



Universidad Nacional de Córdoba
Facultad de Ciencias Agropecuarias
Secretaría de Posgrado



**ANÁLISIS ECONÓMICO-PRODUCTIVO DE
DIETAS DE DIFERENTE DENSIDAD ENERGÉTICA
EN LA RECRÍA DE BOVINOS**

FEDERICO EUGENIO GARCÍA ARIAS
ESPECIALIZACIÓN EN ALIMENTACIÓN DE BOVINOS

Córdoba, 21 de diciembre de 2017

ANÁLISIS ECONÓMICO-PRODUCTIVO DE DIETAS DE DIFERENTE DENSIDAD ENERGÉTICA EN LA RECRÍA DE BOVINOS

Federico Eugenio García Arias

Tutor: Ing. Agr. (Mg.) Catalina Boetto

Tribunal Examinador del Trabajo Final:

Ing. Agr. (Mg.) Catalina Boetto.....

Ing. Agr. (M. Sc.) Marcelo De León.....

Ing. Agr. (Dra.) María Laura Bernaldez.....

Presentación Formal Académica
Córdoba, 21 de diciembre de 2017
Escuela para Graduados
Facultad de Ciencias Agropecuarias
Universidad Nacional de Córdoba

Resumen

La evolución de los sistemas ganaderos y su intensificación, ha llevado a la utilización de nuevas prácticas de manejo principalmente en lo que a alimentación se refiere. En este contexto la mayor participación de los corrales de encierre y/o el uso del feedlot ha crecido de manera exponencial, debido principalmente a la necesidad de tener animales terminados en poco tiempo (3 – 4 meses) para mercado interno, siendo para esto necesario tener un ADPV (aumento diario de peso vivo) > 1 , descuidando a veces variables como: las características del animal (sexo, frame, edad), la eficiencia de conversión, el costo por kilo producido, y la calidad de la res al gancho. Por lo tanto, si bien es importante la cantidad de kilos producidos, también lo es la calidad, ya que ambos parámetros van de la mano, pudiendo en algunos casos estar una en detrimento de la otra. El estudio de caso se realizó durante el año 2016 en un establecimiento que recría y terminación de terneros gordos para mercado interno. En este trabajo se plantean cuatro (4) diferentes estrategias de alimentación, teniendo en cuenta características del animal y de los alimentos suministrados, como así también la respuesta productiva (eficiencia de conversión, ADPV, duración de la recría y duración de la terminación) y económica (costo por kilo de materia seca suministrada y costo por kilo producido).

Palabras claves: ADPV- Edad - Frame - Recría - Eficiencia de Conversión

TABLA DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN	Pág. 5
---------------------	--------

Evolución de las estrategias de alimentación	Pág. 6
--	--------

Estudio de Caso	Pág. 9
-----------------	--------

Disponibilidad de forrajes y concentrados	Pág.10
---	--------

Hipótesis	Pág.12
-----------	--------

Objetivo general	Pág.12
------------------	--------

Objetivos específicos	Pág.12
-----------------------	--------

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA	Pág.13
--------------------	--------

Variables analizadas	Pág.14
----------------------	--------

Consideraciones restricciones	Pág.16
-------------------------------	--------

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN	Pág.18
-------------------------------	--------

CAPITULO IV

CONSIDERACIONES FINALES	Pág.25
--------------------------------	--------

CAPITULO V

BIBLIOGRAFIA CITADA	Pág.26
----------------------------	--------

CAPITULO VI

ANEXO I. Dietas de Recría	Pág.28
----------------------------------	--------

ANEXO II. Dietas de Terminación	Pág.69
--	--------

ANALISIS ECONÓMICO-PRODUCTIVO DE DIETAS DE DIFERENTE DENSIDAD ENERGÉTICA EN LA RECRÍA DE BOVINOS

CAPITULO I

INTRODUCCION

La producción de carne en Argentina, se basó históricamente, en el pastoreo directo de pasturas naturales y cultivadas, suministrando alimentos procesados o concentrados sólo por cortos períodos de tiempo cuando los nutrientes aportados por las pasturas resultan insuficientes para satisfacer los requerimientos de los animales (Rearte, D 2007).

El proceso de agriculturización impulsado por el precio de los granos y el incremento de la productividad, provoca una alta competencia por el uso de la tierra entre las actividades agrícolas y las ganaderas, desplazando a la ganadería a tierras de menor fertilidad. Este desplazamiento induce una mayor utilización de alimentos de alta concentración energética en la etapa de engorde con silajes y/o granos (Porstmann, J. y otros, 2013).

Según Riffel y Elizalde (2017), los sistemas de invernada han cambiado mucho durante los últimos años debido a varios factores entre los cuales se destacan la reducción en el área de pasturas en detrimento del avance de la agricultura, la consolidación del feedlot a partir del año 2008 (compensaciones) y la modificación de los pesos mínimos de faena.

En este contexto, la participación del feedlot como proveedor de hacienda gorda de menor peso de faena fue creciendo, mientras que las invernadas pastoriles que producían novillos con destino a consumo o exportación fueron perdiendo terreno durante la última década. Esto se puede observar en la Tabla 1 donde se representa la participación de la faena de categorías de animales livianos (terneros, terneras y novillitos) sobre la faena total en el período 2005-2016. Como se puede observar en la tabla la participación de hacienda liviana pasó de aportar un 32% del volumen de animales faenados en 2005 (3.868.730 vs.

12.013.177) a un 55% en el año 2015 (6.817.145 vs. 12.430.895). Afortunadamente, los datos del último año (2016) muestran un cambio en esta tendencia que se refleja en un % faena de animales livianos del 49% respecto del 55 % del 2016.

Tabla 1. Participación de la faena de terneros/as y novillitos livianos sobre faena total entre 2005 y 2016.

Año	Faena Novillitos y Terneros	Faena Total	% hacienda liviana
2005	3.868.730	12.013.177	32%
2006	4.862.265	13.417.524	36%
2007	6.045.411	14.924.691	41%
2008	5.866.438	14.624.421	40%
2009	6.874.125	16.053.007	43%
2010	5.318.830	11.331.912	47%
2011	5.484.625	11.057.891	50%
2012	5.958.621	11.605.720	51%
2013	6.792.276	12.926.762	53%
2014	6.607.838	12.398.762	53%
2015	6.817.145	12.430.895	55%
2016	5.806.839	11.806.530	49%

Fuente: IPCVA y ONCCA.

Evolución de las estrategias de alimentación

La alimentación en el proceso de invernada puede realizarse sólo a base de pasto o concentrados. Entre estas dos alternativas extremas, se encuentran diversas situaciones que combinan dichos recursos; esta combinación puede referirse al suministro de ambos recursos simultáneamente, tal es el caso de la suplementación en pastoreo. También puede llevarse a cabo combinando etapas puramente pastoriles con etapas de encierre a corral. A su vez, estas etapas pueden incluirse en distintos momentos del proceso de engorde. Un ejemplo de esto último es el encierre de terneros, que después del destete son alimentados en un corral para luego ser terminados a pasto (Ceconi y Elizalde, 2008).

La utilización de los encierres a corral en empresas agropecuarias ha crecido y evolucionado en forma notoria durante los últimos años. El uso del grano entero de maíz permitió lograr dietas simples de suministrar y facilitó el manejo de la ración (Parra et al., 2002).

