

Análisis de Viabilidad Técnica y Económica del Confinamiento



Rogério Marchiori Coan
Director Técnico, Ph.D



Santa Cruz de La Sierra - BOL
12/06/2026



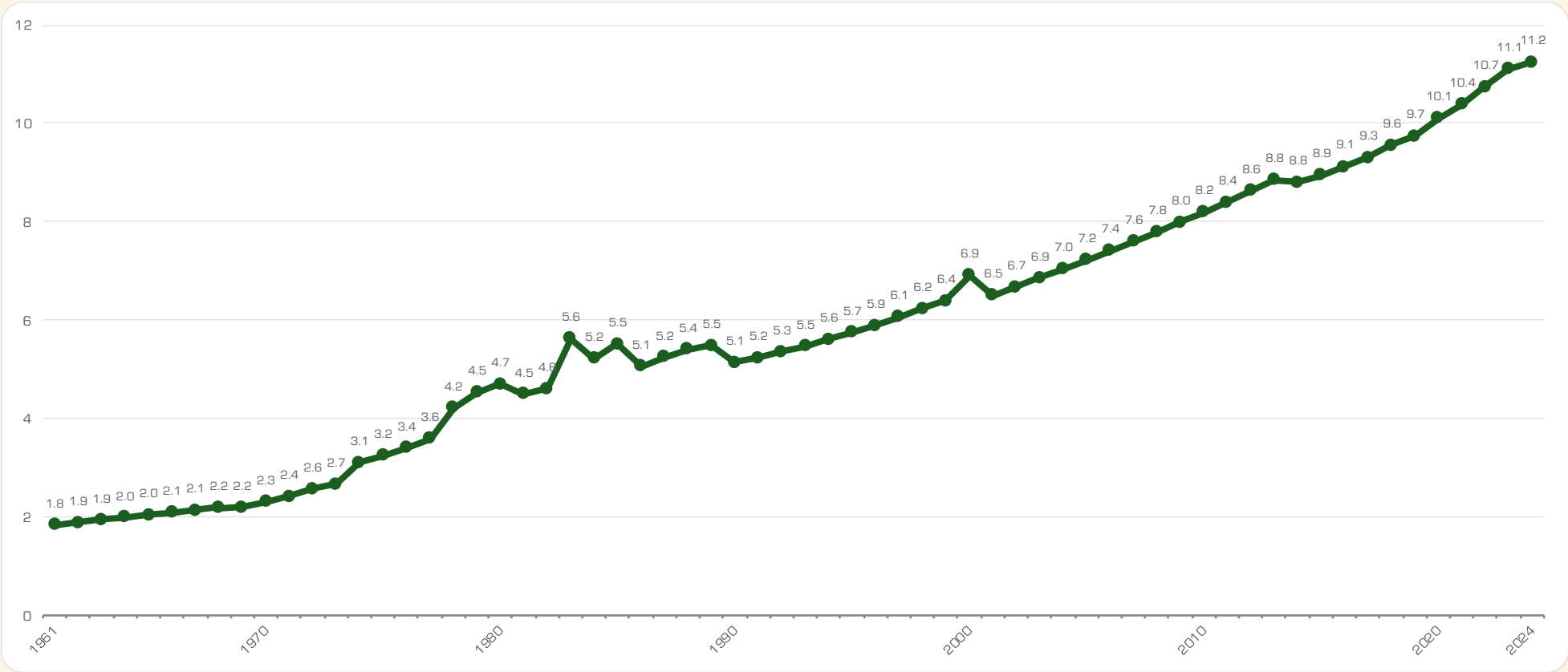
Agenda

- 01** Panorama de la Pecuaria de Corte Boliviana
- 02** Infraestructura del Confinamiento — Planta y Diseño Técnico
- 03** Inversión Total
- 04** Depreciaciones y Costo de Oportunidad
- 05** Estructura de Costos por cabeza
- 06** Análisis de Métricas Técnicas: GMD, Conversión, Eficiencia, RC y RG
- 07** Parámetros Técnicos y Plano Nutricional
- 08** Peso al Faena: Método 1 (Peso Vivo) y Método 2 (Carcaza)
- 09** Análisis de Rentabilidad — ROI y Break-Even
- 10** Consideraciones Finales



Evolución del Rebaño Bovino en Bolivia — 1961 a 2024

Millones de Cabezas



11,2 Millones

Cabezas en 2024

622 %

Crecimiento de 1961 a 2024

15,5%

Crecimiento de 2020 a 2024

3 a 4%

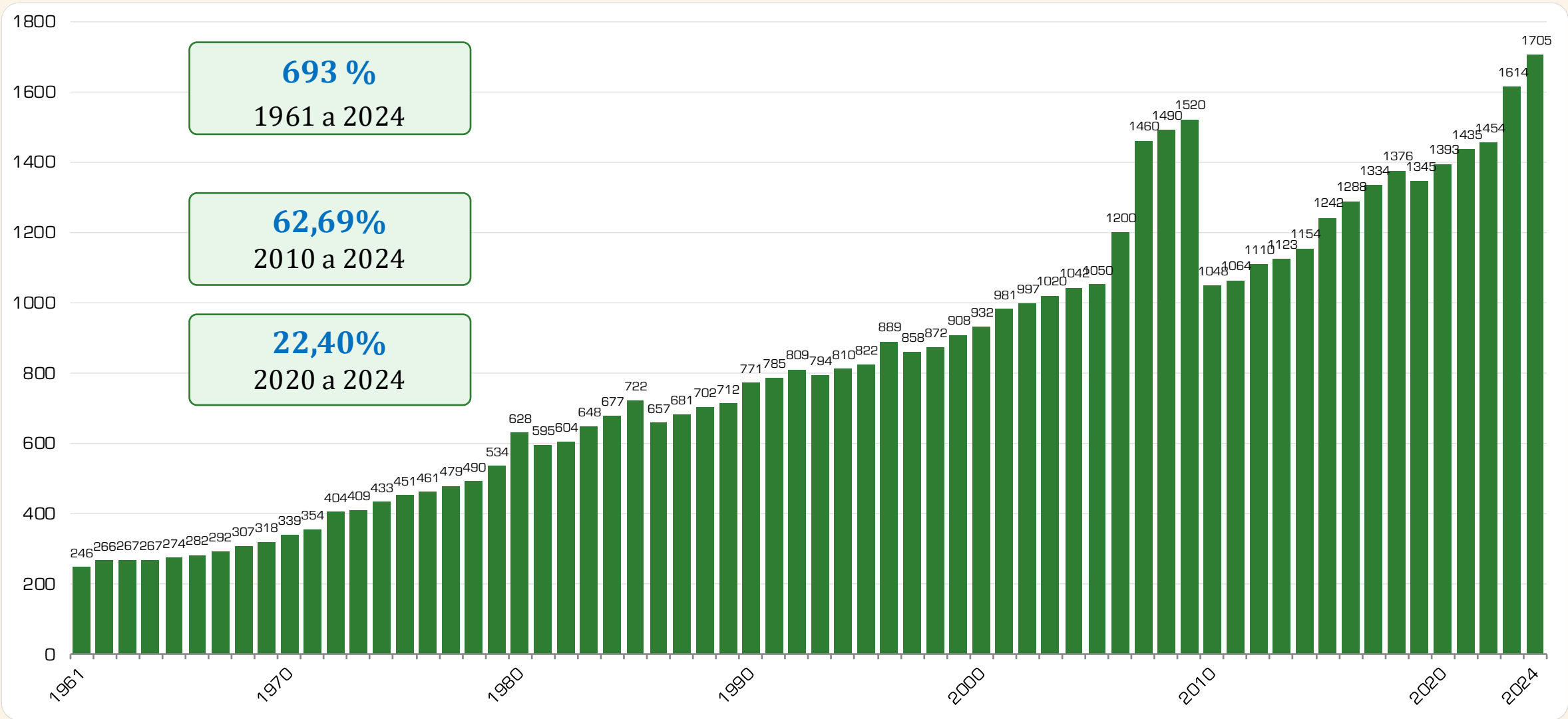
Crecimiento Anual del Rebaño

Fonte: FAOSTAT — Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2025

44% Santa Cruz / 30% Beni / 7% Chuquisaca / 6% Cochabamba / 5% La Paz / 8% Outros

Evolución de la Faena Bovina en Bolivia — 1961 a 2024

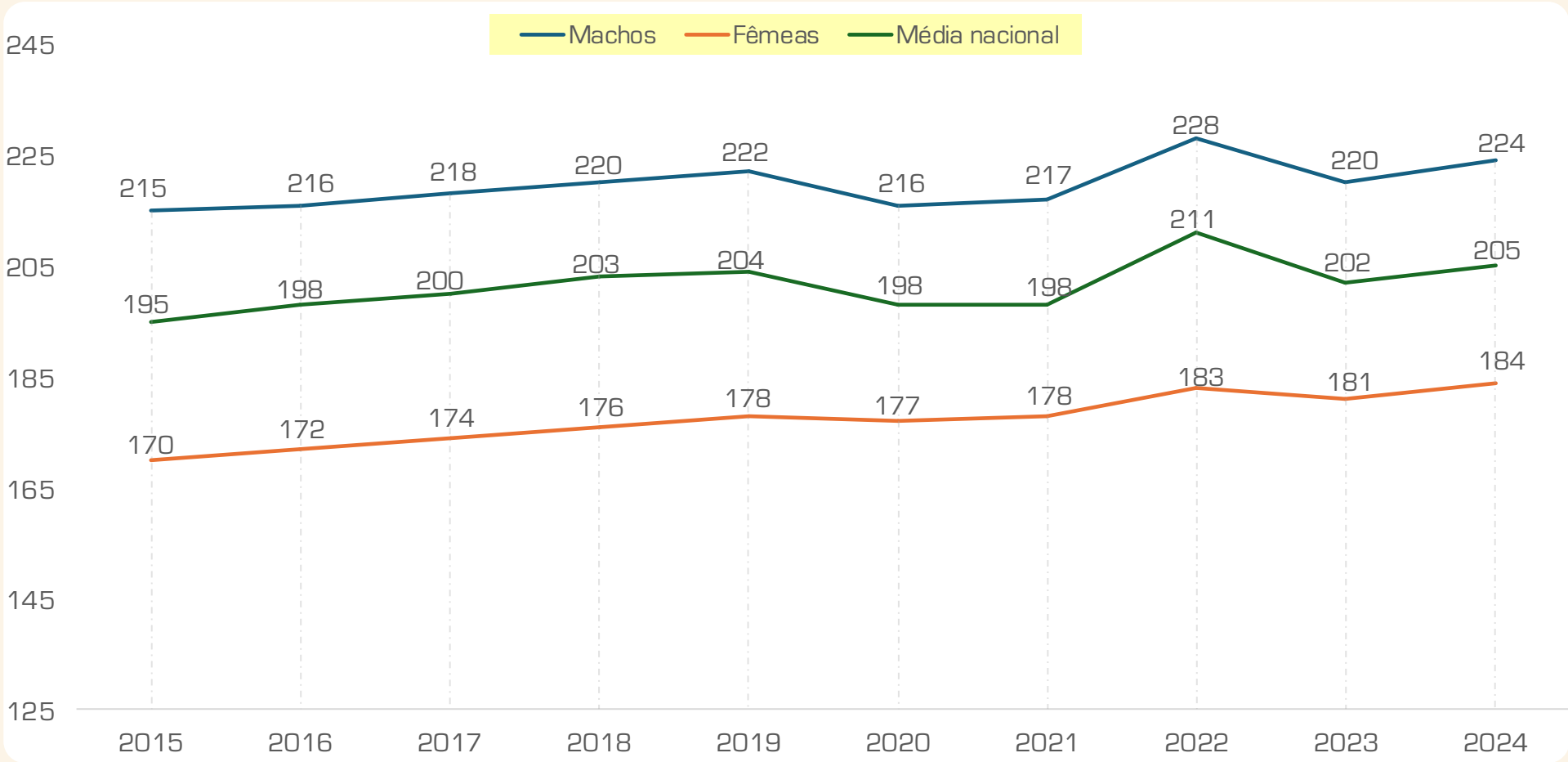
Mil Cabezas



Fonte: FAOSTAT — Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2025

Evolución del Peso de Faena Bovina en Bolivia — 2015 a 2024

Peso en Kg



224 kg

Machos - 2024

184 kg

Hembras - 2024

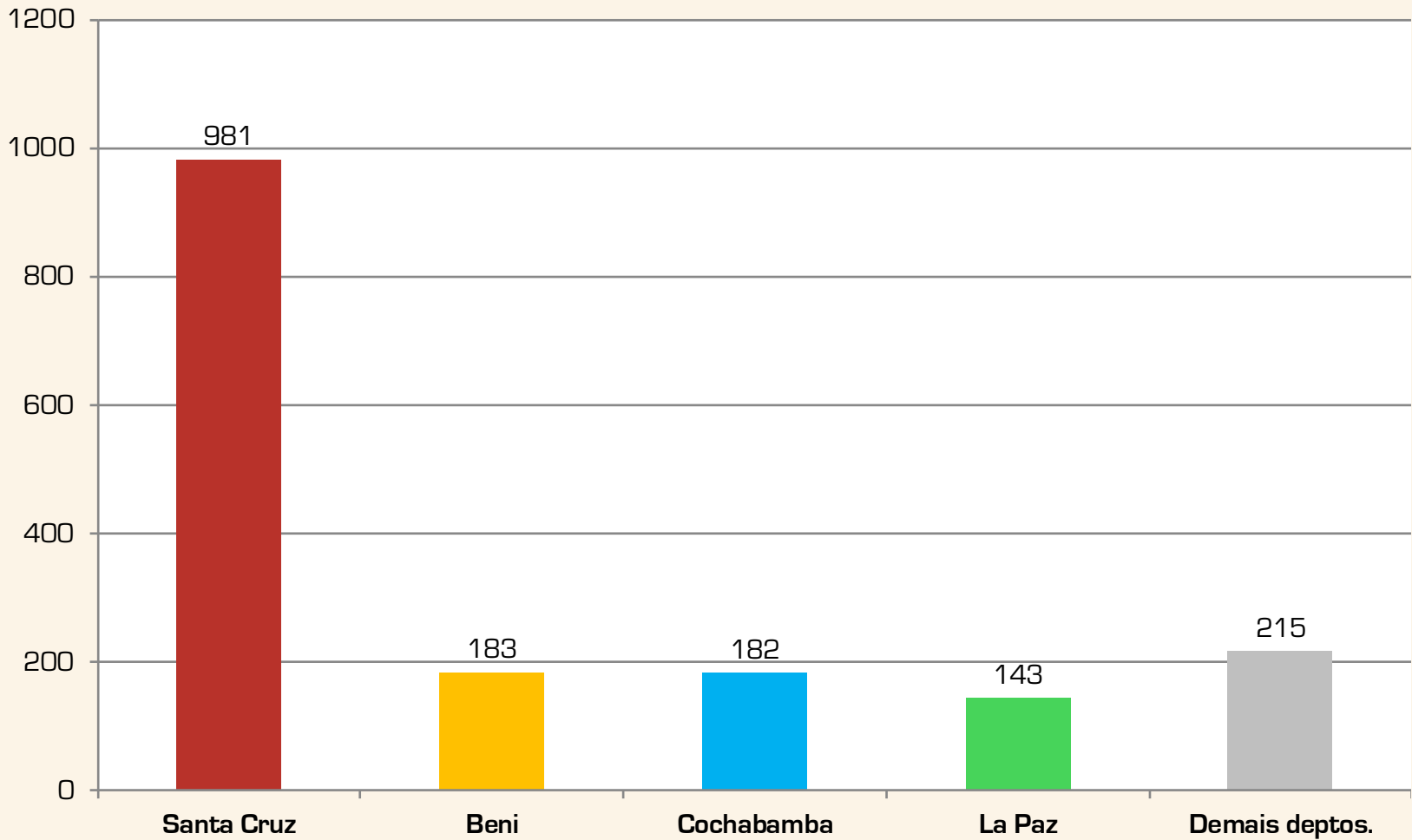
205 kg

Machos + Hembras - 2024

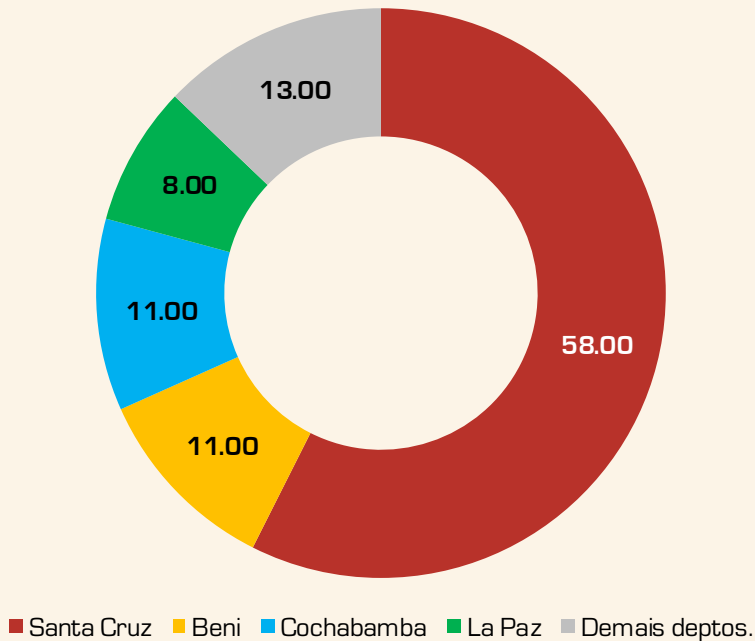
Fontes: INE, “Derribe de Ganado Bovino y Producción de Carne”, série por sexo; UDAPE/INE/SENASAG para productividad nacional.

