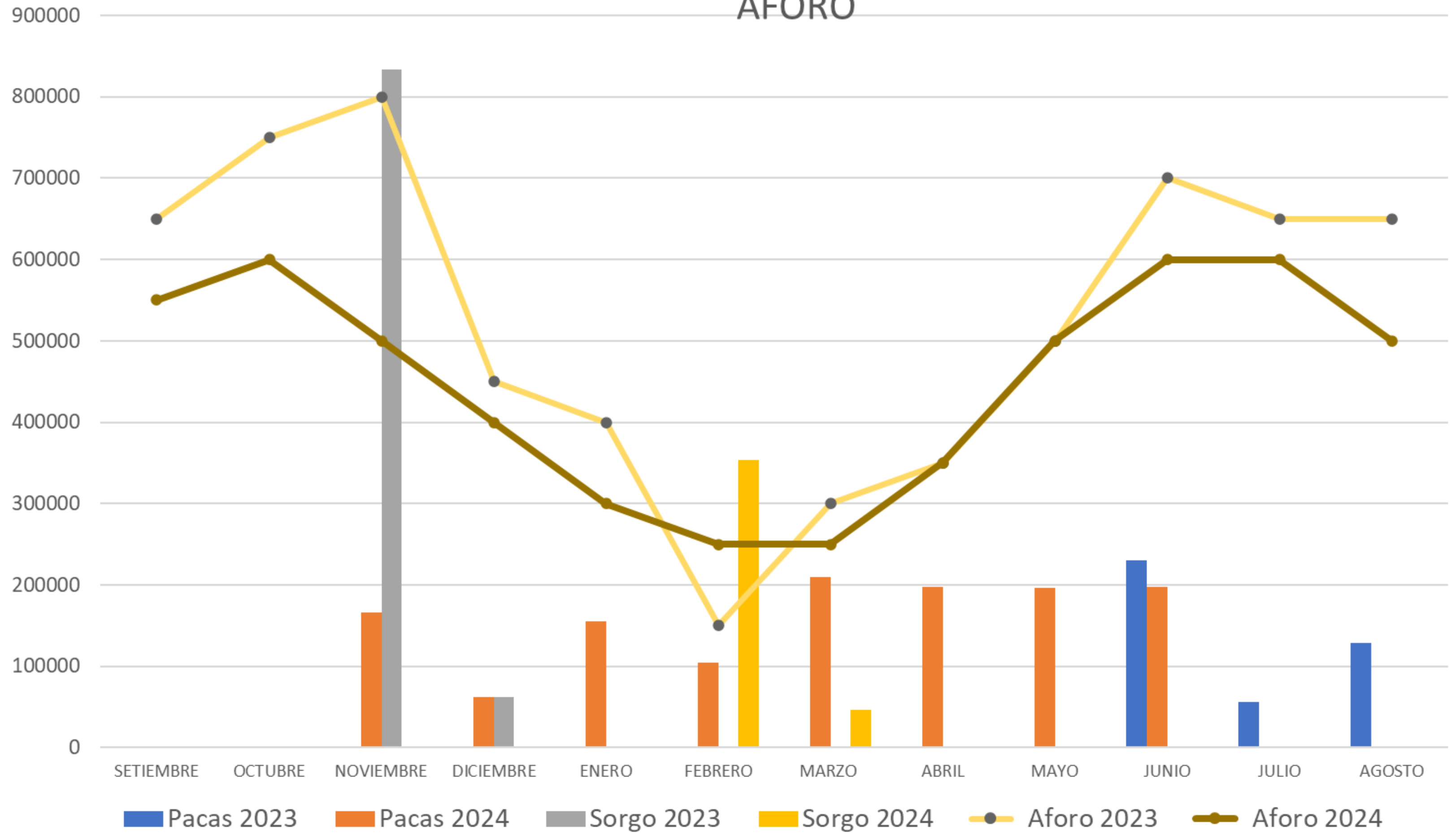


ROTACIÓN NOCHE



FINCA SAN FRANCISCO. COMPARATIVO AÑO 2023-2024

AFORO