La recría de terneros a corral puede representar la única fase a corral del proceso de invernada, tal es el caso de terneros que se recrían a corral y luego son engordados y terminados sobre verdeos y/o pasturas, aunque también puede ser utilizada en planteos donde, una vez finalizada la recría a corral, los novillitos son engordados a pasto y luego encerrados nuevamente en un corral de terminación. Otra alternativa es el caso de terneros que nunca abandonan el corral, es decir, terneros que son recriados a corral y que continúan su fase de engorde y terminación en confinamiento. En cualquiera de estos casos, existen factores que determinan que la etapa de recría a corral sea más o menos eficiente no sólo en lo que respecta a los parámetros productivos de dicha etapa sino también en los de las etapas subsiguientes (Pordomingo et al., 2005; Elizalde y Ceconi, 2007; Pordomingo et al., 2008; Ceconi y Elizalde, 2008.)

Según Ceconi y otros, 2007-2008, el nivel de engrasamiento al final de una recría a corral puede ser afectado por el nivel de engrasamiento de los terneros al ingresar al corral y por la GDP de los animales durante dicha etapa. Cuanto más pesados y engrasados ingresan los terneros al corral de recría y cuanto mayor es la GDP durante dicha etapa, mayor es el nivel de engrasamiento a la salida del corral. Los terneros que comenzaron la fase a corral menos engrasados y más livianos consumieron menos kilos de alimento y fueron más eficientes en convertir ese alimento en carne.

A pesar de que esta categoría presentó ganancias de peso ligeramente superiores y consumió una dieta energéticamente más concentrada, el menor nivel de engrasamiento al ingresar al corral determinó que el engrasamiento al final de la recría fuese inferior respecto del de terneros ingresados más pesados y más engrasados.

La recría de terneros a corral, es decir el crecimiento a corral, puede formar parte de distintas estrategias: crecimiento a corral – engorde y terminación a pasto; crecimiento a

corral – engorde a pasto – terminación a corral; crecimiento, engorde y terminación a corral. En estos casos, existen factores que determinan que la etapa de recría a corral sea más o menos eficiente, no sólo en lo que respecta a los parámetros productivos de dicha etapa sino también en los de las etapas subsiguientes (Pordomingo et al., 2005; Elizalde y Ceconi, 2007; Ceconi y Elizalde, 2008; Pordomingo et al., 2008).

Según Gonsolin, R (2016), algunos puntos simples pero claves a la hora de pensar la implementación de un plan de alimentación para recría, teniendo en cuenta las características del animal y requerimientos variando principalmente por la raza, sexo, edad de los animales y el peso vivo, entre otros. Con respecto a la edad los animales jóvenes depositan más proteína que grasa en su aumento de peso diario. Este es uno de los factores que hace que sean más eficientes en la conversión alimenticia ya que la energía necesaria para depositar proteína es menor que la necesaria para depositar grasa.

Como consecuencia, será muy distinta una dieta para criar razas con engrasamiento precoz como Aberdeen Angus o razas de mayor frame o tamaño corporal como Braford o los machos Holstein que tienen un engrasamiento tardío. El tipo de frame determinará junto con la edad del animal cual es el aumento diario de peso vivo a alcanzar para que se recríe y no engorde. Las razas más precoces admiten menores aumentos de peso diario (700-800 gramos) que razas de mayor tamaño (a igual edad). Las hembras tienen un engrasamiento más rápido que los machos castrados y éstos mayor que los machos enteros. Este punto también se debe considerar al elaborar las dietas, principalmente si son hembras Angus que sería la categoría más sensible al engrasamiento prematuro, en caso de suministrar dietas con mayor contenido energético que lo requerido (Gonsolin, R 2016).

Por su parte Melo y otros (2011) sostienen que debe ser la edad la que determine el momento de finalización de la recría y no el peso, ya que eso no alterará el peso de terminación; en cambio, si se llega al peso recomendado a menor edad que la indicada, se reducirá el peso de terminación del animal.

Estudio de Caso

El estudio de Caso se llevó a cabo durante el año 2016, en el establecimiento “El Nido” ubicado en la localidad de Colonia Ensayo, departamento Diamante, provincia de Entre Ríos. Latitud: 31°50'45.42"S y Longitud 60°36'30.93"O. Posee una superficie de 14 ha propias y 25 ha arrendadas, destinadas a reservas forrajeras.

El régimen de precipitaciones para ese año fue de 1230,9 mm. Esto representa unos 90 mm por encima del promedio (Informe INTA Concepción del Uruguay, 2016). En tanto la temperatura media anual (17,6 °C) fue muy similar al promedio histórico. El tipo de suelo que presenta este establecimiento es Argiudol mólico, presentando una erosión superficial moderadamente marcada.

La actividad que se desarrolla en el establecimiento es la cría y terminación de bovinos a corral, presentando para esto una capacidad instalada de 250 animales. Durante el año de estudio se engordaron alrededor de 400 animales.

Figura 1. Distribución de lotes del establecimiento



En la Fig. 1, se puede ver la distribución de los corrales de encierre, hacia el norte y sur el lote de alfalfa destinado a la confección de heno.

Los animales que ingresan son machos castrados y hembras de raza Precoz (Aberdeen Angus, Hereford o Cruzas -Caretas-) de Frame 4. El peso inicial promedio es de 160 kg. y 7 meses de edad, y se terminan con 350 kg. y 12 meses de edad (150 días), el ADPV promedio es de 1,26 kg/animal/día. Se observa en la hembras un exceso de gordura al gancho grado 4 en la tipificación en frigorífico (Bavera, G. A. 2005. Cursos de Producción Bovina de Carne, FAV UNRC). Este exceso en el engrasamiento de las hembras si bien no afecta en el rinde al gancho, genera menor precio de venta para el productor.

Disponibilidad de forrajes y concentrados

En el establecimiento se implantan pasturas y se producen rollos de alfalfa. Además se compran en la zona, rollos de moha. El silaje de maíz planta entera, es producido en la superficie arrendada considerándose la cantidad necesaria para todo el año. Los concentrados se compran a principio de cada ciclo de engorde y quedan almacenados en un silo vertical o en el galpón.

- Forrajes voluminosos:

Silaje de maíz, alto grano

Heno de alfalfa pura, media calidad

Pastura de alfalfa, O-I vegetativo

Heno de moha, vegetativo

- Concentrados energéticos y proteicos:

Maíz grano partido

Sorgo grano partido

Soja, subproducto prensa

Urea

Tabla 2. Disponibilidad de forrajes en kg. de materia verde en el establecimiento

Tipo de Forraje	Kilogramos de materia verde
silaje de maíz, alto grano	467.000
maíz grano partido	100.000
sorgo grano partido	100.000
heno de alfalfa pura, media calidad	80.000
urea	1.000
heno de moha, vegetativo	70.000
soja, subproducto prensa	38.000
alfalfa, O-I vegetativo	110.000

Tabla 3. Calidad de los distintos forrajes utilizados en la recría

Forraje	MS%	DIVMS%	EE%	PB%	a	b	c
silaje de maíz, alto grano	35	63	3	8	66	19	10
maíz grano partido	87	88	4,3	10	16	35	7
sorgo grano partido	87	80	3,1	11	12	39	6
heno de alfalfa pura, media calidad	85	58	1,7	15	16	71	9
urea	98	0	0	281	100	0	0
heno de moha, vegetativo	85	60	1,5	10	5	70	9
soja, subproducto prensa	90	80	9,0	42	20	45	11
alfalfa, O-I vegetativo	20	69	2,6	25	39	44	17