Faena Bovina por Departamento en 2024

Mil Cabezas



% de la Faena por Departamento



58%

Santa Cruz

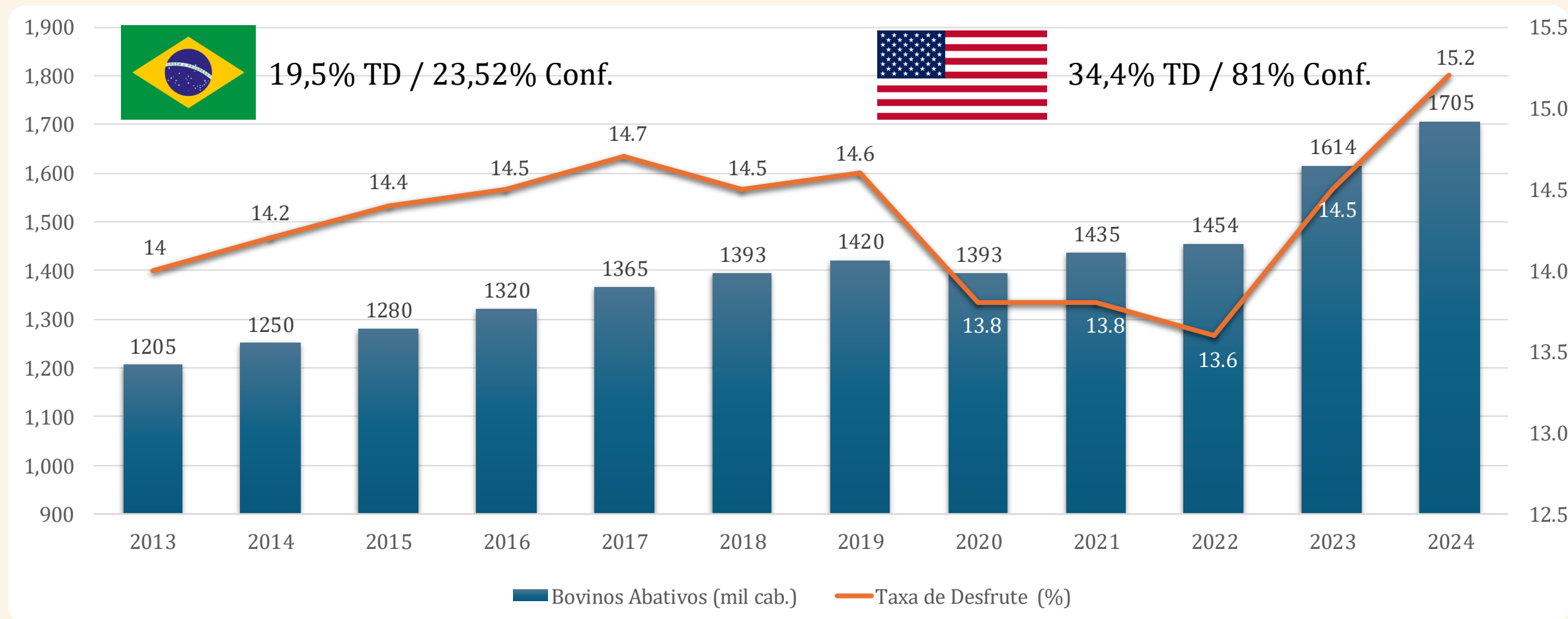
87%

Top 4 departamentos

Fonte: UDAPE/INE/SENASAG, boletín sectorial 2024. Valores en mil Cabezas y participación en la Faena formal nacional.

Faena Bovina y Taza de Disfrute — 2013 a 2024

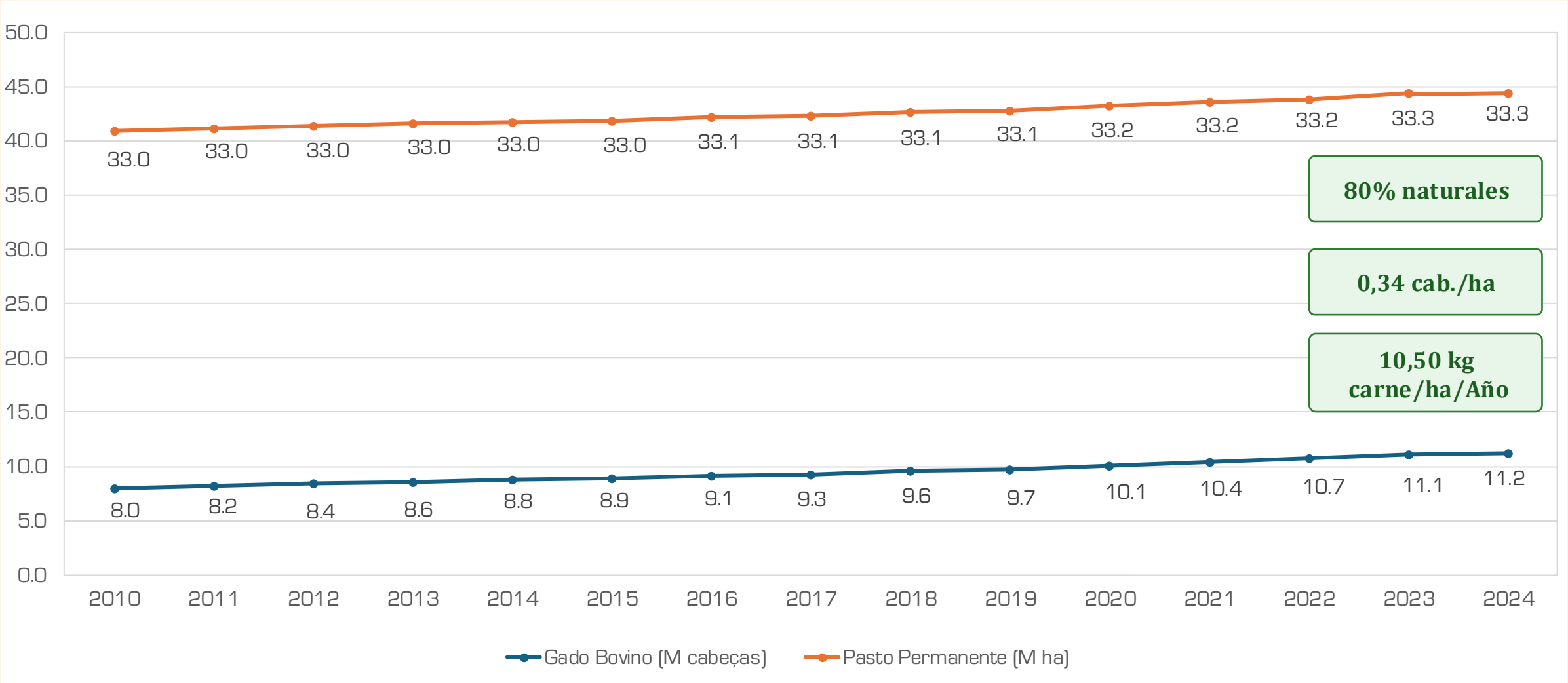
Cabezas Faeneadas en Millares · Taza de Disfrute %



Fuentes: INE / SIIP – Situación Productiva Carne Bovina (2024) · UDAPE (2025)

Ganado Bovino vs. Área de Pastaje

Millones de Cabezas vs. Millones de ha - 2010-2024



Fontes: INE / UDAPE (2025) · FAO / Harvard Growth Lab (2026)

Confinamiento como Herramienta de Aumento de Productividad



Fonte: Coan Consultoria, 2026.

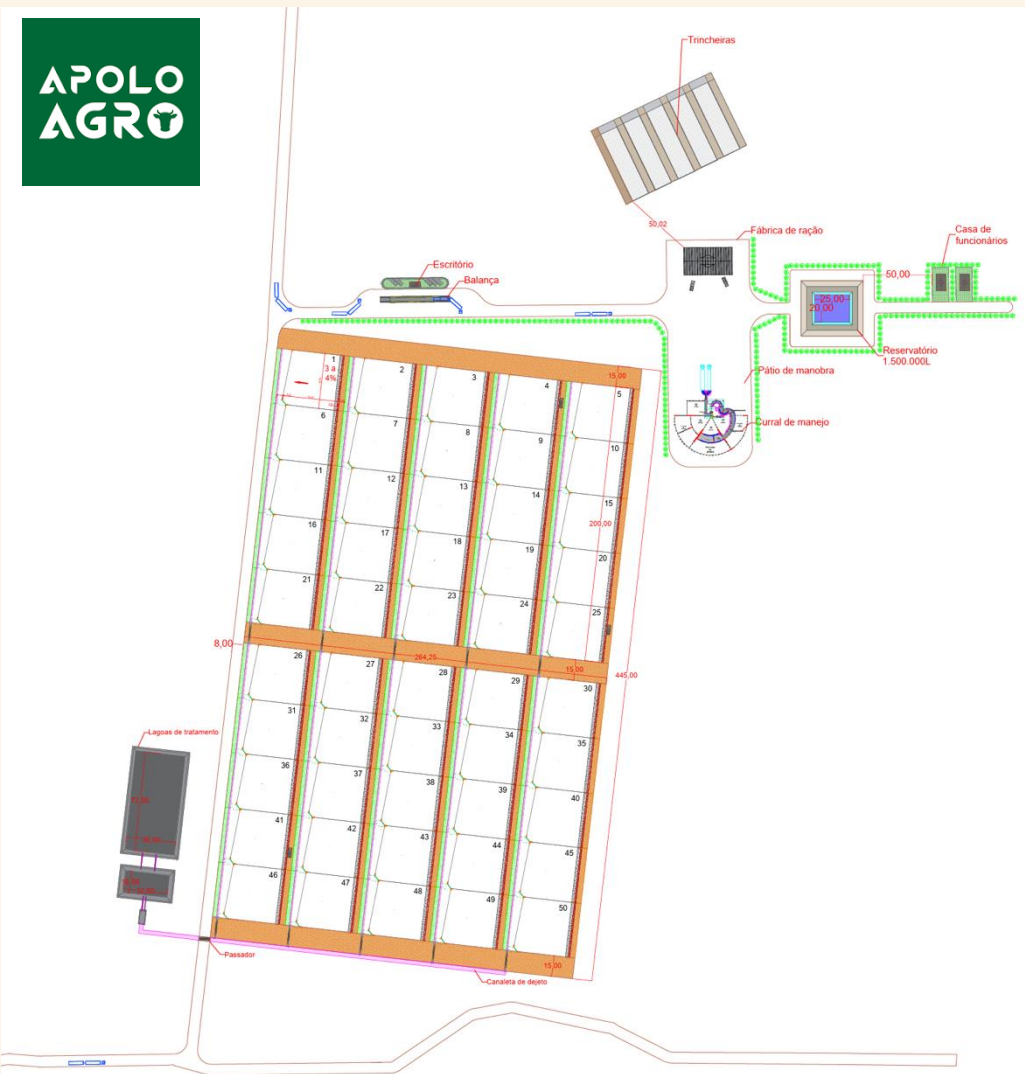
Para 10.000 m² – 1 ha

- Metros cuadrados/cabezas = 15 m²
- GPV - 1,55 kg/día
- Período: 110 días
- Taza de ocupación: 667 cabezas
- Rendimiento de Faena: 55,5%
- Productividad: 113.723,50 kg de peso vivo/ha
- Productividad: 63.116,54 kg carne/ha
- Productividad: 6,31 kg carne/m²

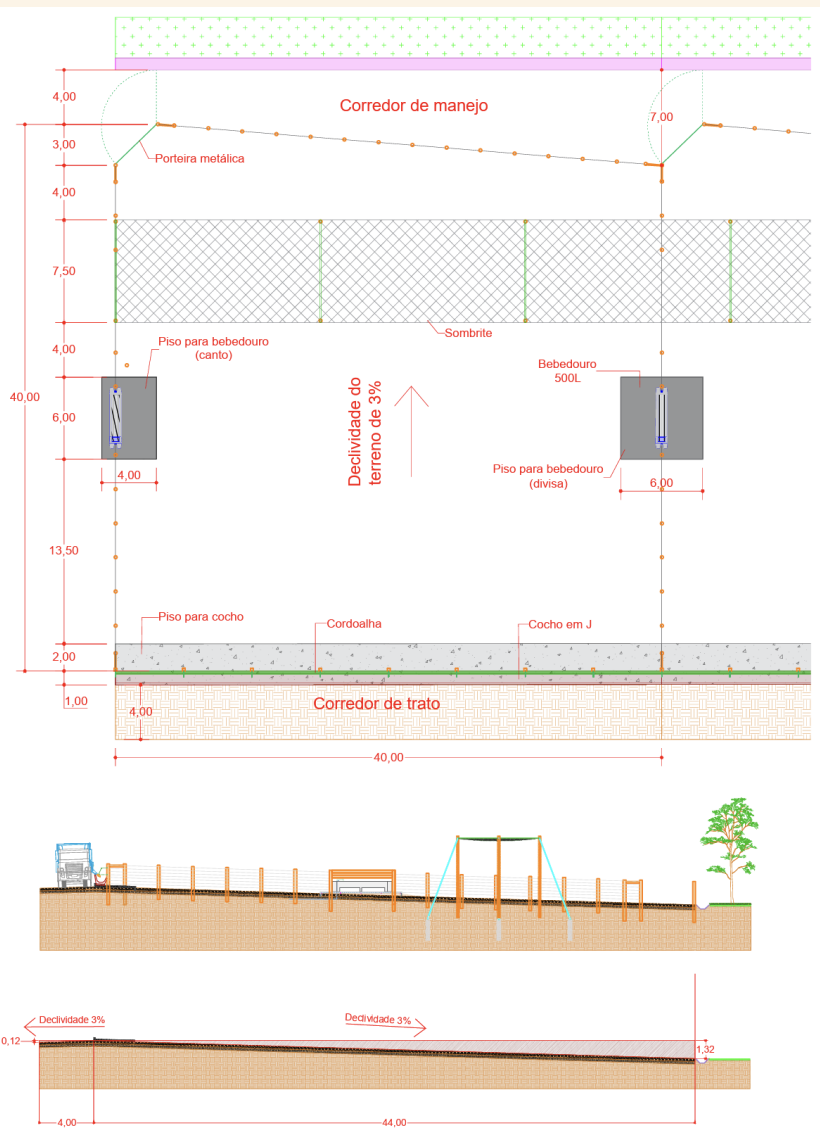
Infraestrutura del Confinamiento — Planta General

Confinamiento para 5.000 Animales — Mato Grosso

APOLO
AGRO



Fonte: Coan Consultoría, 2026.