TODO TIENE UN COSTO

FERTILIZACION

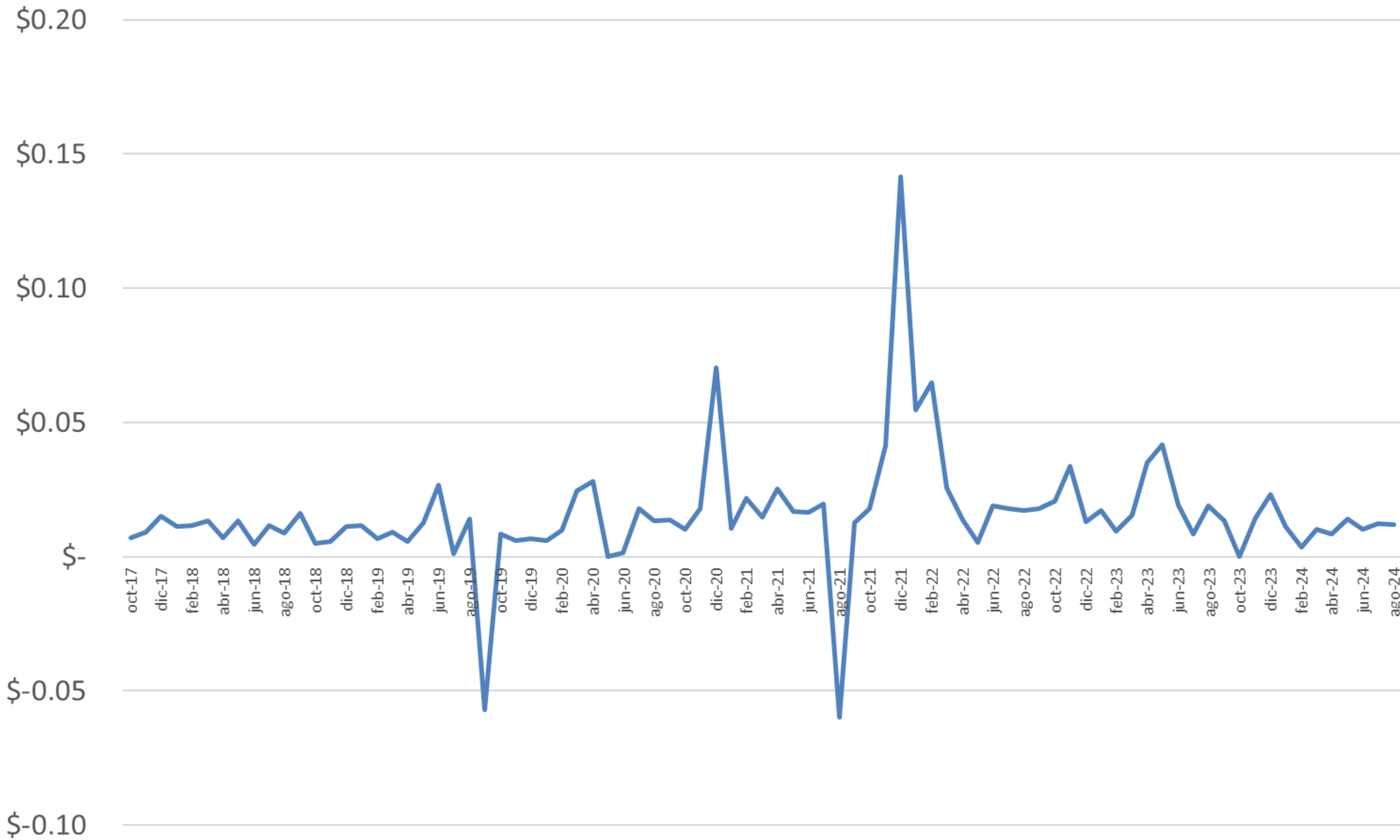
MANO OBRA CALIFICADA

DEDICACIÓN EN ANÁLISIS