Fuente: Balance de nutrientes para bovinos 10 pasos, Universidad Católica de Córdoba

Tabla 4. Costo por kilogramo de materia verde de cada uno de los forrajes

Tipo de Forraje	Costo por kilo de Materia Verde (\$/kg)
silaje de maíz, alto grano	\$ 0,60
maíz grano partido	\$ 2,30
sorgo grano partido	\$ 2,10
heno de alfalfa pura, media calidad	\$ 1,20
urea	\$ 10,00
heno de moha, vegetativo	\$ 0,60
soja, subproducto prensa	\$ 4,50
alfalfa, O-I vegetativo	\$ 0,40

Hipótesis

La utilización de dietas de alta densidad energética en la recría de hembras bovinas genera engrasamiento precoz, disminuyendo la eficiencia de conversión en el periodo de terminación.

Objetivo general

- Diseñar diferentes estrategias de alimentación, de baja y alta densidad energética durante la recría de hembras bovinas para evitar el engrasamiento precoz.

Objetivos específicos

- Realizar dietas en base pastoreo directo y/o heno con suplementación energética y proteica.
- Realizar dietas a corral base silo de maíz, con suplementación energética y proteica.
- Analizar la evolución del estado corporal de las hembras bovinas durante la recría.
- Definir la opción económicamente más rentable analizando el margen bruto en cada una de las dietas planteadas

CAPITULO II

METODOLOGÍA

Se simularan y evaluarán dos dietas de baja densidad energética y dos de alta densidad energética a través del Software MBG Carne 2015, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- Que no existan restricciones severas en el consumo
- Que no exista pérdida de peso en el periodo analizado
- Que el peso de los animales acompañe las curvas de crecimiento teóricas.

Dieta 1: (BDE = Baja Densidad Energética): pastoreo de alfalfa con suplementación a corral de maíz grano partido y heno de moha. Se incluye heno y grano de maíz partido para sincronizar el rumen, ya que la alfalfa en la época otoño – invernal aporta elevada cantidad de proteína soluble y bajo porcentaje de materia seca.

Dieta 2: (BDE = Baja Densidad Energética): dieta base heno de alfalfa, con suplementación de maíz grano partido y soja subproducto prensa para sincronizar el rumen en energía y proteína.

Dieta 3: (ADE = Alta Densidad Energética): dieta totalmente mezclada (TMR) conformada por silo de maíz (baja participación), grano de maíz partido, urea y soja extracción prensa.

Dieta 4: (ADE = Alta Densidad Energética): dieta totalmente mezclada (TMR) conformada por silo de maíz (baja participación), grano de sorgo partido, urea y soja extracción prensa.

Características del sistema analizado

- Sexo: Hembras
- Peso de Ingreso a la Recría: 160 kg
- Edad de Ingreso: 7 meses
- Raza: Precoz (Aberdeen Angus y Hereford)
- Tamaño estructural (frame): 4
- Objetivo ADPV en la Recría 0,500/0,700
- IEC Salida de la Recría: < 1
- Porcentaje de Actividad: 5% a corral y 30% en pastoreo
- Objetivo ADPV en la Terminación 1,200
- Peso de Terminación: 340 +/- 10 Kg

VARIABLES ANALIZADAS

Peso vivo ajustado: en esta se toma en cuenta el sexo, tamaño estructural (frame) y edad, los animales en crecimiento tienen un peso de referencia que se denomina Peso Vivo Ajustado (PVaj). Es el peso a determinada edad que un animal debería tener si no hubiera sufrido ningún tipo de restricción alimenticia (Melo O., 2003).

Tabla 5. Peso vivo ajustado para hembras en crecimiento de tamaño estructural 4.

Edad (meses)	Peso Vivo Ajustado (Kg/animal)
7	188
8	206
9	221
10	235
11	247
12	258

Fuente: Balance de nutrientes para bovinos 10 pasos, Universidad Católica de Córdoba

Índice de Ajuste a la Recría (IAR): es la relación entre el Peso Vivo real (PV real) y el Peso Vivo de la recría (PV recría). El peso vivo de la recría es igual al peso vivo ajustado pero un 15% inferior ($PV \text{ Recría} = PV \text{ aj} * 0.85$). Este toma valores de aceptación entre 0,85 y 1,15 para esta etapa. El peso vivo recría es el peso mínimo que un animal debería tener a lo largo de su etapa de crecimiento, por debajo de la curva normal, para no afectar su desarrollo y futuro desempeño (Melo O., 2003).

Cuando se llega a la edad de finalización de la recría, si el PV real es mayor (IAR hasta 1,15) al PV recría, se acorta el periodo de terminación. Por el contrario si el PV real es menor (IAR hasta 0,85) al PV recría se alarga el periodo de terminación. Sin embargo, si el PV real es mayor ($IAR > 1,15$) al PV recría, pierde eficiencia el periodo de terminación. Por otro lado si el PV real es menor ($IAR < 0,85$) al PV recría se alarga el periodo de terminación. En ninguno de los casos antes mencionados, cambia el peso de terminación.

Eficiencia de conversión (EC): La definición más clásica de Eficiencia de Conversión, es la cantidad de alimento consumido por unidad de peso de animal producido, pudiendo expresarse en kg u otra medida de peso. La EC hace referencia a una categoría determinada o a un grupo de animales en particular y generalmente se la utiliza con fines experimentales o de comprobación sobre la marcha del grupo o para testear la calidad de algún alimento en función de las ganancias de peso.

Aumento Diario de Peso Vivo (ADPV): Es la cantidad de kilogramos producidos por animal y por día.

Índice de Estado Corporal (IEC): Esto surge de relacionar el PV real y el PV aj ($PV \text{ real} / PV \text{ ajustado}$). (Melo O., 2013). Este ayuda a conocer como acompaña el peso vivo del animal a su curva teórica de crecimiento y permite monitorear el proceso de recría. Para una recría de dos años, el IEC debería encontrarse alrededor del valor 0,85; mientras que para una recría corta el IEC debería ser cercano a 1.

Índice de Desbalance (ID): es la relación entre la cantidad de Proteína Cruda Microbiana generada a partir de la proteína bruta (PCMPB) y la Proteína Cruda

Microbiana generada a partir de la energía metabólica fermentecible (PCM EMF). Este nos indica si el rumen se encuentra balanceado o no, con respecto a la energía y proteína que se encuentra consumiendo el animal en un momento determinado. Este se calcula de la siguiente manera:

$$ID (\%) = ((PCM PB - PCM EMF)/PCM EMF) * 100$$

Margen Bruto (MB): es la diferencia que existe entre los ingresos generados por una actividad (Ingreso Bruto) y los gastos en que se incurren para producir dicho ingreso (Gastos Directos). Por ello debe señalarse que el Margen Bruto es una herramienta válida para el planeamiento de corto plazo.