Animales / Corral

100 Animales

M² / cabezas

16 m²

Declive

3,0%

Bebederos

500 L - 4.500 L /hora

Comederos

40 cm/cabeza

Inversión TOTAL: Bs 24.755.000

ESTRUCTURAS — Bs 18.615.000 (75,2% del total)

- Movimiento de tierra, lagunas, reservorio
- Galpón fábrica de alimento — 1.300 m²
- Piso de concreto - Comederos y Bebederos
- Comederos tipo "J" pre-moldeado
- Rede de Agua, Bebederos, cerca perimetral
- Corral de manejo antiestrés
- Residencia personal, Oficina, Balanza
- Toldos para sombra

EQUIPAMIENTOS — Bs 6.140.000 (24,8% del total)

- Camión + Vagón (TMR) de arrastre (29 m³)
- Pala Cargadera
- Dosificadora - Batch Box
- Balanza de carretera + obra civil
- Cepo de Contención hidráulico
- Sistema de procesamiento de granos y transporte

Fonte: Coan Consultoría, 2026.

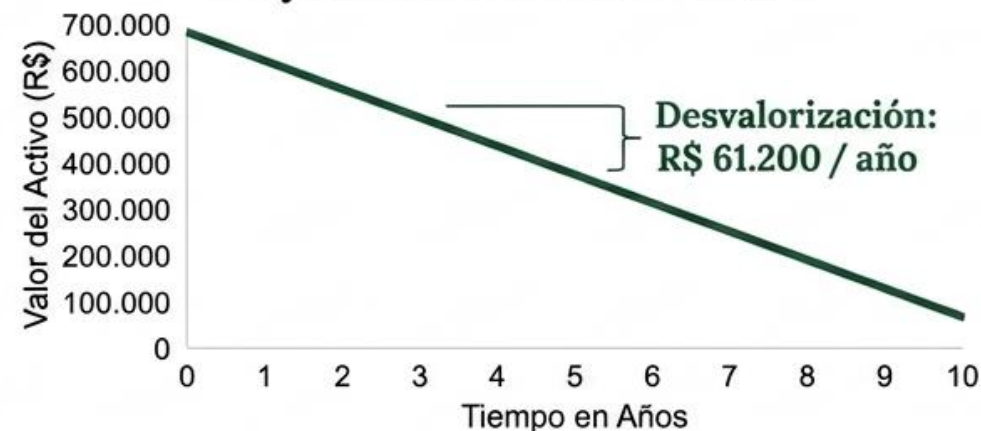
Parámetros del Modelo / Cálculo de Depreciaciones y Costos

Nº de Animales (capacidad total)	5.000 Cabezas
Días de Confinamiento / Ciclo	121 días
Ciclos por Año	3,02 ciclos/año (365 / 121)
Taza de Juros (Costo de Oportunidad)	12,0% a.a.
Taza de Cambio BS → R\$	2,00 Bs por Real
Método de Depreciación	Linear → (Cap. Nuevo – Val. Residual) / Vida Útil
Costo de Oportunidad	Capital Medio × Taza Anual
Nº de empleados (Mano de Obra)	8 empleados permanentes
% Cargos Sociales	68% (FGTS, INSS, 13º, ferias)
% Mantenimiento/ Capital Nuevo	3,0% a.a. (mantenimientos, piezas)

Parámetros del Activo

Valor del Bien Nuevo (Vi)	R\$ 680.000
Valor de Rescate (Vs)	R\$ 68.000 (10% del valor de adquisición)
Vida Útil Estimada (n)	10 años
Tasa de Interés / Costo de Oportunidad (i)	12% anual

Proyección de Pérdida de Valor



Cálculo Contable (Depreciación Lineal)

$$\text{Fórmula: } D = (V_i - V_s) \div n$$

$$\text{Aplicación: } D = (R\$ 680.000 - R\$ 68.000) \div 10$$

$$\text{Depreciación Lineal} = \text{R\$ 61.200 / año}$$

Análisis Económico y Costo Fijo Total

$$\text{Capital Promedio Invertido: R\$ 374.000}$$

(Cálculo: $[(\text{Valor Nuevo} + \text{Valor de Rescate}) \div 2]$)

$$\text{Remuneración del Capital (12\% anual):}$$
$$\text{R\$ 44.880 / año}$$

$$\text{Costo Fijo Total Estimado}$$
$$\text{(Depreciación + Intereses):}$$
$$\text{R\$ 106.080 / año}$$

Composición del Inversión Total

Capital Nuevo en Bs – Conversión R\$1,00 para Bs2,00

Bs 24.755.000

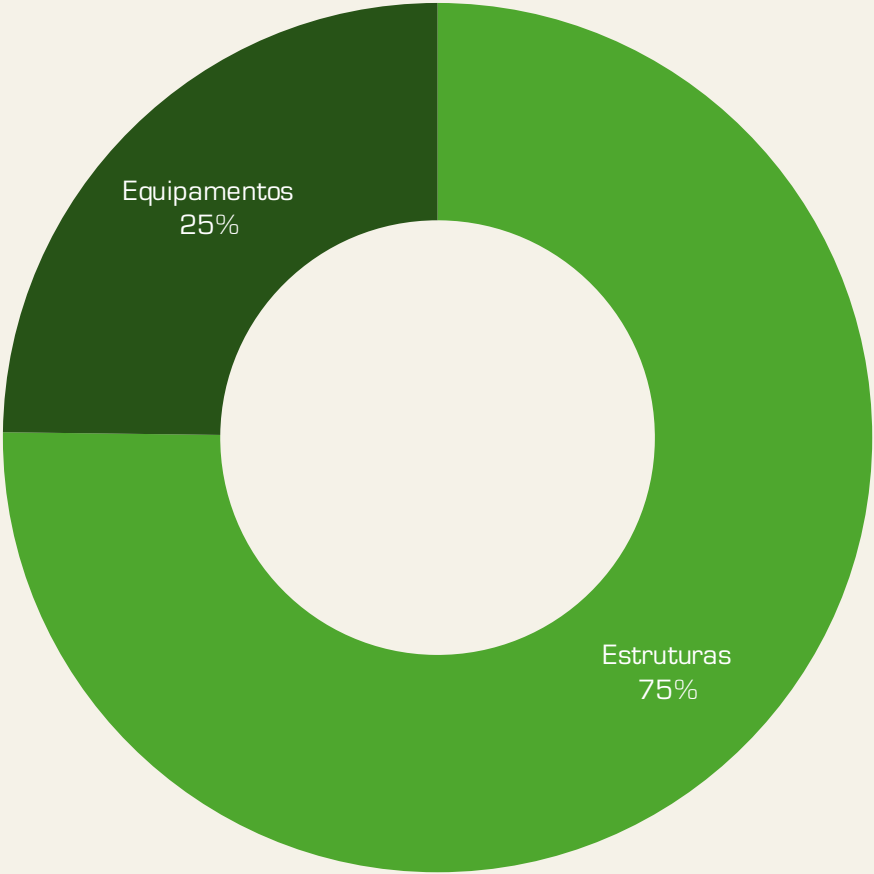
Inversión Total

Bs 18.615.000

Estructuras (75,2%)

Bs 6.140.000

Equipos (24,8%)



Bs 1.697.700

Valor Residual (11,4%)

Bs 8.275.350

Capital Medio Total

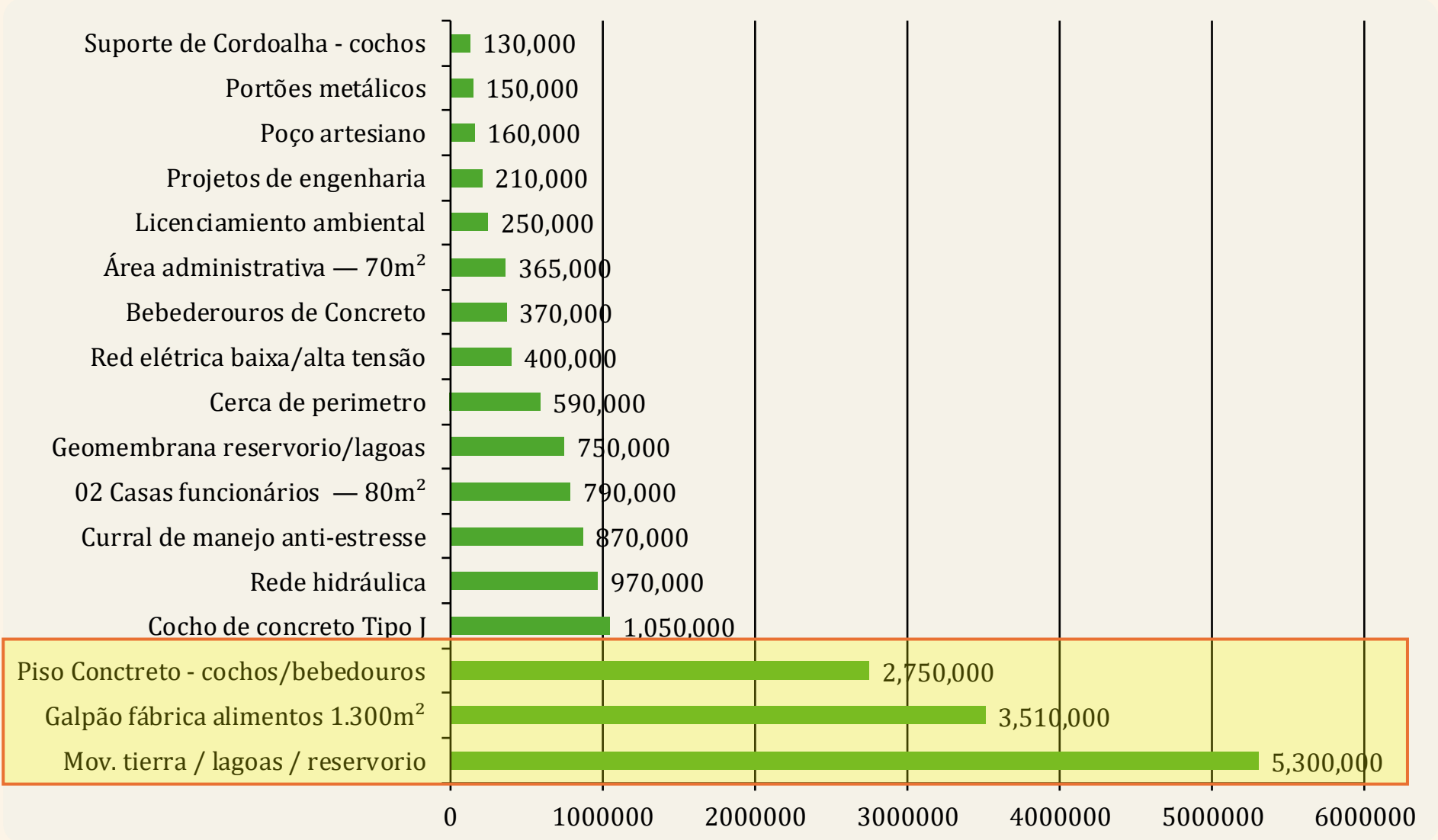
23 Activos

17 Estruct. + 6 Equipos

Fonte: Coan Consultoria, 2026.

Inversión en Estructuras por Item

17 items · Capital Nuevo Total: Bs 18.615.000 · 75,2% del Inversión Total

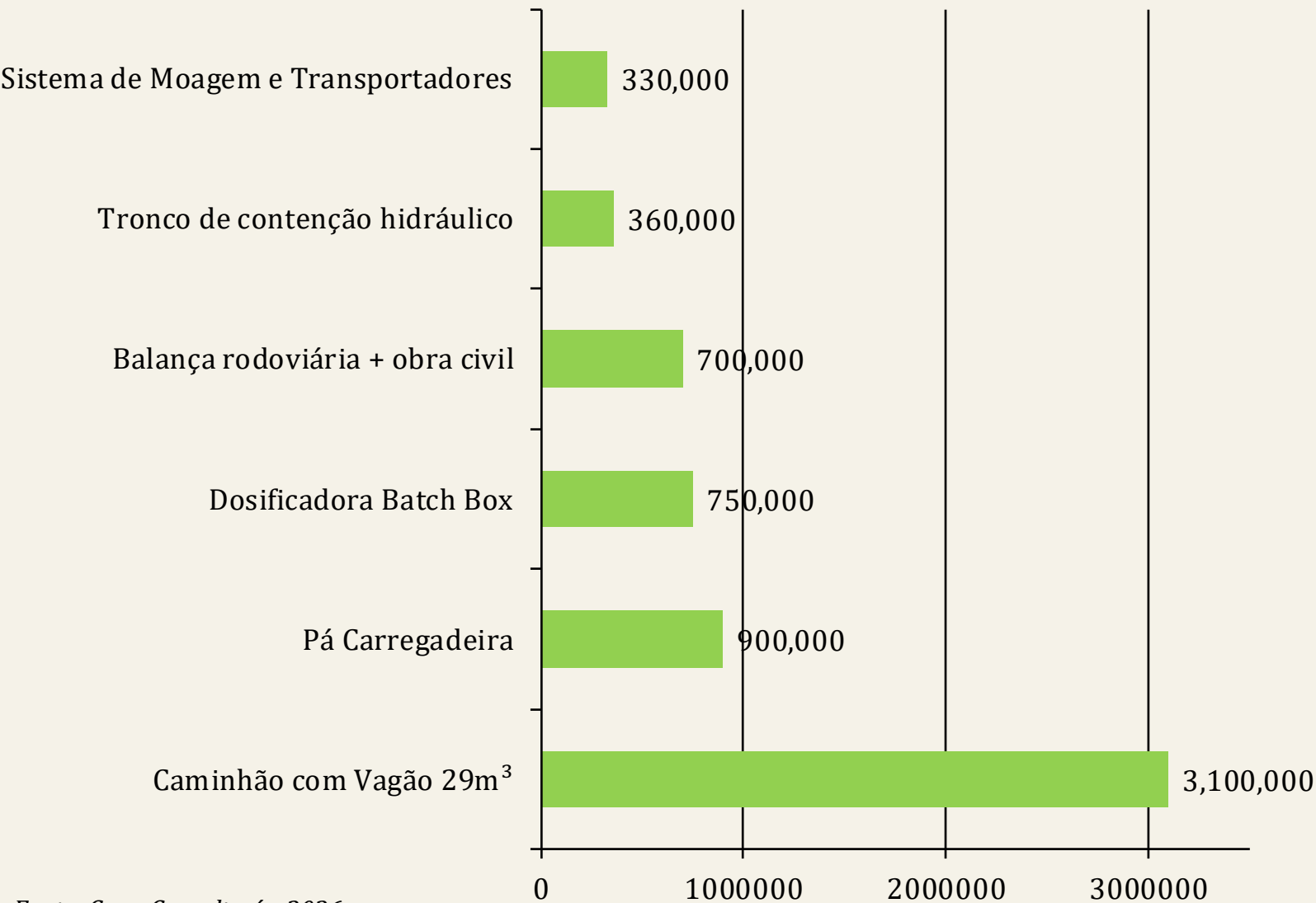


Mov. Tierra / lagunas / reservorio
Bs 5.300.000
Galpón fábrica alimentos
Bs 3.510.000
Piso concreto Comederos/Bebederos
Bs 2.750.000
Comederos concreto pré-moldeado
Bs 1.050.000
Red de distribución de Agua
Bs 970.000
Corral de manejo antiestrés
Bs 870.000
TOTAL: Bs 18.615.000

Fonte: Coan Consultoría, 2026.