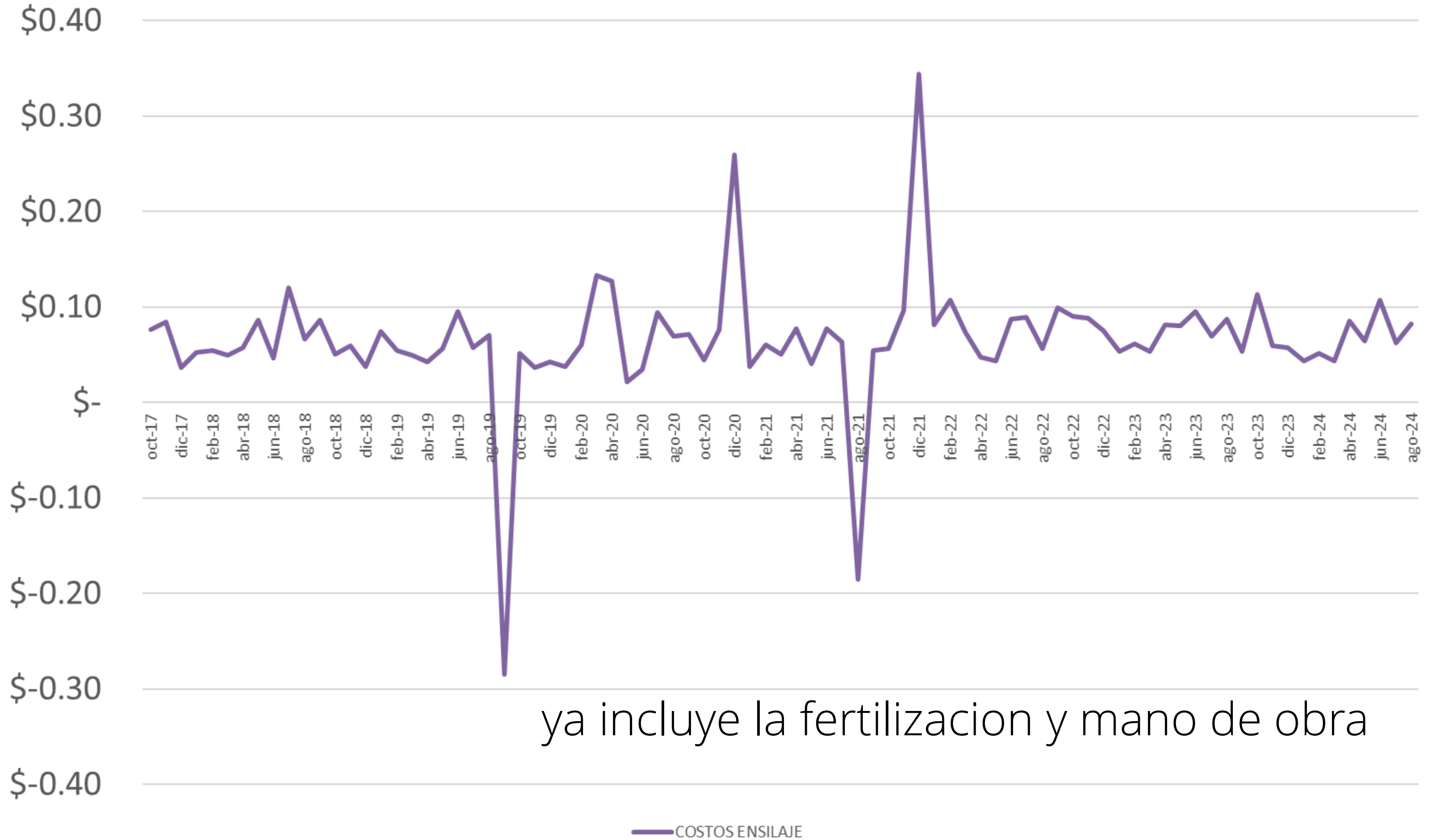


¡CUALQUIER INVESTIMIENTO EN AGRICULTURA SIEMPRE VALE LA PENA!
¡NEQUE VIVERPA JUSTO NEC!