La simulación de las dietas se tomara en un periodo de 150 días donde al finalizar se realizaran las siguientes relaciones:

- Para relacionar la performance de los animales con cada una de las dietas y poder verificar que no se pierda eficiencia en el periodo de terminación, se utilizara el IAR.
- Para monitorear el proceso de recría se utilizara el IEC.
- Para que las ganancias de peso sean reales y cuantificables debe existir un adecuado balance ruminal, que será tenido en cuenta a través del ID.
- Las dietas de Baja Densidad Energética (68% DIVMs) son Isoenergéticas e Isoproteicas entre sí. El mismo principio se aplica para las dietas de Alta Densidad Energética (> 70% DVMS)
- Para analizar el Margen Bruto de la recría, se tomara en cuenta en cada una de las dietas, el costo por kilo de materia seca de alimento, la EC, el consumo de materia seca por animal, el ADPV, el tiempo de recría y los costos fijos.

Consideraciones restricciones

Por último para que las dietas estén balanceadas, se tomara en cuenta lo siguiente:

- que el Índice de Desbalance esté dentro de los valores de aceptación $\pm 5\%$
- que el % de Extracto Etéreo esté entre 5 y 8%
- que el aumento diario de peso vivo (ADPV) durante la etapa de recría esté entre 500 y 700 gramos promedio.

Una vez evaluada cada una de las estrategias de recría, las 4 serán terminadas con una misma dieta de terminación con la característica que la misma tenga una digestibilidad del 75%.

CAPITULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En Tabla 6 se muestra la participación porcentual en base seca de cada uno de los alimentos en la composición de cada una de las dietas. Los mismos son fijos para cada mes de la recría ajustando los kilos en base al consumo de materia seca. A su vez están planteados los porcentajes de digestibilidad y proteína bruta resultante de cada dieta.

Se puede observar que los valores de proteína oscilan entre 14,96% como valor mínimo en la Dieta 3 y valor máximo de 15,48% en la Dieta 2. Por su parte los valores de digestibilidad entre la Dieta 1 y 2 son Isoenergéticas, siendo 68,33% y 68,17%. A su vez las Dietas 3 y 4 poseen valores de 73,46 % y 72,75% teniendo también características de Isoenergéticas entre ambas.

Tabla 6. Porcentaje de participación de cada uno de los componentes en las 4 dietas y valores resultantes de digestibilidad y proteína bruta.

Alimentos	Porcentaje de Participación en Base Seca (%MS)			
	Dieta 1	Dieta 2	Dieta 3	Dieta 4
silaje Maíz, alto grano			60,0%	51,0%
maíz, grano partido	18,5%	28,3%	24,5%	
sorgo, grano partido				34,0%
heno Alfalfa, media calidad		64,7%		
urea			0,5%	0,5%
heno de moha, vegetativo	46,5%			
soja, subproducto prensa		7,0%	15,0%	14,5%
alfalfa, O-I vegetativo	35,0%			
Digestibilidad (%)	68,33%	68,17%	73,46%	72,75%
Proteína Bruta (%PB)	15,25%	15,48%	14,96%	15,32%

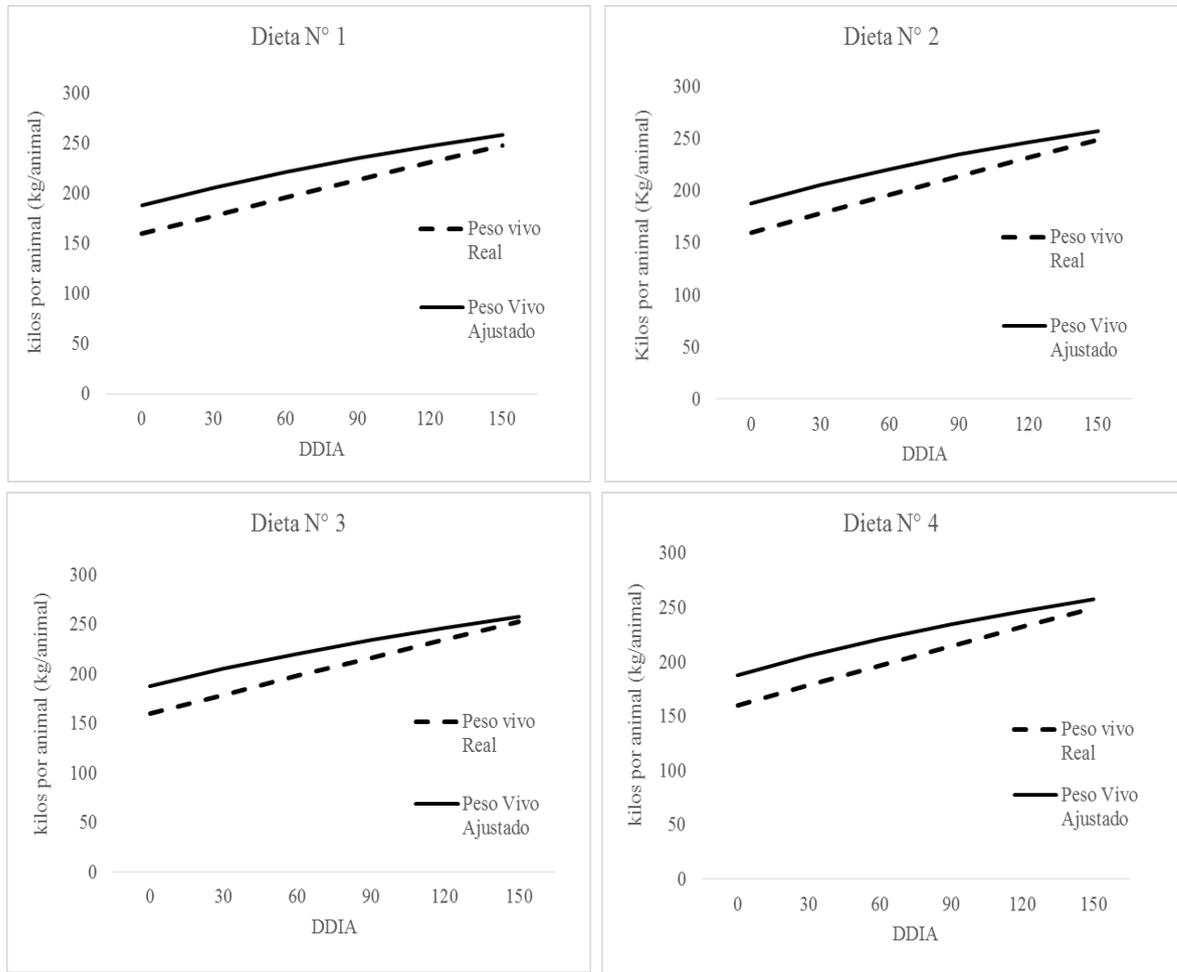
Tabla 7. Valores de Aumento Diario de Peso Vivo de cada una de las dietas en relación a los Días Desde Inicio de Alimentación.