Inversión en Equipamientos por Item

6 items · Capital Nuevo Total: Bs 6.140.000 · 24,8% del Inversión Total

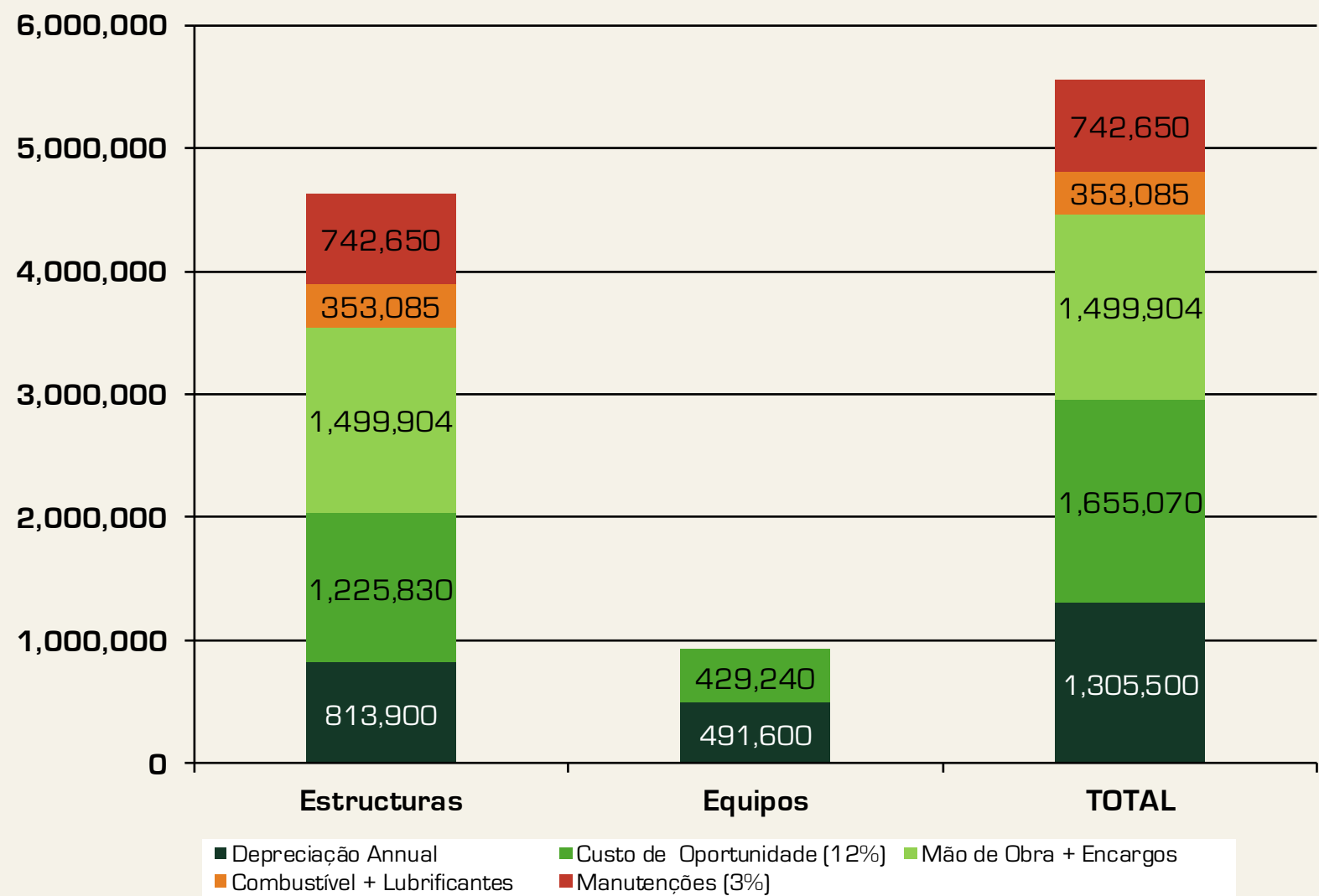


Fonte: Coan Consultoría, 2026.

Camión + Vagón (TMR) de arrastre 29m ³
Bs 3.100.000 (50,5%)
Pala Cargadora
Bs 900.000 (14,7%)
Dosificadora Batch Box
Bs 750.000 (12,2%)
Balanza de carretera + obra civil
Bs 700.000 (11,4%)
Cepo de Contención hidráulico
Bs 360.000 (5,9%)
Sistema de moagem + transportadores
Bs 330.000 (5,4%)
TOTAL: Bs 6.140.000

Costo Anual Total — Todos los Componentes

Depreciación + Oportunidad (12% a.a.) + Mano de Obra + Combustible + Mantenimiento

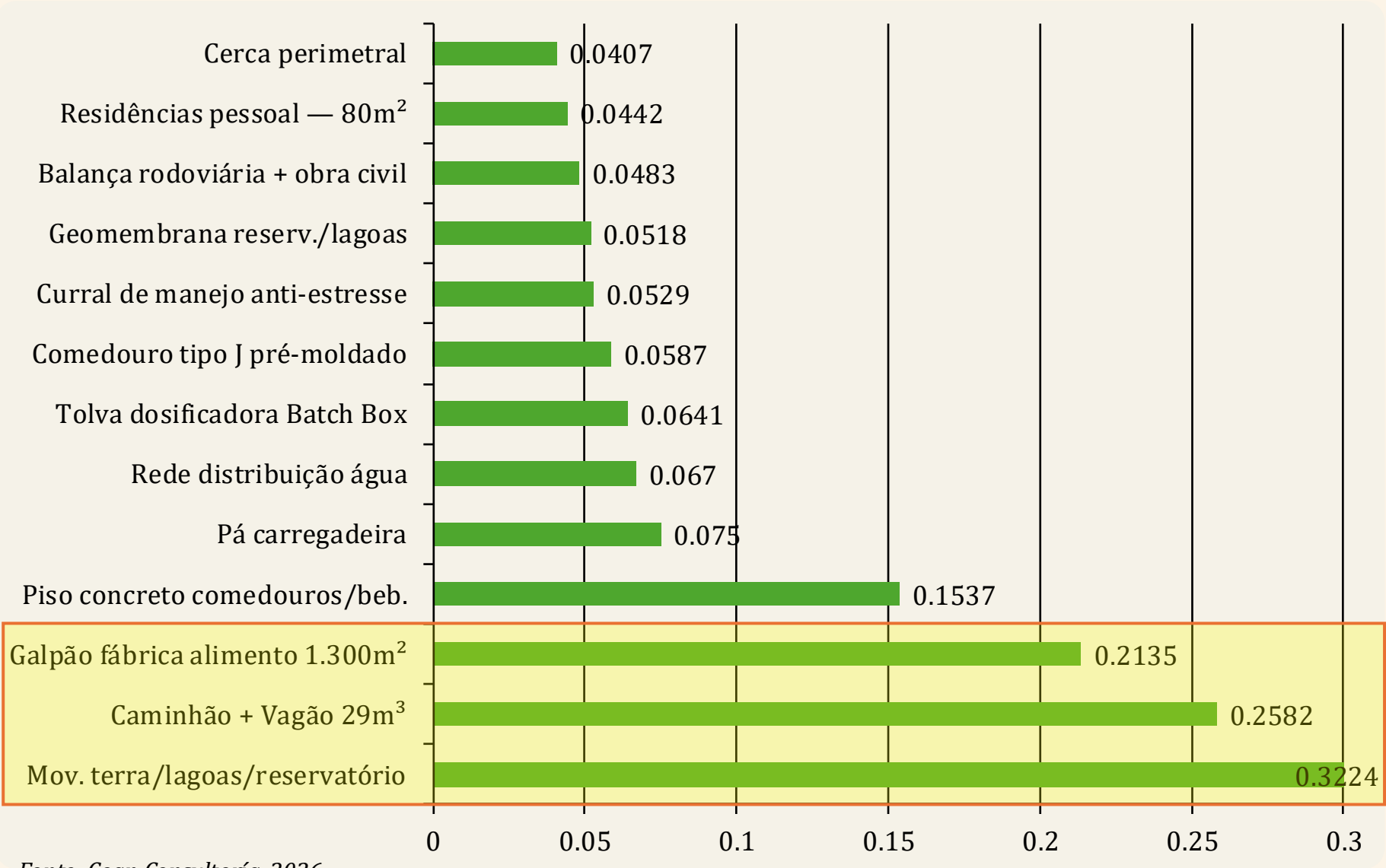


Deprec. + Oportunidad	Bs 2.960.570	53,3%
Mano de Obra + Encargos	Bs 1.499.904	27,0%
Mantenimiento (3%)	Bs 742.650	13,4%
Combustible + Lubrif.	Bs 353.085	6,3%
TOTAL OPERACIONAL	Bs 5.556.209	100%

Fonte: Coan Consultoría, 2026.

Costo de Depreciación + Oportunidad por Item — Bs/Cab/día

Ordenado por mayor Impacto · 100% de ocupación · 5.000 Animales · 3,02 ciclos/Año



TOTAL
Bs 1,6222 /cab /día

Top 3 Items concentran
49% del Costo total
de Depreciación.

Camión + Vagón:
Bs 0,2582/cab/día
(Vida útil 10 años).

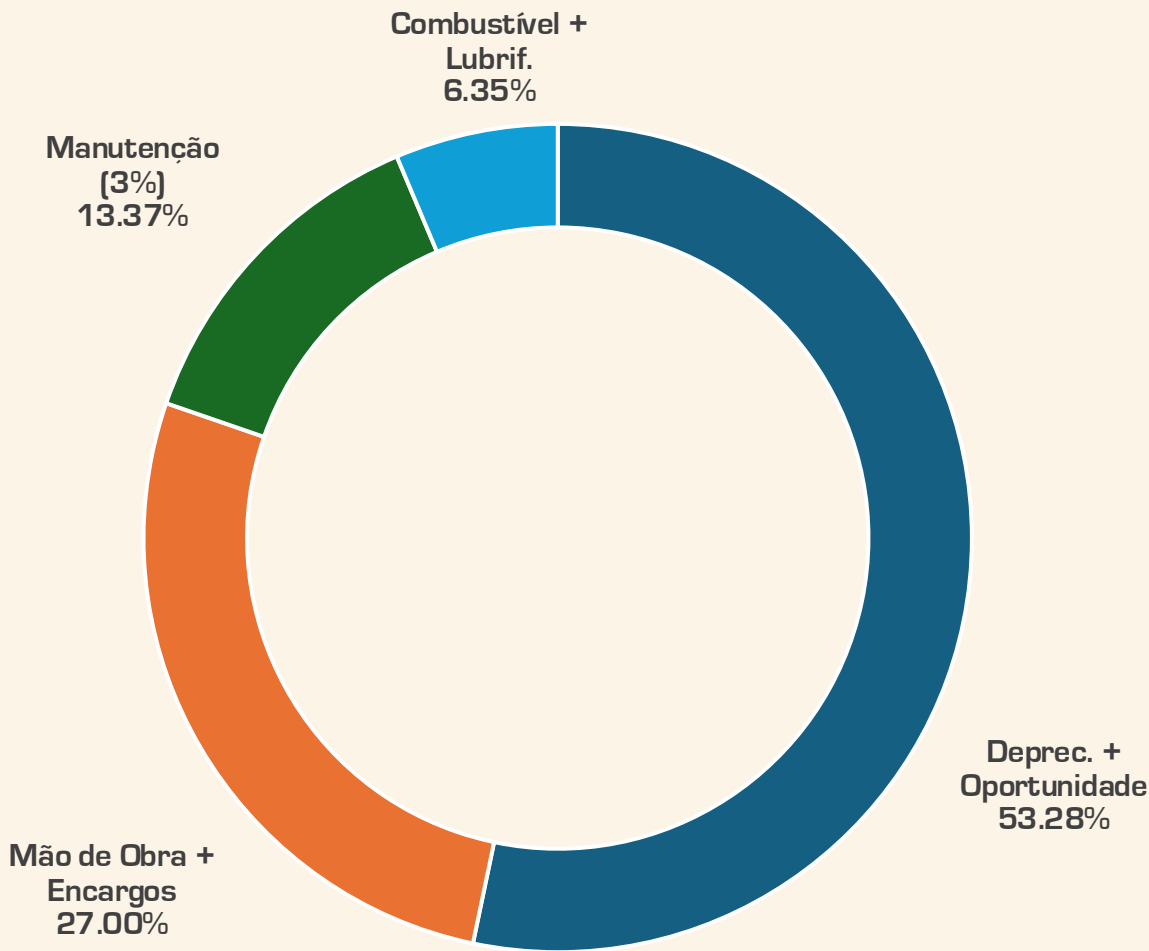
Mov. Tierra/Lagunas:
Bs 0,3224/cab/día
(Vida útil 20 años).

Galpón Fábrica:
Bs 0,2135/cab/día
(Vida útil 20 años).

Fonte: Coan Consultoría, 2026.

Composición del Costo Operacional Anual

Costo Total: Bs 5.556.209 / Año · Bs 3,0445 / cabezas / día - 100% ocupación - 3,02 ciclos/Año



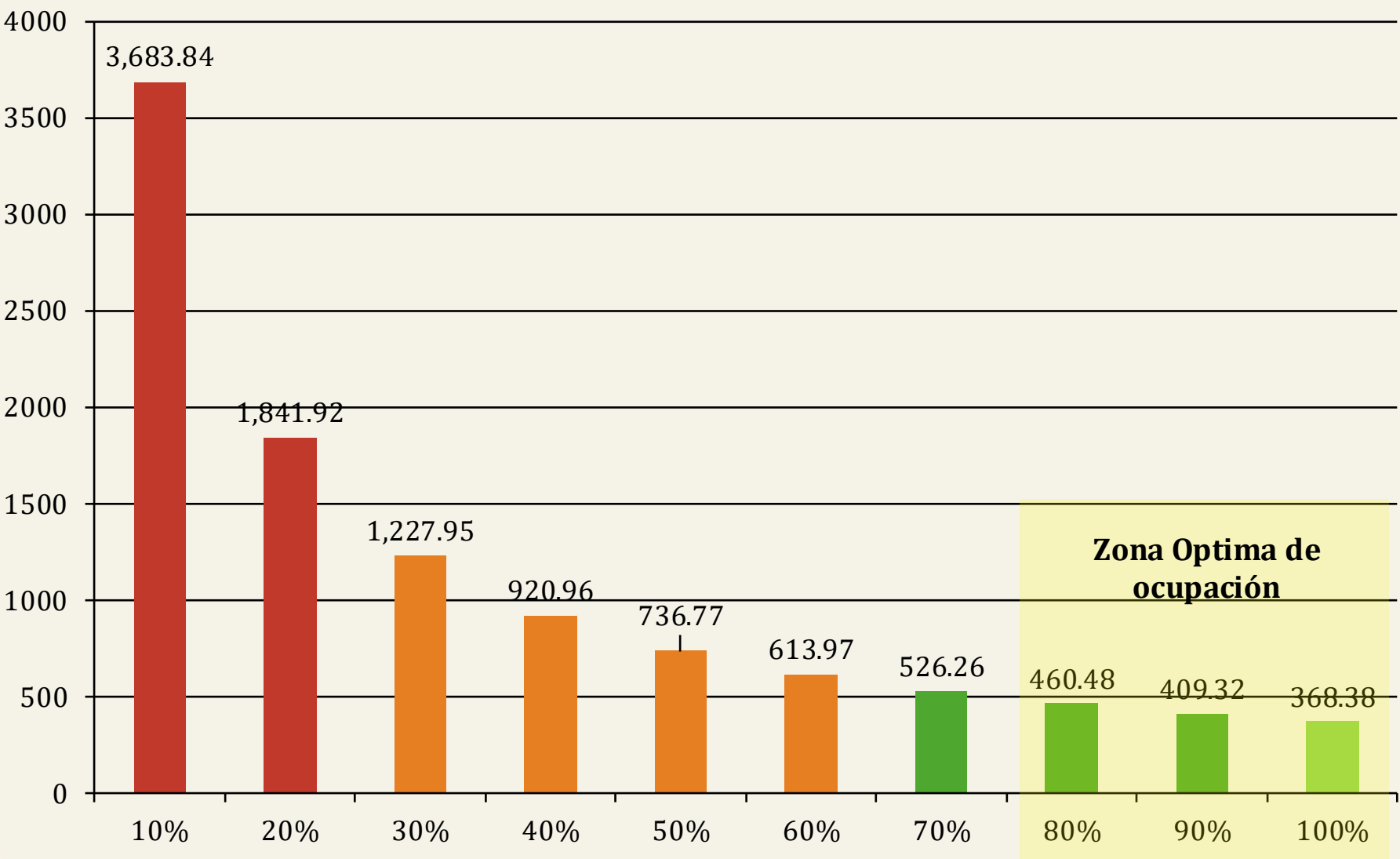
Fonte: Coan Consultoría, 2026.