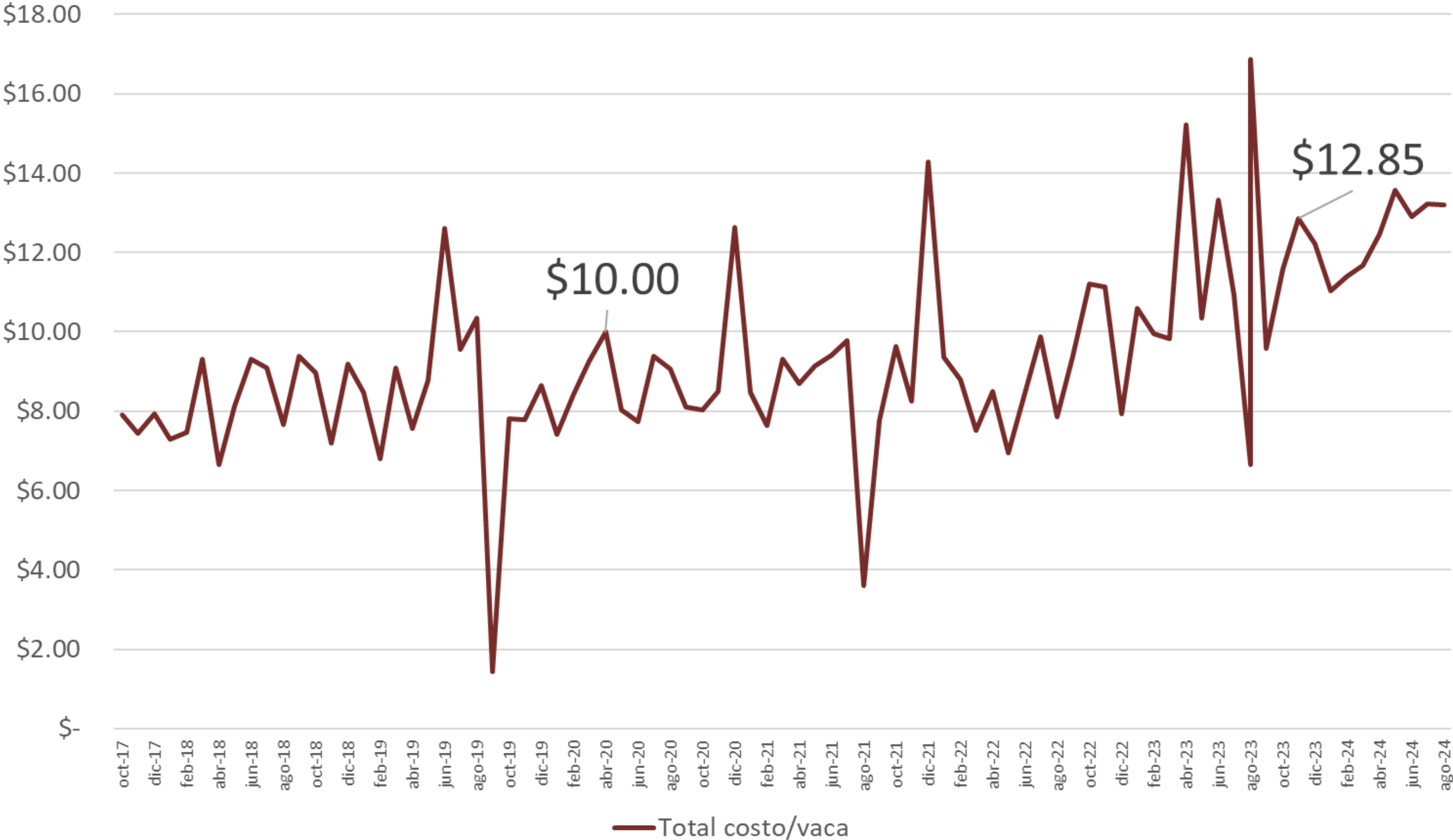
COSTO FERTILIZACION/kg leche



COSTOS ENSILAJE /kg de leche



Total costo alimentación/vaca





2.85\$ POR VACA

pasar de pastoreo en franja a pastoreo tecnificado

**FERTILIZACION
PRECISIÓN**

MANEJO TÉCNICO



QUE SE LOGRÓ

promedio

de 22,3 a 25,3

vaca en
ordeño

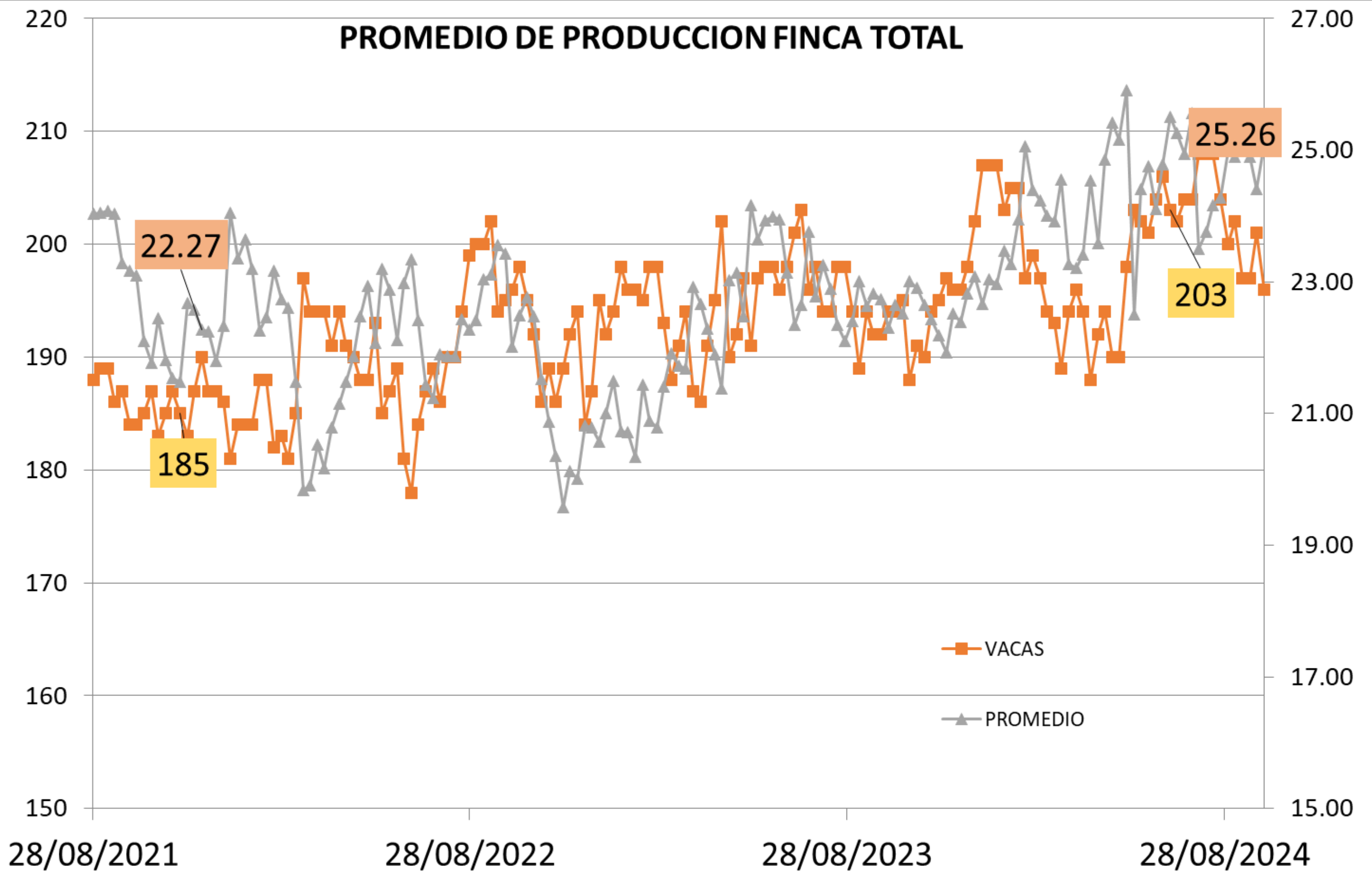
de 185 a 203



entrega/sem

de 29 000 kg a
36 000 kg

PROMEDIO DE PRODUCCION FINCA TOTAL



CONCLUSIONES