Días Desde Inicio de Alimentación (DDIA)	Aumento Diario de Peso Vivo (ADPV) Kg/animal/día			
	Dieta 1	Dieta 2	Dieta 3	Dieta 4
0-30	0,590	0,610	0,640	0,620
30-60	0,600	0,610	0,630	0,610
60-90	0,600	0,600	0,620	0,600
90-120	0,570	0,590	0,610	0,590
120-150	0,560	0,570	0,590	0,580
ADPV Promedio	0,584	0,596	0,618	0,600

Tabla 8. Valores de Índice de Desbalance de cada una de las dietas en relación desde el inicio de alimentación

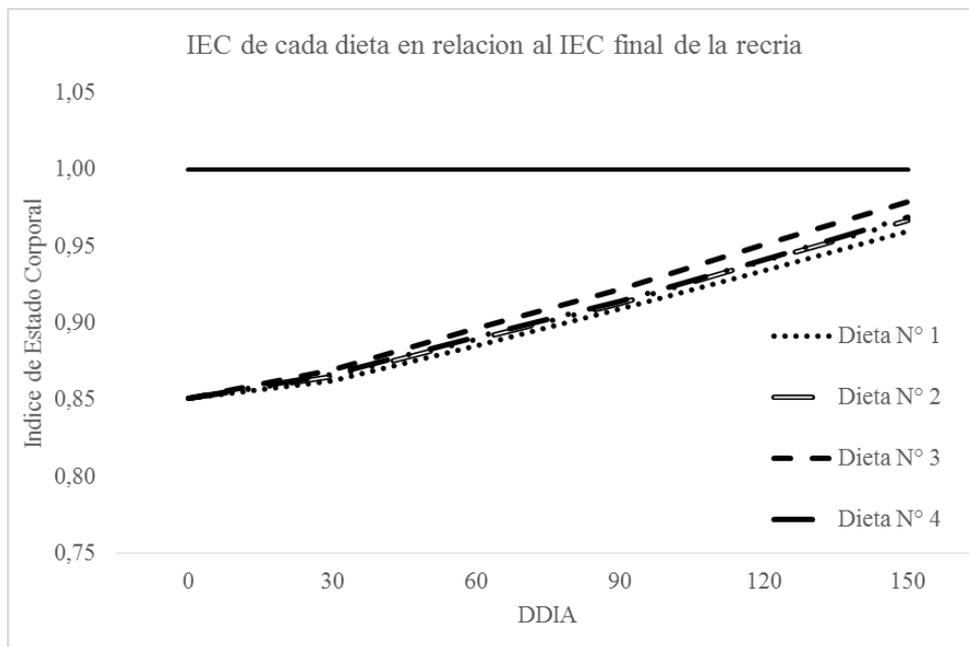
Días Desde Inicio de Alimentación (DDIA)	Índice de Desbalance (%)			
	Dieta 1	Dieta 2	Dieta 3	Dieta 4
0-30	3,08%	1,62%	2,02%	0,80%
30-60	3,24%	1,83%	2,36%	1,00%
60-90	3,65%	2,61%	2,90%	1,53%
90-120	4,24%	3,37%	3,42%	1,93%
120-150	4,84%	3,90%	3,97%	2,52%

Figura 2. Evolución del Peso vivo real en relación al Peso Vivo Ajustado en 4 dietas desde el inicio de alimentación.



En la Fig. 2 se observa, que tanto las dietas de baja densidad energética como las de alta densidad energética finalizan el periodo de recría, con un peso vivo real inferior al peso vivo ajustado. Esto es debido a que las Dietas 1 y 2 se realizaron restricciones en el consumo en torno al 15% y 20% respectivamente para poder garantizar un ID dentro de los valores aceptables. En las Dietas 3 y 4, el valor de la restricción fue del 28% para ambas. Esto es debido fundamentalmente al mayor valor de Digestibilidad de estas, lo que requiere una mayor restricción para poder garantizar ganancias de peso adecuadas para la recría. Los pesos vivos reales al final del periodo de recría para cada dieta fueron: Dieta 1 = 248 ; Dieta 2 = 249 ; Dieta 3 = 253 y Dieta 4 = 250.

Figura 3. Evolución del Índice de Estado Corporal (IEC) según los cuatro tipos de dietas desde el inicio de la alimentación.



En la Fig. 3 se puede observar que las Dietas 1 y 2 presentan un IEC < que las Dietas 3 y 4 al final el periodo de 150 días en recria, cumpliendo las 4 cumplen con el objetivo de ser < 1.

Figura 4. Evolución del Índice de Ajuste de la Recria desde el inicio de la alimentación.

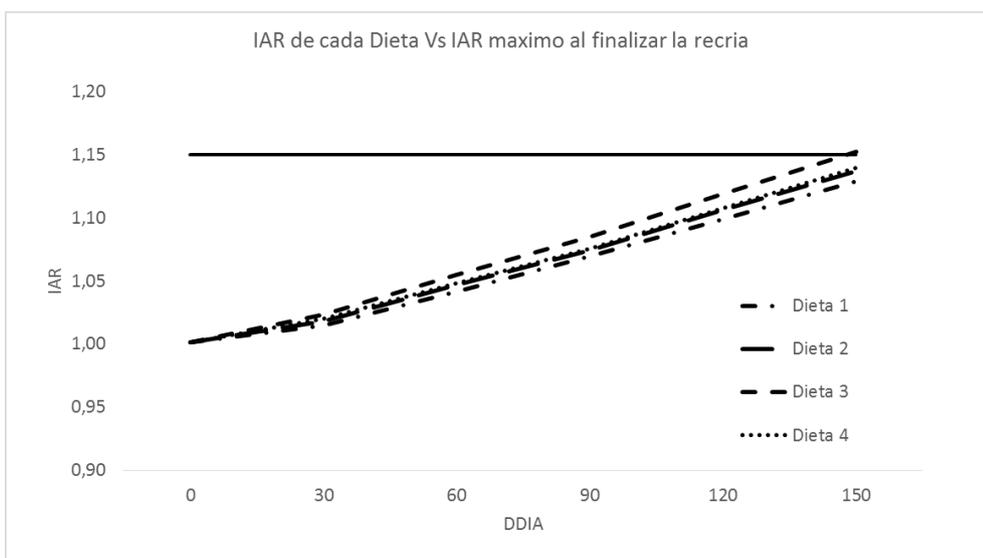


Tabla 9. Costo por kilogramo de Materia Seca (\$/Kg MS) por periodo de recría desde inicio de alimentación

Días Desde Inicio de Alimentación (DDIA)	Dieta 1	Dieta 2	Dieta 3	Dieta 4
0-150	\$ 1,31	\$ 2,01	\$ 2,48	\$ 2,47

Tabla 10. Costo de alimentación por animal por día (\$/día) desde el inicio de alimentación

Días Desde Inicio de Alimentación (DDIA)	Dieta 1	Dieta 2	Dieta 3	Dieta 4
0-30	\$6,01	\$8,68	\$9,65	\$9,65
30-60	\$6,42	\$9,27	\$10,31	\$10,32
60-90	\$6,78	\$7,79	\$10,88	\$10,89
90-120	\$7,09	\$10,24	\$11,39	\$11,39
120-150	\$7,37	\$10,65	\$11,83	\$11,84

En la Tabla 9 se muestra el costo por kilo de materia seca suministrada por animal y por día. Desde el inicio de la alimentación hasta que se termina el periodo de 150 días en recría, este es invariable por kilogramo de consumo. Por su parte en la Tabla 10 se ve el costo de alimentación por animal por día, en relación al consumo de materia seca por animal por día y el costo por kilo de materia seca.