Costo / cabezas / día (100% ocupación)

Deprec. + Oportunidad	Bs 1,6222
Mano de Obra + Encargos	Bs 0,8219
Mantenimiento	Bs 0,4069
Combustible + Lubr.	Bs 0,1935
TOTAL	Bs 3,0445

Costo por cabezas/Ciclo Conforme la Taza de ocupación

$$\text{Zona Optima} \geq 80\% \cdot \text{Costo/ciclo} = \text{Costo/Cab/día} \times 121 \text{ días} \cdot \text{Bs } 3,04/\text{cab/día} @ 100\%$$



ZONA DE RIESGO
< 40% ocupación

Costo/ciclo > Bs 921
O Costo fijo por cabezas é muy elevado. Feedlot ocioso perjudica gravemente o ROI.

ZONA DE ATENÇÃO
40% — 70%

Costo entre Bs 526 y Bs 921 por cabezas/ciclo. Viable mas mejorable. Meta: superar 80%.

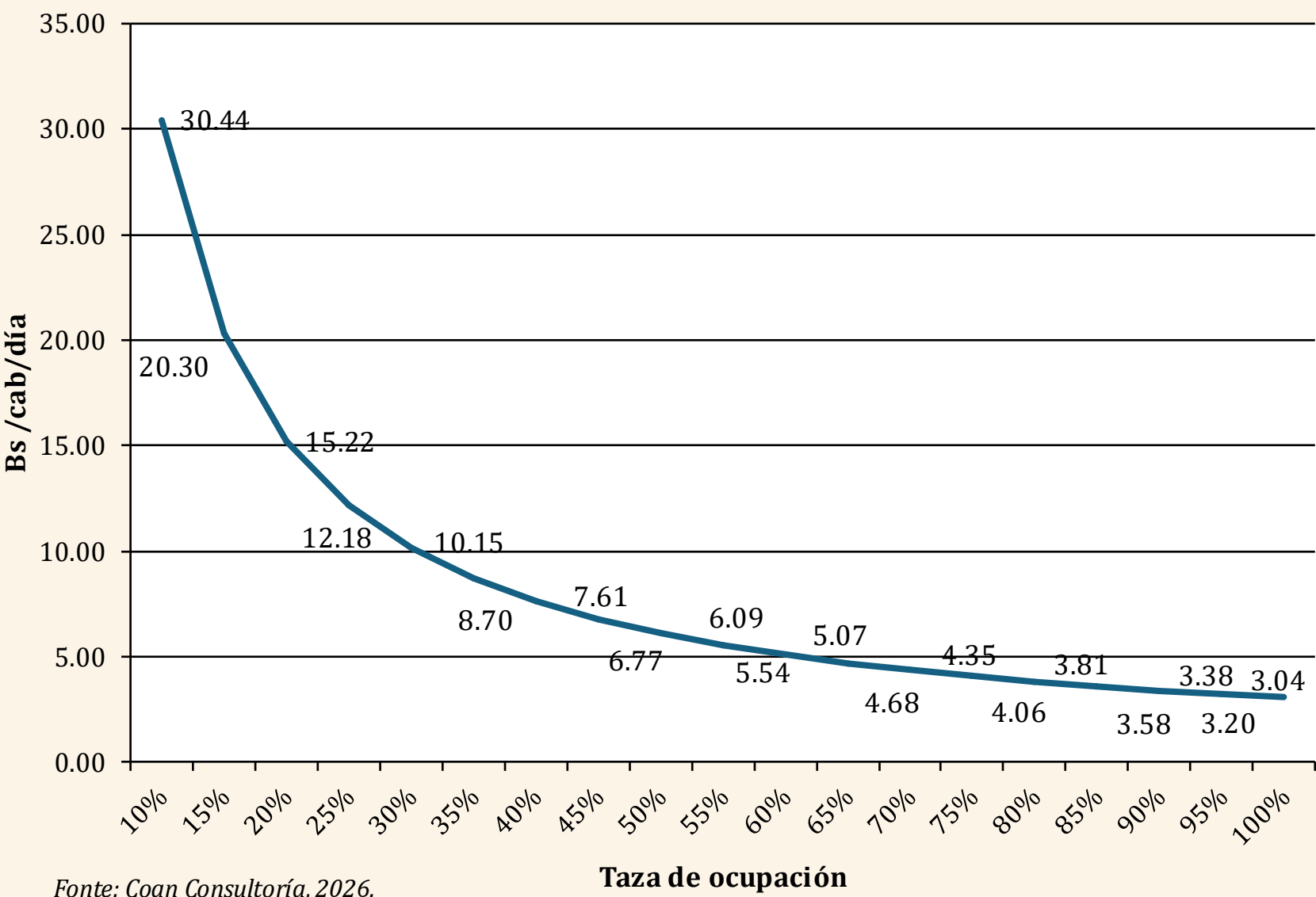
ZONA Optima
≥ 80% ocupación

Costo < Bs 461 por cabezas/ciclo. Máxima Eficiencia del capital invertido. Meta ideal.

Fonte: Coan Consultoría, 2026.

Impacto de la Taza de ocupación — Costo por cabezas/día

Costo operacional total fijo: Bs 5.556.209/Año · capacidad: 5.000 Animales · 121 días/ciclo



ocupación	Costo/cab/día
10%	Bs 30,44
20%	Bs 15,22
30%	Bs 10,15
40%	Bs 7,61
50%	Bs 6,09
60%	Bs 5,07
70%	Bs 4,35
80%	Bs 3,81
90%	Bs 3,38
100%	Bs 3,04

Fonte: Coan Consultoría, 2026.

MÉTRICAS EN EL CONFINAMIENTO BOVINO

Indicadores Técnicos · Nutrición · Eficiencia · Gestión

GMD

**Conversión
Alimenticio**

**Eficiencia
Alimenticia**

Eficiencia Biológica

**Rendimiento de
Carcaza**

**Rendimiento del
Ganancia**

**Ganancia de
Carcaza**

Fuente: Coan Consultoría, 2026.

**“No se gestiona lo que no se mide,
no se mide lo que no se define,
no se define lo que no se entiende,
y no hay éxito en lo que no se gestiona.”**

— *W. Edwards Deming*



GMD — Ganancia Medio Diario de Peso Vivo

Indicador mas usado · fácil de medir · kg de peso vivo Ganancia por día

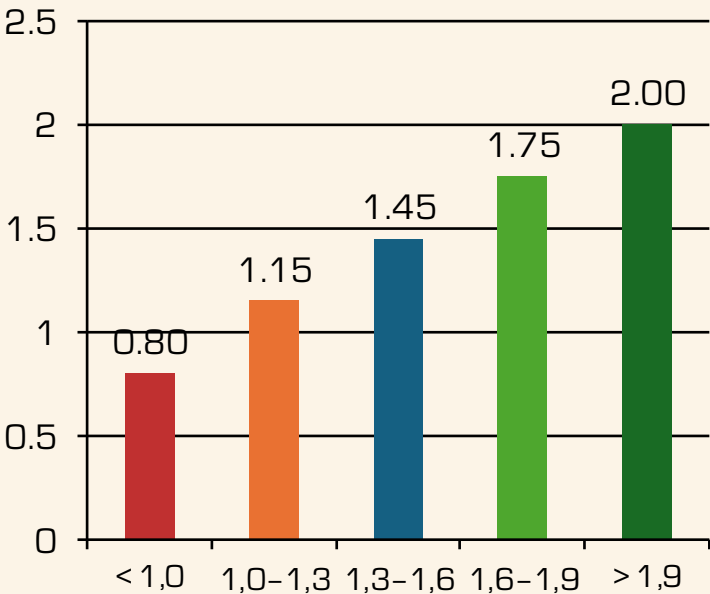
GMD = (Peso Final – Peso Inicial) / días

GMD = (546 – 350) / 121 = 1,61 kg/día

350 kg	546 kg	1,61 kg	121
Peso entrada	Peso saída	GMD/día	Días

BENCHMARKS – Machos No Castrados

< 1,0	Bajo
1,0–1,3	Adecuado
1,3–1,6	Bom
1,6–1,9	muy bom
> 1,9	Excelente



Fonte: Coan Consultoría, 2026.

Fatores que ELEVAM o GMD

- Alta densidad energética de la dieta
- Aditivos Nutricionais
- Boa Genética
- Tamanho corporal mediano/grande
- Agua disponible *ad libitum*
- Manejo sanitário preventivo
- Manejo de Comederos.

Fatores que REDUZEM o GMD

- Estresse térmico y de manejo
- Falta de Agua ou dieta
- Doenças (DRB, parasitosis, etc.)
- Dieta inconsistente entre días
- Mudanças bruscas de dietas

Dependencia de TMR con Balanza Digital.

Conversión
Alimenticio

$$CA = \text{Consumo MS (kg/día)} \div \text{GMD (kg/día)}$$

Eficiencia
Alimenticio

$$EA = \text{GMD (kg/día)} / \text{Consumo MS (kg/día)}$$

Eficiencia Biológica

$$EB = \text{Total MS consumida} / 15 \text{ kg de carcaza}$$

Fuente: Coan Consultoría, 2026.



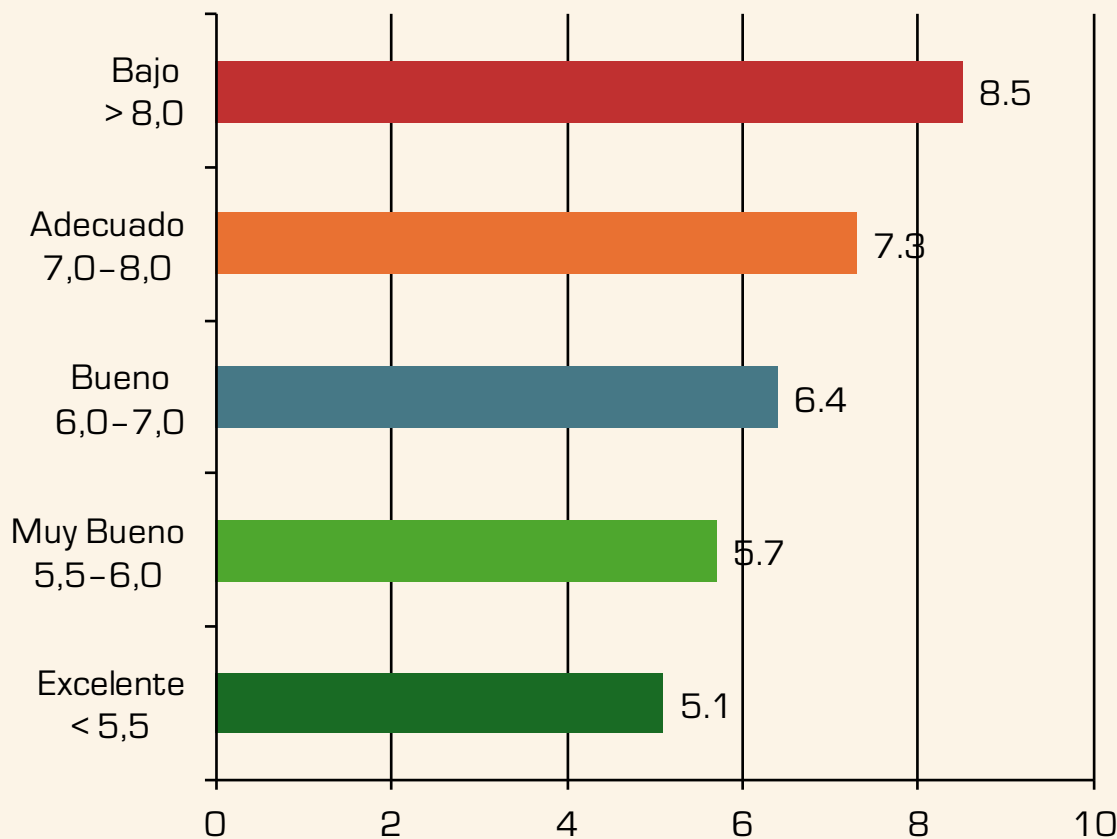
Conversión Alimenticio (CA) — kg MS / kg de Ganancia

Cuantos kg de materia seca se consume para ganar 1 kg de PV ? · MENOR = más eficiente

CA = Consumo MS (kg/día) ÷ GMD (kg/día)

CA = 9,60 ÷ 1,60 = 6,00

kg MS / kg de Ganancia



Fonte: Coan Consultoría, 2026.

Factores que reducen la CA

- Maíz procesado: 10–15% mejor que Maíz grosero
- Monensina: -7 a -10% de CA típico
- Alta densidad energética: más energía/kg MS
- GMD alto: Animales que ganan más, gastan menos
- Adaptación ajustada (14 a 21 días) y bienestar animal

Fatores que elevan a CA

- Maíz entero o mal procesado (Bajo almidón disponible)
- Exceso de voluminoso de baja digestibilidad
- Estres calórico reduce consumo y GMD
- Acidosis ruminal y cecal (Variaciones bruscas de dieta)

Impacto econômico de la CA

- CA 5,5 × Bs 2,25 = Bs 12,38 por kg Ganancia
- CA 7,0 × Bs 2,25 = Bs 15,75 por kg Ganancia
- Diferencia: Bs 3,37/kg × 193 kg = Bs 650/cab
- Meta Confinamiento tecnificado: CA < 6,5

Eficiencia Alimenticio (EA) y Eficiencia Biológica (EB)

EA = inverso de la CA · EB = integra CA + RC · ambas miden la Conversión de la dieta

Eficiencia Alimenticio (EA)

$$EA = \text{GMD (kg/día)} / \text{Consumo MS (kg/día)}$$

$$EA = 1,60 / 9,606 = 0,167 \text{ kg de Ganancia} / \text{kg MS}$$

Benchmark EA: 0,150 a 0,185 (MAYOR = mejor)

- * CA más intuitiva para Costos; EA para retorno.
- * Confinamientos de alto resultado monitorear ambas.

Fonte: Coan Consultoría, 2026.