- sensibilidad del sistema
 - Materia seca, si no se produce hay que comprar
 - plagas
 - Mano obra calificada
- es un sistema visionario, tecnológico y rentabiliza la actividad



CÁMARA
NACIONAL DE
PRODUCTORES
DE LECHE

29^o Congreso Nacional
LECHERO

16 - 17 Octubre 2024 - Hotel Wyndham Herradura

LA PREGUNTA

- ¿Queremos como productores dar ese paso hacia una actividad más rentable y sostenible?



CÁMARA
NACIONAL DE
PRODUCTORES
DE LECHE

29^o Congreso Nacional
LECHERO

16 - 17 Octubre 2024 - Hotel Wyndham Herradura

¡MUCHAS GRACIAS!



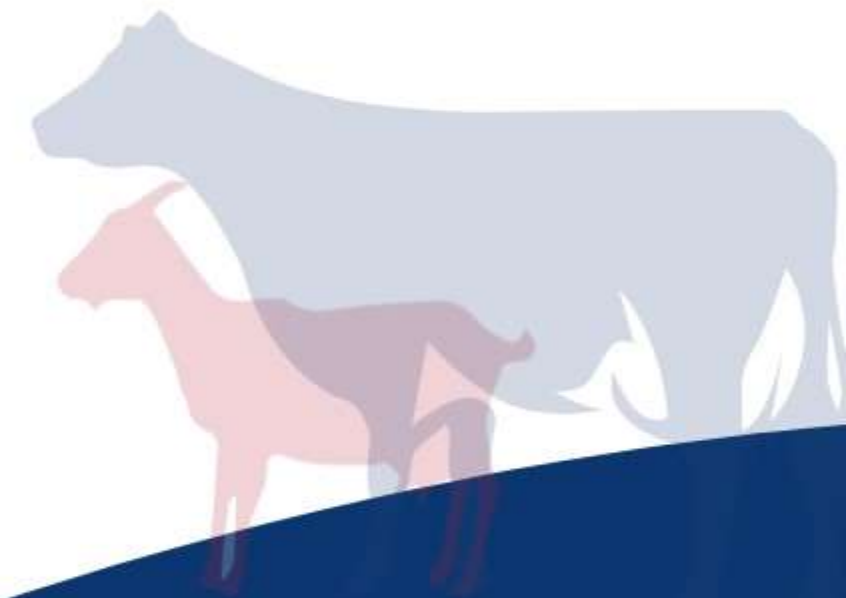
POR UNA
PRODUCCION
MAS
EFICIENTE

ESFZOOTECNIA@
GMAIL.COM

**Su opinión
es muy valiosa para nosotros**



**Llene una breve encuesta
y quede participando en
la rifa de un obsequio de
nuestros patrocinadores**



Escanee el código QR

29^o  **CÁMARA
NACIONAL DE
PRODUCTORES
DE LECHE**
**Congreso Nacional
LECHERO**
16 - 17 octubre 2024 - Hotel Wyndham Herradura