Tabla 11. Costo por kilogramo de Aumento de Peso (\$/Kg ADPV) por periodo desde inicio de alimentación

Días Desde Inicio de Alimentación (DDIA)	Dieta 1	Dieta 2	Dieta 3	Dieta 4
0-30	\$ 10,19	\$14,23	\$15,08	\$ 15,57
30-60	\$ 10,71	\$15,20	\$16,37	\$ 16,91
60-90	\$ 11,49	\$16,32	\$17,55	\$ 18,15
90-120	\$ 12,45	\$17,36	\$18,67	\$ 19,31
120-150	\$ 13,17	\$18,68	\$20,06	\$ 20,41

En la Tabla 11 se muestra el costo que tendría un animal si aumentara un kilogramo de aumento de peso vivo en relación a los días desde el inicio de la alimentación y el tipo de dieta que se le suministra.

Una vez que se finaliza el proceso de recría en las cuatro dietas, los animales presentaron un peso vivo real similar de 250 Kg/animal el promedio. Terminada esta etapa se propone una misma dieta de terminación como se observa en la Tabla 12.

Tabla 12. Porcentaje de participación de cada uno de los componentes de la dieta de terminación y valores resultantes de digestibilidad y proteína bruta.

Alimento	Porcentaje de Participación en Base Seca (%MS)
Silaje Maíz, alto grano	51,70%
Maíz, grano	28,00%
Soja, subproducto extracción prensa	20,00%
Urea	0,30%
Digestibilidad (% DIVMS)	75,16%
Proteína Bruta (%PB)	16,18%

Tabla 13: Resumen de variables productivas en relación a la dieta de terminación utilizada para las cuatro dietas evaluadas en la recría

Días	PV real	Edad (meses)	PVaj	IEC	ADPV	ID
0	250	12	258	0,97	1,12	-3,89%
30	284	13	269	1,05	1,03	-2,12%
60	315	14	278	1,13	0,97	-0,62%
90	344	15	287	1,20		

En la Tabla 13 se observa el resultado de cada una de las variables analizadas, obtenidas con la dieta de terminación. La terminación se plantea en 90 días y el peso de 344 kg/animal, obteniendo un IEC de 1,2 lo que indica un valor adecuado de engrasamiento.

Tabla 14: Resumen del cálculo de Margen Bruto en relación a cada una de las Dietas propuestas

	Dieta 1	Dieta 2	Dieta 3	Dieta 4
Peso al Ingreso de la recria (Kg/animal)	160	160	160	160
Duración de la recria (días)	150	150	150	150
Peso a la Salida de la recria (Kg/animal)	248	249	253	250
Costos de alimentación en la recria (\$)	\$1.010,10	\$ 1.398,90	\$1.621,80	\$ 1.622,70
Costos Fijos en la recria (\$)	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 600,00	\$ 600,00
Precio al ingreso de la recria (\$/kg)	\$ 34,00			
Precio a la salida de la recria (\$/kg)	\$ 34,00			
Costo por animal al ingreso de la recria (\$/animal)	\$ 5.440,00	\$ 5.440,00	\$ 5.440,00	\$ 5.440,00
Ingreso por animal a la salida de la recria (\$/animal)	\$ 8.418,40	\$ 8.479,60	\$ 8.591,80	\$ 8.500,00
Costos directos	\$ 1.410,10	\$ 1.798,90	\$ 2.221,80	\$ 2.222,70
Margen Bruto (MB)	\$ 1.568,30	\$ 1.240,70	\$ 930,00	\$ 837,30

En la Tabla 14, el Margen Bruto se calcula en base a los valores de PV de ingreso y de salida en relación al precio. Una vez que se obtienen estos valores, al costo por animal se le suman los costos de alimentación y los fijos, obteniendo así los costos directos. Los costos de alimentación varían de acuerdo a la dieta suministrada.

Los costos Directos para la Dieta 1 y 2 son diferentes en relación a las Dietas 3 y 4, ya que en estas últimas se considera el costo del suministro con el mixer. Por último para calcular el Margen Bruto se le resta al ingreso por animal, el costo por animal y los costos directos.

CAPITULO IV

CONSIDERACIONES FINALES

Las cuatro alternativas evaluadas cumplen con el objetivo de aumento diario de peso vivo respetando el índice de ajuste a la recria y el índice de estado corporal. Desde este punto de vista las cuatro dietas generan valores similares de aumento diario de peso vivo. Las Dietas 1 y 2 se logran con restricciones menores al 20% y las Dietas 3 y 4 lo hacen con una restricción de un 28%.

Desde el punto de vista económico, el mayor Margen Bruto se obtiene en la Dieta 1 y el menor en la Dieta 4.

Las diferentes estrategias pueden ser utilizadas dependiendo de la disponibilidad de forraje y el número de animales a recriar.

CAPITULO V

BIBLIOGRAFIA CITADA

- Boetto, C y Gómez Demmel, A. Balance de Nutrientes para Bovinos: 10 pasos. Colección Cátedra. Editorial Universidad Católica de Córdoba. Córdoba. Argentina. 106pp.
- Ceconi, I.; Davies, P.; Méndez, D.; Buffarini, M. y Elizalde, J. Efecto del nivel de engrasamiento inicial y de la ganancia de peso sobre el engrasamiento final de terneros recriados a corral. Memoria técnica 2007 – 2008. EEA INTA General Villegas. Argentina.
- Di Marco, O. N. 1993. Crecimiento y respuesta animal. Asociación Argentina de Producción Animal. Balcarce, Buenos Aires. 130 pp.
- Di Marco, O.N. 1998. Crecimiento de vacunos para carne. Editado por el autor. Balcarce, Buenos Aires. 246 pp.
- Elizalde, Juan C. 1999. Suplementación con granos en la producción de carne de animales en pastoreo. Producción intensiva de carne. II Congreso Nacional para Productores y Profesionales. Forrajes y Granos Journal. pág. 67 - 93.
- Elizalde, Juan C.; Ceconi, Irene. Encierre estratégico de terneros. Memoria técnica 2006 – 2007. EEA INTA Gral. Villegas. Argentina.
- Melo O., Boetto C y Gómez Demmel A. MBG Carne. 2015. (CD – ROM). Córdoba, Argentina.
- Melo, O.; Boetto, C. y Gómez Demmel, A. 2011. Estrategias nutricionales para la recria de novillos. Disponible en: http://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/invernada_o_engorde_en_general/56-recria.pdf. Activo julio 2017.

- Pordomingo, A.J.; Volpi Lagreca, G.; Miranda, A.; García Pilar, T.; Grigioni, G.; Kugler, N. 2005. Efecto del nivel de fibra de dietas de recría a corral sobre el ritmo de engorde y parámetros de calidad de carne de vaquillonas angus. Boletín de divulgación técnica N° 88 EEA INTA Anguil. 83:88.
- Porstmann, J; Ramírez, L; López, G y Guardatti, S. 2013. Evaluación de los Sistemas de Producción de Carne Bovina Intensiva en Competencia con la Agricultura. Ciencias Agronómicas - Revista XXII - Año 13 - 2013 / 027 – 034.
- Rearte, D. 2007. La Producción de Carne de Argentina, INTA, Buenos Aires. Argentina.
- Riffel, S y Elizalde, Juan C. Importancia de la recría sobre los resultados económicos en los sistemas ganaderos de Argentina. Disponible en <http://www.elizalderiffel.com.ar>. Activo septiembre 2017.
- Veneciano, Jorge H y Frasinelli, Carlos A. 2014. Cría y Recría de Bovinos. INTA San Luis. 50 pp.