Eficiencia BIOLÓGICA (EB)

$$EB = \text{Total MS consumida} / 15 \text{ kg de carcaza}$$

$$EB = (9,60 \times 121) / (129,4/15) = 1.162/15 = 134,7 \text{ kg MS}/15 \text{ kg carcaza}$$

Por que a EB é a métrica más completa?

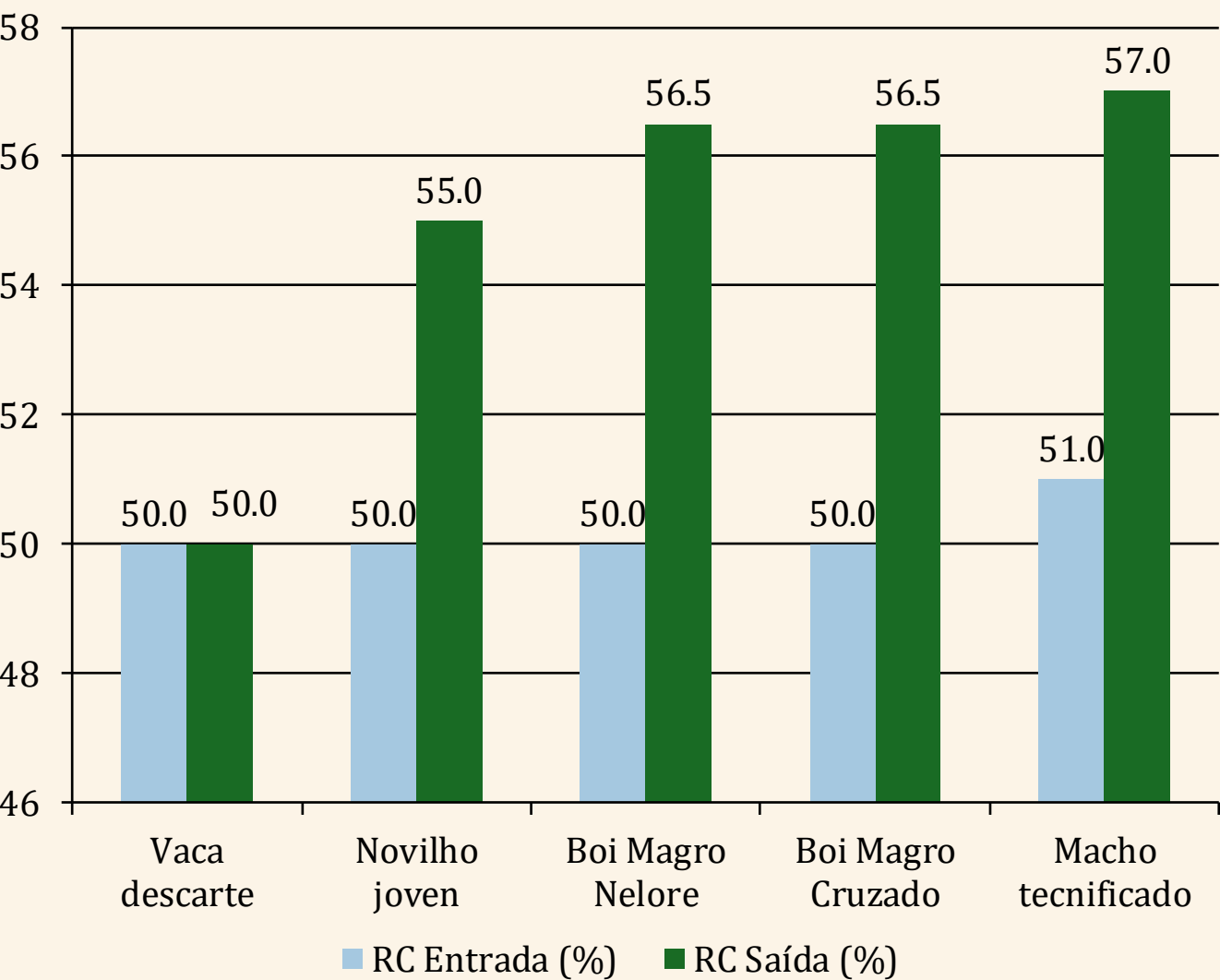
- Integra GMD + CA + RC en un único número
- Conecta Nutrición con resultado en frigorífico
- Permite comparar sistemas diferentes de forma justa
- Permite al nutricionista avaliar a Eficiencia nutricional.

META: < 140 kg MS por 15 kg de Carcaza producida

Benchmarking Coan Consultoría 2025: 417.601 animales analizados
EB Media = 129,60 kg MS/15 kg Carcaza

Rendimiento de Carcaza (RC) — % del Peso Vivo en Carcaza

RC = Peso Carcaza caliente / Peso Vivo al Faena



Fonte: Coan Consultoría, 2026.

Fórmula

$$RC (\%) = \text{Peso Carcaza Caliente} \div \text{Peso Vivo de Faena} \times 100$$

Ejemplo Base:

RC entrada 50% → 350 kg → 175 kg Carcaza

RC salida 56% → 543 kg → 304 kg Carcaza

Fatores que Melhoran el RC

- Raza: ½ Sangre Taurino # Nelore puro (2-4%)
- Acabamiento: cobertura 5-6 mm subcutánea
- Ayuno de 10 a 14h antes del Faena (reduce TGI)

Impacto financiero (Bs 45/kg Carcaza)

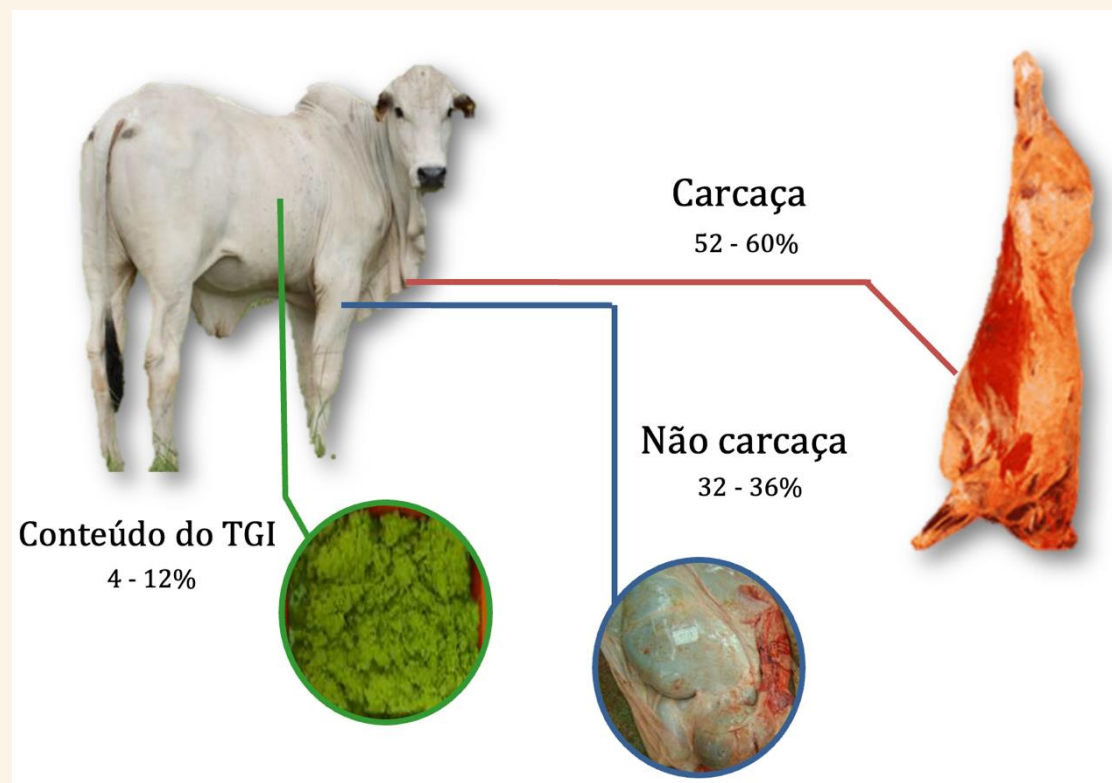
RC 52% → 282,7 kg × Bs 45 = Bs 12.720

RC 56% → 304,4 kg × Bs 45 = Bs 13.699

Diferencia: Bs 979 / cab – solamente por RC

Por eso o Método 2 (peso Carcaza) premia Animales con mayor RC

Composición del Peso Vivo del Bovino de Corte



Fonte: Rezende, 2025.

CARCAZA — 52-60% PV

- Tejido muscular (carne magra)
- Huesos y Cartílagos
- Tejido adiposo (cobertura de gordura)
- ÚNICO componente que genera INGRESO
- Meta: maximizar RC al Faena

NO CARCAZA — 32-36% PV

- Cuero, vísceras, cabezas, patas, sangre
- Puede ser vendido separadamente
- No entra en el precio del gordo/kg PV
- Peso fijo: no responde a dieta
- Impacto del descuento en el momento de la Faena

CONTENIDO TGI — 4-12% PV

- Trato gastrointestinal lleno de alimento
- Varía conforme hora y tipo de alimentación
- Causa o 'desbaste' durante o transporte
- Razón del descuento de Faena (≈5%)
- Ayuno previo reduce TGI → mejora RC real

Rendimiento del Ganancia (RG) — Concepto Fundamental

De cada kg de peso vivo Ganancia, cuanto se convirtió en Carcaza ?

FÓRMULA

$$RG = \frac{\text{Carcaza Final} - \text{Carcaza Inicial}}{\text{Peso Final} - \text{Peso Inicial}}$$

EJEMPLO

Entrada: 320 kg PV → Carcaza entrada 160 kg (RC 50%)

Salida: 546 kg PV → Carcaza salida 300 kg (RC 55,00%)

$$RG = (300 - 160) / (546 - 320) = 140 / 226 = 619,46 \text{ g/kg} \rightarrow 61,94\%$$

De cada 1 kg Ganancia, 619,46 g se convirtió en Carcaza

Fuente: Resende, 2014

Por que o RG importa?

- Mide la calidad real de la Ganancia de peso vivo
- Mayor RG = más músculo y gordura, menos Agua y TGI
- Si al venta es por kg Carcaza, RG impacta directo
- Ayuno padronizado mejora la comparación entre lotes

Fatores que elevan el RG

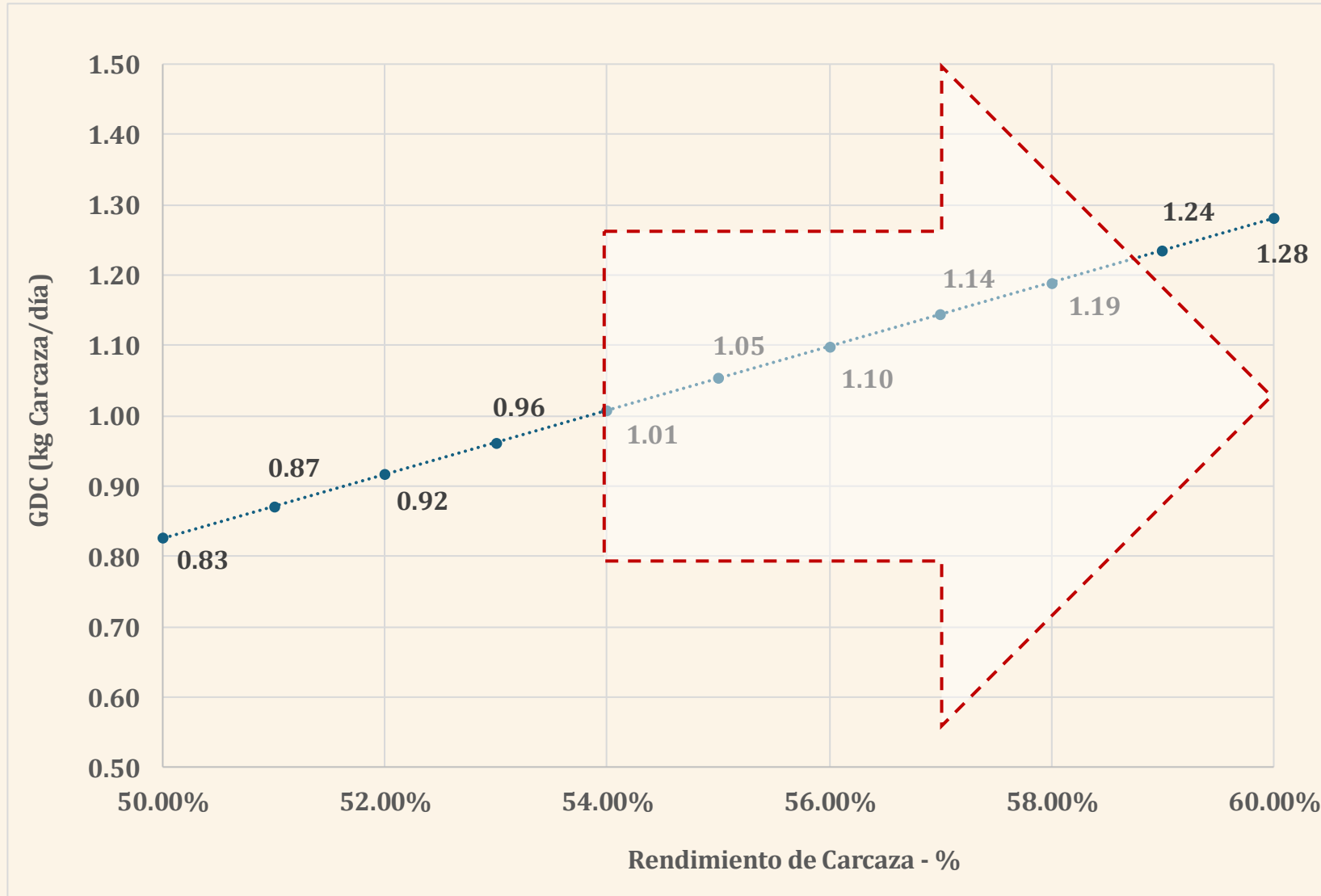
- Mejora del RC final vs. RC de entrada
- Período Adecuado de Confinamiento (terminación)
- Dieta energética + acabamiento (deposición grasa)
- Padronizar pesajes (ayuno 16h o sin ayuno)

Benchmarks orientativos

- RG < 60%: bajo — revisar el punto Optimo de Faena
- RG 60–70%: Adecuado para la mayoría de los sistemas
- RG > 70%: excelente — alta eficiencia de Ganancia
- Varía conforme raza, peso de entrada y período

GDC — Ganancia Diario de Carcaza (kg Carcaza / día)

Parámetros base: PV entrada=350 kg · RC entrada=50% · Carcaza inicial=175 kg · Carcaza Final = 550 kg



FÓRMULA — GDC

$$\text{GDC} = (\text{Carc. Final} - \text{Carc. Inicial}) \div \text{Período (días)}$$

$$\text{Base: } (304,4 - 175) / 121 = 1,070 \text{ kg Carcaza/día}$$

Quando o GDC aumenta

- GMD mayor → más PV → más Carcaza al día
- RC final mayor → más Carcaza por kg PV Ganancia

GDC vs. GMD

- GDC siempre < GMD (RC < 100%)
- Con RC 56%: GDC ≈ 67% del GMD en peso PV

Aplicación práctica

- $1,070 \times \text{Bs } 45 = \text{Bs } 48,15/\text{cab}/\text{día}$ de Ganancia
- Ingreso Diária = GDC × Precio Carcaza (Bs/kg)
- Meta: GDC ≥ 1,00 kg Carcaza/día

Fonte: Coan Consultoría, 2026.