CAPITULO VI

ANEXO I
DIETAS DE RECRÍA

Propietario **García Arias Federico Eugenio**
 Establecimiento _____
 Ubicación _____
 Asesor _____

Formulación para: **dieta I, 30 días**

Datos del Animal		Manejo
Categoría	vaquillona	Sistema de alimentación
Edad (meses)	7	pastoreo normal
Tamaño	4	Restricción al Consumo (%)
Peso vivo (kg)	160	-15
Condición corporal		Estrés ambiental
Peso Ajustado (kg)	188	nulo
Índice de Estado Corporal	0,85	
Mes de lactancia		
Gestación (días)		
Raza	precoz	
Ajuste individual (%)		

Dieta		CONSUMO	
ENERGÍA		COSTOS	
DMS	68,33 %	CMS	4,60 kgMS/día
EM	2,46 Mcal/kg	MS	39,85 %
EMF	1,93 Mcal/kg	CMF	11,54 kgMF/día
EE	2,40 %MS		
PROTEINA			
PB	15,25 %MS	por día	6,01 \$/día
a	26 %PB	por kilo MS	1,31 \$/kgMS
b	51 %PB	por kilo de AP	10,19 \$/kgAP
c	13 %/h		
NIDA	0,05 %MS		
FIBRA			
F:C	81,5:18,5		
FDN	47,61 %MS		
FDN f	45,39 %MS		
FDN c	2,22 %MS		
Consumo FDN f	2,09 kgMS/día		

Componentes

Código	Alimento	Participación		Consumo		Costo \$/día
		% base MS	% base MF	kgMS/día	kgMF/día	
101	Alfalfa, O-I vegetativo	35,00%	69,73%	1,61	8,05	2,25
222	Heno Moha, vegetativo	46,50%	21,80%	2,14	2,52	1,51
407	Maíz, grano	18,50%	8,47%	0,85	0,98	2,25

Balance de nutrientes

	Energía Metabolizable (Mcal/día)	Proteína Metabolizable (g/día)
Aportes	11,31	475
Requerimientos	7,07	307
Saldo	4,24	168
Variación de peso	0,59 kg/día	

Balance ruminal

Rumen balanceado

Índice de desbalance 3,08 %

Requerimientos energéticos

Mantenimiento	7,07 Mcal EM/día
Metabolismo de ayuno	5,43 Mcal EM/día
Actividad + Estrés	1,64 Mcal EM/día
Producción leche	Mcal EM/día
Producción potencial de leche	kg/día
Producción real de leche	kg/día
EM por kilo de leche	Mcal EM/kilo
Gestación	Mcal EM/día
Tiempo de gestación	días
Peso del ternero al nacimiento	kg
Variación de peso	0,59 kg/día
Variación de peso vivo mensual	17,70 kg/mes
Días para cambiar un punto de CC	días

Requerimientos proteicos

Mantenimiento	141 g PM/día
Producción leche	g PM/día
Gestación	g PM/día
Aumento de peso	166 g PM/día

Aportes proteicos

PND	60 g/kgMS		
PCM real	82 g/kgMS	PCM[EMF]	82 g/kgMS
		PCM[PB]	85 g/kgMS

Propietario **Garcia Arias Federico Eugenio**
 Establecimiento _____
 Ubicación _____
 Asesor _____

Formulación para: **dieta I, 60 días**

Datos del Animal		Manejo
Categoría	vaquillona	Sistema de alimentación
Edad (meses)	8	pastoreo normal
Tamaño	4	Restricción al Consumo (%)
Peso vivo (kg)	178	-15
Condición corporal		Estrés ambiental
Peso Ajustado (kg)	206	nulo
Índice de Estado Corporal	0,87	
Mes de lactancia		
Gestación (días)		
Raza	precoz	
Ajuste individual (%)		

Dieta			
ENERGÍA		CONSUMO	
DMS	68,33 %	CMS	4,91 kgMS/día
EM	2,46 Mcal/kg	MS	39,85 %
EMF	1,93 Mcal/kg	CMF	12,33 kgMF/día
EE	2,40 %MS		
PROTEÍNA		COSTOS	
PB	15,25 %MS	por día	6,42 \$/día
a	26 %PB	por kilo MS	1,31 \$/kgMS
b	51 %PB	por kilo de AP	10,71 \$/kgAP
c	13 %/h		
NIDA	0,05 %MS		
FIBRA			
F:C	81,5:18,5		
FDN	47,61 %MS		
FDN f	45,39 %MS		
FDN c	2,22 %MS		
Consumo FDN f	2,23 kgMS/día		

Componentes

Código	Alimento	Participación		Consumo		Costo \$/día
		% base MS	% base MF	kgMS/día	kgMF/día	
101	Alfalfa, O-l vegetativo	35,00%	69,73%	1,72	8,60	2,41
222	Heno Moha, vegetativo	46,50%	21,80%	2,29	2,69	1,61
407	Maíz, grano	18,50%	8,47%	0,91	1,04	2,40

Balance de nutrientes

	Energía Metabolizable (Mcal/día)	Proteína Metabolizable (g/día)
Aportes	12,09	507
Requerimientos	7,56	319
Saldo	4,53	188
Variación de peso	0,60 kg/día	

Balance ruminal

Rumen balanceado	
Índice de desbalance	3,24 %

Requerimientos energéticos

Mantenimiento	7,56 Mcal EM/día
Metabolismo de ayuno	5,82 Mcal EM/día
Actividad + Estrés	1,74 Mcal EM/día
Producción leche	Mcal EM/día
Producción potencial de leche	kg/día
Producción real de leche	kg/día
EM por kilo de leche	Mcal EM/kilo
Gestación	Mcal EM/día
Tiempo de gestación	días
Peso del ternero al nacimiento	kg
Variación de peso	0,60 kg/día
Variación de peso vivo mensual	18,00 kg/mes
Días para cambiar un punto de CC	días

Requerimientos proteicos

Mantenimiento	153 g PM/día
Producción leche	g PM/día
Gestación	g PM/día
Aumento de peso	166 g PM/día

Aportes proteicos

PND	60 g/kgMS		
PCM real	82 g/kgMS	PCM[EMF]	82 g/kgMS
		PCM[PB]	85 g/kgMS

Propietario **Garcia Arias Federico Eugenio**
 Establecimiento _____
 Ubicación _____
 Asesor _____
 Formulación para: **dieta I, 90 días**

Datos del Animal		Manejo
Categoría	vaquillona	Sistema de alimentación
Edad (meses)	9	pastoreo normal
Tamaño	4	Restricción al Consumo (%)
Peso vivo (kg)	196	-15
Condición corporal		Estrés ambiental
Peso Ajustado (kg)	221	nulo
Índice de Estado Corporal	0,89	
Mes de lactancia		
Gestación (días)		
Raza	precoz	
Ajuste individual (%)		