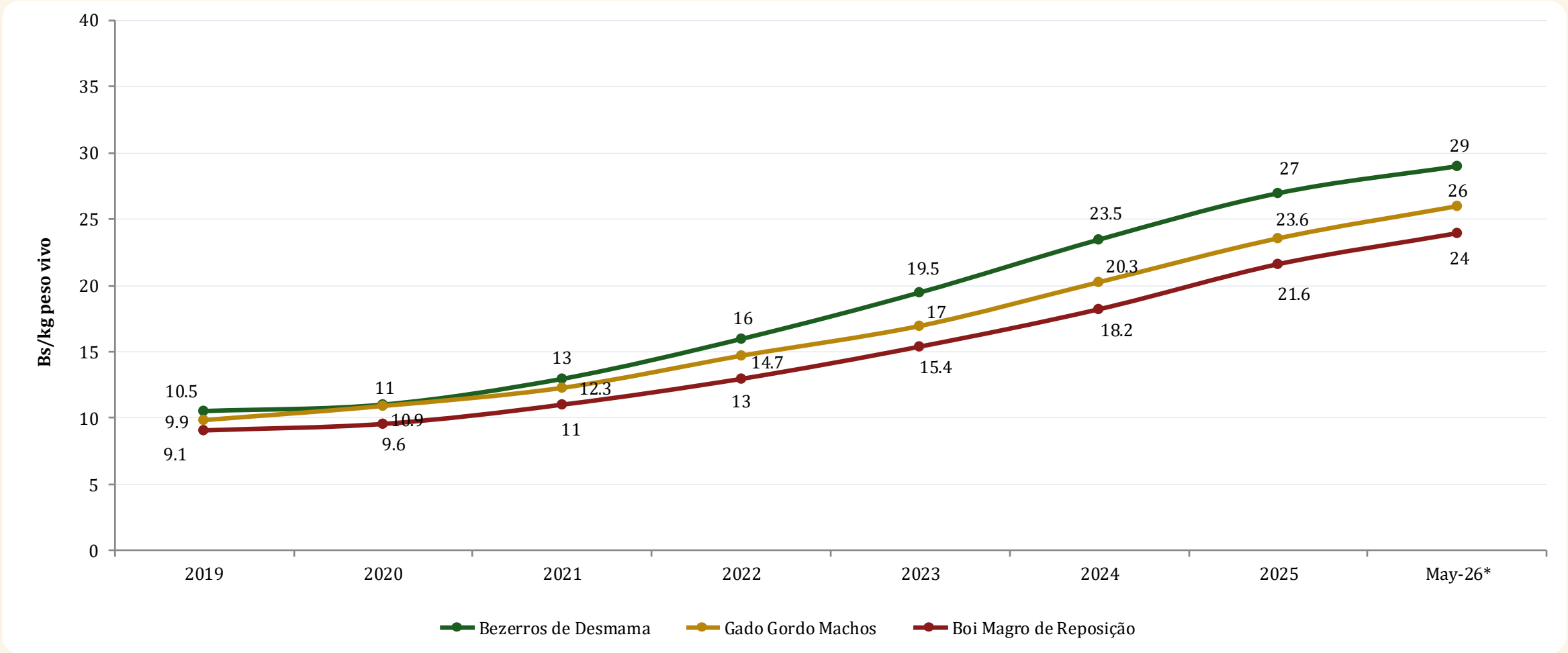
Análisis de Viabilidad Técnica y Económica del Confinamiento

Fonte: Coan Consultoría, 2026.



Precios por Categoría de Ganado — Evolución 2019–2026

Precio Media Referencial en Bs/kg Peso Vivo (mercado Santa Cruz)



Fontes: Fegasacruz · SIIP · Selina Wamucii 2026 · Observatório Agroambiental y Productivo (*) Estimado Mai 2026

Análisis de Viabilidad Técnica y Económica del Confinamiento

- Dos tipos de Dieta: Alta en Energía o baja en Energía
- Peso de Faena: con descuento (5%) o Rendimiento de Faena (Carcaza)

Parámetros	Alta Energía		Baja Energía		Informaciones
	Com Descuento de Faena	Com Peso de Carcasa	Com Descuento de Faena	Com Peso de Carcasa	
I. PARÁMETROS TÉCNICOS DE ENTRADA (Inputs)					
Peso de Entrada (Compra)	350,00	350,00	350,00	350,00	kg peso vivo
Descuento el la compra	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	fracción
Rendimiento de Carcaça en Entrada	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	fracción
Período de Confinamiento	121	121	121	121	días
Ganho Médio Diário (GMD)	1,60	1,60	1,40	1,40	kg / dia
Ingestión de Materia Seca	9,61	9,61	10,40	10,40	kg MS/cab./dia
Rendimiento de Canal Final	56,00%	56,00%	55,00%	55,00%	fracción

Fonte: Coan Consultoría, 2026.

CONFINARTE 2026
EL ARTE DE CONFINAR

W:\Totalpec Bolivia\Dieta TERM Adensada.bcNRF
rogeriocoan | : | MODIFIED Beef Cattle Nutrient Requirements Model 2016 Version 1.0.37.25 | : 2026/mar/29 16:43:51

The National Academies of

Nitrogen Balance		Methane (median)
Intake	258.83 g/d	3.589 % GE
Retained	35.37 g/d	7.903 mol/d
Urinary	153.89 g/d	1.683 Mcal/d
Fecal	69.57 g/d	12.253 g/kg DM

Solution type	2 - Mechanistic Level of Solution	▼
Units	1 - Metric	▼
Feed basis	1 - Dry matter basis	▼
Animal type	1 - Growing/Finishing	▼

Análisis de Viabilidad Técnica y Económica del Confinamiento

Plano Nutricional del Confinamiento — Fases de la Dieta Alta Energía

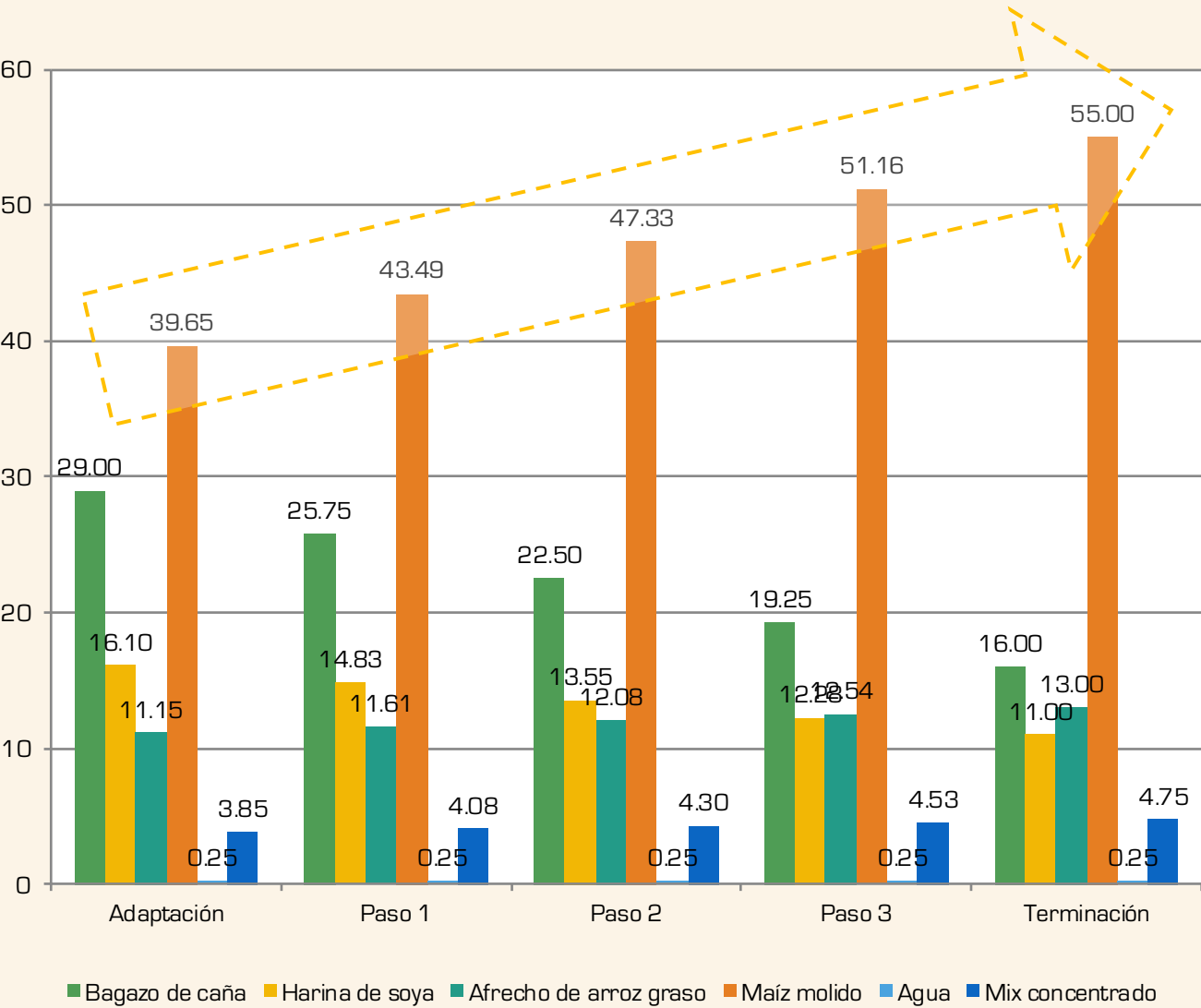
Fase	Duración	Bs/kg MS	Bs/cab/día
Adaptación	6 días	2,07	13,57
Step 1	5 días	2,12	16,23
Step 2	5 días	2,18	17,86
Step 3	5 días	2,24	19,60
Terminación	100 días	2,29	22,36

Média Ponderada: Bs/kg MS = 2,27 | Bs/cab/día = 21,37 | Período total: 121 días
Bs Total/121 días = 2.586,08

Fonte: Coan Consultoría, 2026.

Composición das Dietas por fase (% MS)

Ingredientes principales expresados como porcentaje de materia seca de la dieta.



Alta Energía

Ingredientes	Adaptación	Paso 1	Paso 2	Paso 3	Terminación
Bagazo de caña	29,00%	25,75%	22,50%	19,25%	16,00%
Harina de soja	16,10%	14,83%	13,55%	12,28%	11,00%
Afrecho de arroz graso	11,15%	11,61%	12,08%	12,54%	13,00%
Maíz molido	39,65%	43,49%	47,33%	51,16%	55,00%
Agua	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%
Mix concentrado	3,85%	4,08%	4,30%	4,53%	4,75%

La dieta final alcanza 55,00% de Maíz molido y reduce el bagazo a 16,00% de la MS.

Fonte: Coan Consultoría, 2026.

CONFINARTE 2026
EL ARTE DE CONFINAR

W:\Totalpec Bolivia\Dieta TERM Volumosa.bcNRF
rogeriocoan | :| MODIFIED Beef Cattle Nutrient Requirements Model 2016 Version 1.0.37.25 | :| 2026/mar/29 16:47:20

Items		Supplied	Required	Balance
Ca	g/d	80.32	42.24	38.08
P	g/d	40.20	21.72	18.48
Mg	g/d	14.13	10.00	4.13
Cl	g/d	20.63	0.00	20.63
K	g/d	51.21	60.00	-8.79
Na	g/d	16.98	7.00	9.98
S	g/d	24.06	15.00	9.06
Co	mg/d	6.77	1.50	5.27
Cu	mg/d	160.77	100.00	60.77
I	mg/d	6.92	5.00	1.92
Fe	mg/d	265.50	500.00	-234.50
Mn	mg/d	363.09	200.00	163.09
Se	mg/d	1.98	1.00	0.98
Zn	mg/d	520.77	300.00	220.77
Vit A	1000 IU/d	479.75	22.00	457.75
Vit D	1000 IU/d	0.00	2.75	-2.75
Vit E	IU/d	96.00	350.00	-254.00
ARG	g/d	43.67	25.48	18.19
HIS	g/d	18.42	19.30	-0.88
ILE	g/d	36.59	21.62	14.97
LEU	g/d	57.86	51.72	6.14
LYS	g/d	47.35	49.41	-2.06
MET	g/d	16.07	15.44	0.63
CYS	g/d	0.00	—	—
PHE	g/d	35.04	27.02	8.02
TYR	g/d	22.62	—	—
THR	g/d	35.10	30.11	5.00
TRP	g/d	10.29	4.63	5.65
VAL	g/d	40.28	30.88	9.40

Solution type	2 - Mechanistic Level of Solution	▼
Units	1 - Metric	▼
Feed basis	1 - Dry matter basis	▼
Animal type	1 - Growing/Finishing	▼

Diet Energy	
Apparent TDN	71.7 % DM
Dietary DE	3.16 Mcal/kg
ME:DE	82.0 %
Dietary ME	2.65 Mcal/kg
Dietary NEm	1.74 Mcal/kg
Dietary NEg	1.12 Mcal/kg

Nitrogen Balance		Methane (median)
Intake	252.07 g/d	3.684 % GE
Retained	33.02 g/d	7.839 mol/d
Urinary	151.80 g/d	1.670 Mcal/d
Fecal	67.26 g/d	12.543 g/kg DM

Análisis de Viabilidad Técnica y Económica del Confinamiento

CONFINARTE2026
EL ARTE DE CONFINAR

Plano Nutricional del Confinamiento — Fases de la Dieta baja Energía

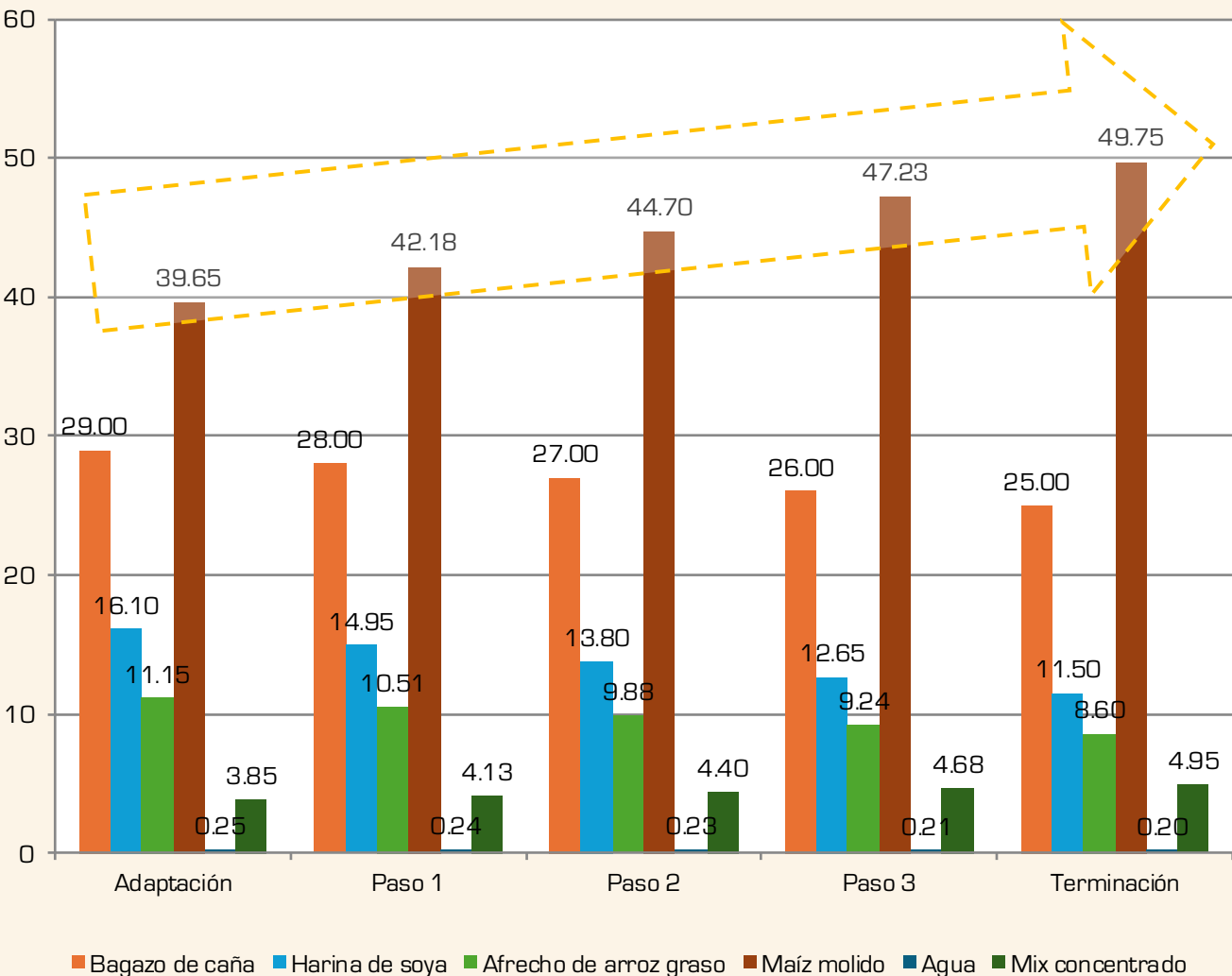
Fase	Duración	Bs/kg MS	Bs/cab/día
Adaptación	14 días	2,07	14,91
Step 1	3 días	2,09	17,17
Step 2	3 días	2,11	18,37
Step 3	3 días	2,14	19,62
Terminación	98 días	2,16	23,42

Media Ponderada: Bs/kg MS = 2,27 | Bs/cab/día = 21,37 | Período total: 121 días
Bs Total/121 días = 2.586,08

Fonte: Coan Consultoría, 2026.

Composición das Dietas por fase (% MS)

Ingredientes principales expresados como porcentaje de materia seca de la dieta.



Baja Energía

Ingredientes	Adaptación	Paso 1	Paso 2	Paso 3	Terminación
Bagazo de caña	29,00%	28,00%	27,00%	26,00%	25,00%
Harina de soja	16,10%	14,95%	13,80%	12,65%	11,50%
Afrecho de arroz graso	11,15%	10,51%	9,98%	9,24%	8,60%
Maíz molido	39,65%	42,18%	44,70%	47,23%	49,75%
Agua	0,25%	0,24%	0,23%	0,21%	0,20%
Mix concentrado	3,85%	4,13%	4,40%	4,68%	4,95%

La dieta final alcanza 55,00% de Maíz molido y reduce o bagazo a 16,00% de la MS.

Fonte: Coan Consultoría, 2026.

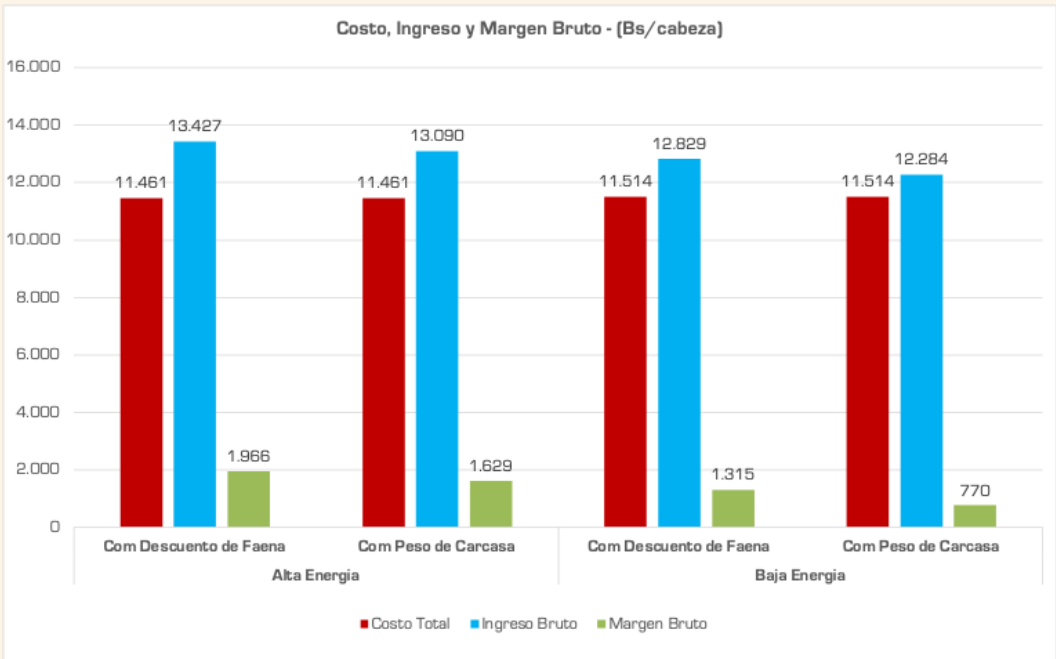
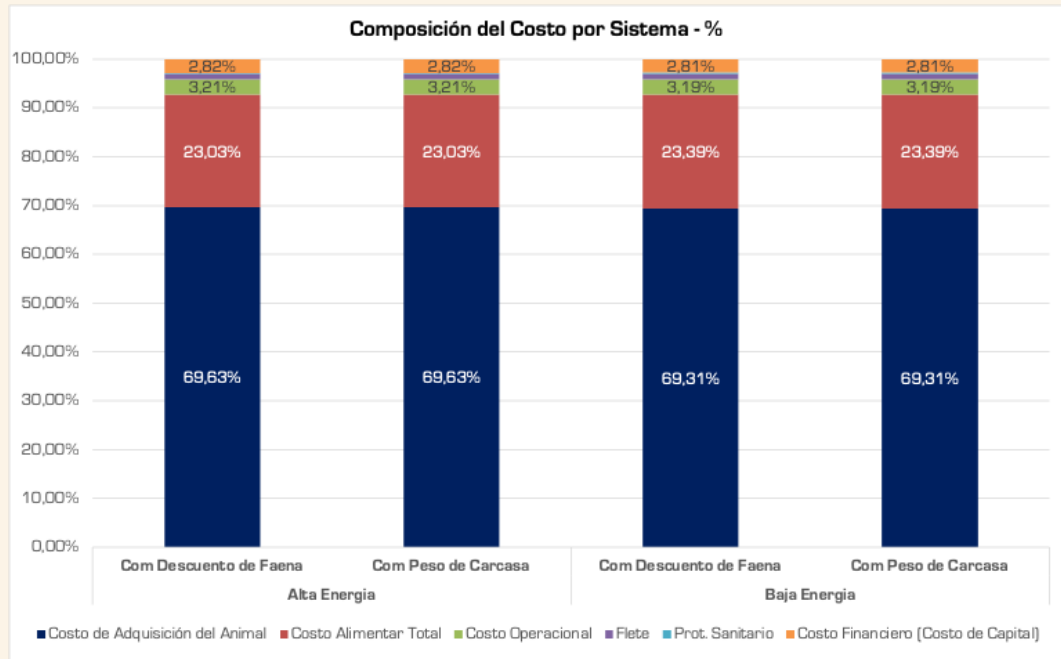
Análisis de Viabilidad Técnica y Económica del Confinamiento

Parámetros	Alta Energía		Baja Energía		Informaciones
	Com Descuento de Faena	Com Peso de Carcasa	Com Descuento de Faena	Com Peso de Carcasa	
I. PARÁMETROS TÉCNICOS DE ENTRADA (Inputs)					
Peso de Entrada (Compra)	350,00	350,00	350,00	350,00	kg peso vivo
Descuento el la compra	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	fracción
Rendimiento de Carcaça en Entrada	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	fracción
Período de Confinamiento	121	121	121	121	días
Ganho Médio Diário (GMD)	1,60	1,60	1,40	1,40	kg / día
Ingestión de Materia Seca	9,61	9,61	10,40	10,40	kg MS/cab./día
Rendimiento de Canal Final	56,00%	56,00%	55,00%	55,00%	fracción
II. PARÁMETROS ECONÓMICOS DE ENTRADA (Inputs)					
Costo de la Materia Seca	2,27	2,27	2,14	2,14	Bs/kg MS
Costo Operacional (depreciaciones, mano de obra, combustible, manejo e distribución)	3,04	3,04	3,04	3,04	Bs/cab./día
Precio Torillo de Reposición	24,00	24,00	24,00	24,00	Bs/kg PV
Precio Ganado Gordo Macho	26,00	26,00	26,00	26,00	Bs/kg PV
Descuento de Faena ("desbaste")	5,00%	0,00%	5,00%	0,00%	fracción
Flete (Transporte)	120,00	120,00	120,00	120,00	Bs/cabeza
Protocolo Sanitario	30,00	30,00	30,00	30,00	Bs/cabeza
Tasa de Interés Anual (Costo de Capital)	12,0%	12,0%	12,0%	12,0%	% anual
Precio de Canal al Faeno	0,00	43,00	0,00	43,00	Bs/kg carcaça
Método de Cálculo de Ingreso	1	2	1	2	1 = Peso Vivo con descuento 2 = Rendimiento de Carcaça
III. RESULTADOS TÉCNICOS (Outputs)					
Peso de Entrada Efectivo (post descuento)	332,50	332,50	332,50	332,50	kg PV
Peso de Canal en Entrada	175,00	175,00	175,00	175,00	kg carcaça
Peso Final	543,60	543,60	519,40	519,40	kg PV
Peso de Canal Final (al Faeno)	304,42	304,42	285,67	285,67	kg carcaça
Ganho de Peso Total	193,60	193,60	169,40	169,40	kg PV
Ganho de Peso Total de Canal	129,42	129,42	110,67	110,67	kg carcaça
Rendimiento del Ganho de Peso	66,85%	66,85%	65,33%	65,33%	%
Ganho de Carcaça por Día	1,07	1,07	0,91	0,91	kg carc./día
Conversión Alimenticia (CA)	6,01	6,01	7,43	7,43	kg MS/kg GMD
Eficiencia Alimenticia(EA)	0,17	0,17	0,13	0,13	kg GMD/kg MS
Eficiencia Biológica (EB)	134,78	134,78	170,56	170,56	kg MS / 15 kg Carcasa

Fonte: Coan Consultoría, 2026.

Análisis de Viabilidad Técnica y Económica del Confinamiento

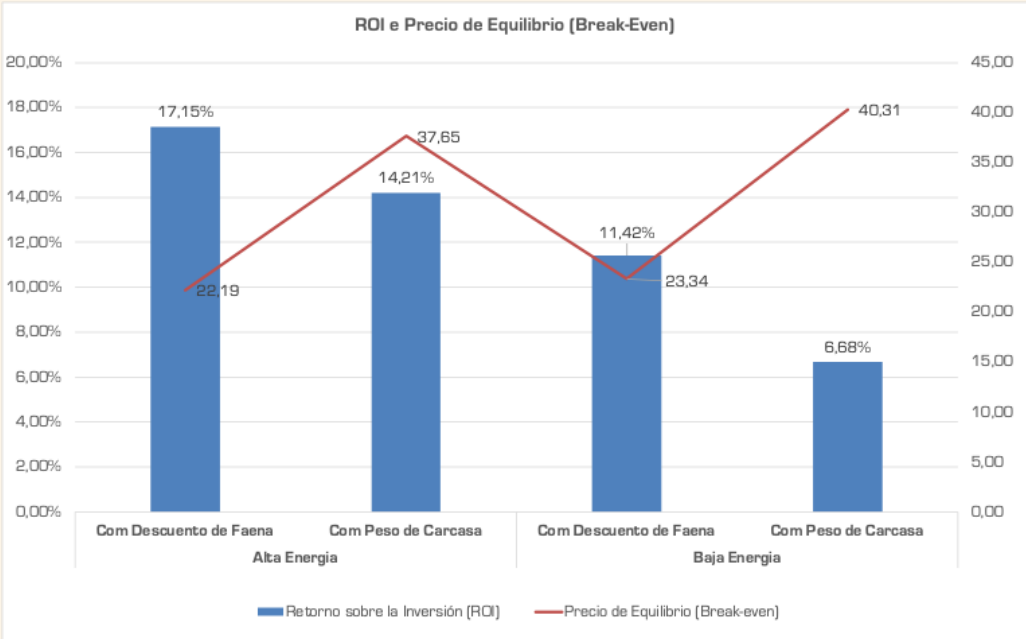
Parámetros	Alta Energía		Baja Energía	
	Com Descuento de Faena	Com Peso de Carcasa	Com Descuento de Faena	Com Peso de Carcasa
IV. RESULTADOS ECONÓMICOS (Outputs)				
Costo de Adquisición del Animal	7.980,00	7.980,00	7.980,00	7.980,00
Costo Alimentar Total	2.639,58	2.639,58	2.692,98	2.692,98
Costo Operacional (depreciaciones, mano de obra, combustible, manejo e distribución)	367,84	367,84	367,84	367,84
Flete (Transporte)	120,00	120,00	120,00	120,00
Protocolo Sanitario	30,00	30,00	30,00	30,00
Costo Financiero (Costo de Capital)	323,42	323,42	323,42	323,42
Costo Total	11.460,84	11.460,84	11.514,23	11.514,23



Fonte: Coan Consultoría, 2026.

Análisis de Viabilidad Técnica y Económica del Confinamiento

Parámetros	Alta Energía		Baja Energía	
	Com Descuento de Faena	Com Peso de Carcasa	Com Descuento de Faena	Com Peso de Carcasa
IV. RESULTADOS ECONÓMICOS (Outputs)				
Costo de Adquisición del Animal	7.980,00	7.980,00	7.980,00	7.980,00
Costo Alimentar Total	2.639,58	2.639,58	2.692,98	2.692,98
Costo Operacional (depreciaciones, mano de obra, combustible, manejo e distribución)	367,84	367,84	367,84	367,84
Flete (Transporte)	120,00	120,00	120,00	120,00
Protocolo Sanitario	30,00	30,00	30,00	30,00
Costo Financiero (Costo de Capital)	323,42	323,42	323,42	323,42
Costo Total	11.460,84	11.460,84	11.514,23	11.514,23



Fonte: Coan Consultoría, 2026.

Consideraciones Finales

01. VIABILIDAD TÉCNICA CONFIRMADA

- $GMD \geq 1,60 \text{ kg/día} \cdot RC 55,5\% \cdot CA \sim 6,0 \cdot EB \sim 135 \text{ kg MS/@}$
- El sistema es técnica y económicamente rentable con Gestión eficiente.

02. OCUPACIÓN $\geq 80\%$ ES CRÍTICA

- Con $<40\%$ de ocupación, o Costo fijo/cab/ciclo supera Bs 900.
- La meta óptima garantiza Costo operacional de Bs 3,04/cab/día.

03. ALIMENTACIÓN = MAYOR COSTO DESPUÉS DE TORILLO

- $\sim 80-85\%$ del Costo total/cab proviene de la Nutrición (Bs 2.640/121 días).
- Gestión del TMR, % MS y Bs/kg MS definen la Viabilidad del negocio.

04. MÉTRICAS INTEGRADAS, NO AISLADAS

- GMD solo no basta. CA + RC + EB revelan Eficiencia real.
- Diferencia de Bs 650/cab entre CA 5,5 y CA 7,0 en 121 días.

05. BOLIVIA: POTENCIAL GANADERO ENORME

- 11,2 M de cabezas · Crecimiento del 622% desde 1961.
- Tasa de extracción aún baja: o feedlot puede añadir +47% a la productividad.

06. TECNIFICACIÓN COMO DIFERENCIAL

- Balanza digital, TMR, sanidad preventiva, manejo nutricional e métricas calculadas
- Son os pilares del feedlot rentable y con acceso a mercados premium.

Fonte: Coan Consultoría, 2026.



"Algo solo es imposible hasta que alguien lo duda y decide demostrar lo contrario."

Albert Einstein