Dieta			
ENERGÍA		CONSUMO	
DMS	68,33 %	CMS	5,19 kgMS/día
EM	2,46 Mcal/kg	MS	39,85 %
EMF	1,93 Mcal/kg	CMF	13,02 kgMF/día
EE	2,40 %MS		
PROTEÍNA		COSTOS	
PB	15,25 %MS	por día	6,78 \$/día
a	26 %PB	por kilo MS	1,31 \$/kgMS
b	51 %PB	por kilo de AP	11,49 \$/kgAP
c	13 %/h		
NIDA	0,05 %MS		
FIBRA			
F:C	81,5:18,5		
FDN	47,61 %MS		
FDN f	45,39 %MS		
FDN c	2,22 %MS		
Consumo FDN f	2,35 kgMS/día		

Componentes

Código	Alimento	Participación		Consumo		Costo \$/día
		% base MS	% base MF	kgMS/día	kgMF/día	
101	Alfalfa, O-I vegetativo	35,00%	69,73%	1,82	9,08	2,54
222	Heno Moha, vegetativo	46,50%	21,80%	2,41	2,84	1,70
407	Maíz, grano	18,50%	8,47%	0,96	1,10	2,54

Balance de nutrientes

	Energía Metabolizable (Mcal/día)	Proteína Metabolizable (g/día)
Aportes	12,76	534
Requerimientos	8,07	326
Saldo	4,69	208
Variación de peso	0,59 kg/día	

Balance ruminal

Rumen balanceado

Índice de desbalance 3,65 %

Requerimientos energéticos

Mantenimiento	8,07 Mcal EM/día
Metabolismo de ayuno	6,21 Mcal EM/día
Actividad + Estrés	1,86 Mcal EM/día
Producción leche	Mcal EM/día
Producción potencial de leche	kg/día
Producción real de leche	kg/día
EM por kilo de leche	Mcal EM/kilo
Gestación	Mcal EM/día
Tiempo de gestación	días
Peso del ternero al nacimiento	kg
Variación de peso	0,59 kg/día
Variación de peso vivo mensual	17,70 kg/mes
Días para cambiar un punto de CC	días

Requerimientos proteicos

Mantenimiento	164 g PM/día
Producción leche	g PM/día
Gestación	g PM/día
Aumento de peso	162 g PM/día

Aportes proteicos

PND	59 g/kgMS		
PCM real	82 g/kgMS	PCM[EMF]	82 g/kgMS
		PCM[PB]	85 g/kgMS

Propietario **Garcia Arias Federico Eugenio**
 Establecimiento _____
 Ubicación _____
 Asesor _____

Formulación para: **dieta I, 120 días**

Datos del Animal		Manejo
Categoría	vaquillona	Sistema de alimentación
Edad (meses)	10	pastoreo normal
Tamaño	4	Restricción al Consumo (%)
Peso vivo (kg)	214	-15
Condición corporal		Estrés ambiental
Peso Ajustado (kg)	235	nulo
Índice de Estado Corporal	0,91	
Mes de lactancia		
Gestación (días)		
Raza	precoz	
Ajuste individual (%)		

Dieta			
	ENERGÍA		CONSUMO
DMS	68,33 %	CMS	5,43 kgMS/día
EM	2,46 Mcal/kg	MS	39,85 %
EMF	1,93 Mcal/kg	CMF	13,62 kgMF/día
EE	2,40 %MS		
	PROTEINA		COSTOS
PB	15,25 %MS	por día	7,09 \$/día
a	26 %PB	por kilo MS	1,31 \$/kgMS
b	51 %PB	por kilo de AP	12,45 \$/kgAP
c	13 %/h		
NIDA	0,05 %MS		
	FIBRA		
F:C	81,5:18,5		
FDN	47,61 %MS		
FDN f	45,39 %MS		
FDN c	2,22 %MS		
Consumo FDN f	2,46 kgMS/día		

Componentes

Código	Alimento	Participación		Consumo		Costo \$/día
		% base MS	% base MF	kgMS/día	kgMF/día	
101	Alfalfa, O-I vegetativo	35,00%	69,73%	1,90	9,50	2,66
222	Heno Moha, vegetativo	46,50%	21,80%	2,52	2,97	1,78
407	Maíz, grano	18,50%	8,47%	1,00	1,15	2,65

Balance de nutrientes

	Energía Metabolizable (Mcal/día)	Proteína Metabolizable (g/día)
Aportes	13,35	557
Requerimientos	8,57	330
Saldo	4,78	227
Variación de peso	0,57 kg/día	

Balance ruminal

Rumen balanceado	
Índice de desbalance	4,24 %

Requerimientos energéticos

Mantenimiento	8,57 Mcal EM/día
Metabolismo de ayuno	6,58 Mcal EM/día
Actividad + Estrés	1,99 Mcal EM/día
Producción leche	Mcal EM/día
Producción potencial de leche	kg/día
Producción real de leche	kg/día
EM por kilo de leche	Mcal EM/kilo
Gestación	Mcal EM/día
Tiempo de gestación	días
Peso del ternero al nacimiento	kg
Variación de peso	0,57 kg/día
Variación de peso vivo mensual	17,10 kg/mes
Días para cambiar un punto de CC	días

Requerimientos proteicos

Mantenimiento	176 g PM/día
Producción leche	g PM/día
Gestación	g PM/día
Aumento de peso	155 g PM/día

Aportes proteicos

PND	59 g/kgMS		
PCM real	82 g/kgMS	PCM[EMF]	82 g/kgMS
		PCM[PB]	85 g/kgMS

Propietario **Garcia Arias Federico Eugenio**
 Establecimiento _____
 Ubicación _____
 Asesor _____

Formulación para: **dieta I, 120 días**

Datos del Animal		Manejo
Categoría	vaquillona	Sistema de alimentación
Edad (meses)	11	pastoreo normal
Tamaño	4	Restricción al Consumo (%)
Peso vivo (kg)	231	-15
Condición corporal		Estrés ambiental
Peso Ajustado (kg)	247	nulo
Índice de Estado Corporal	0,94	
Mes de lactancia		
Gestación (días)		
Raza	precoz	
Ajuste individual (%)		

Dieta			
	ENERGÍA		CONSUMO
DMS	68,33 %	CMS	5,64 kgMS/día
EM	2,46 Mcal/kg	MS	39,85 %
EMF	1,93 Mcal/kg	CMF	14,15 kgMF/día
EE	2,40 %MS		
	PROTEÍNA		COSTOS
PB	15,25 %MS	por día	7,37 \$/día
a	26 %PB	por kilo MS	1,31 \$/kgMS
b	51 %PB	por kilo de AP	13,17 \$/kgAP
c	13 %/h		
NIDA	0,05 %MS		
	FIBRA		
F:C	81,5:18,5		
FDN	47,61 %MS		
FDN f	45,39 %MS		
FDN c	2,22 %MS		
Consumo FDN f	2,56 kgMS/día		

Componentes

Código	Alimento	Participación		Consumo		Costo \$/día
		% base MS	% base MF	kgMS/día	kgMF/día	
101	Alfalfa, O-I vegetativo	35,00%	69,73%	1,97	9,87	2,76
222	Heno Moha, vegetativo	46,50%	21,80%	2,62	3,09	1,85
407	Maíz, grano	18,50%	8,47%	1,04	1,20	2,76

Balance de nutrientes

	Energía Metabolizable (Mcal/día)	Proteína Metabolizable (g/día)
Aportes	13,87	577
Requerimientos	9,02	336
Saldo	4,85	240

Variación de peso 0,56 kg/día

Balance ruminal

Rumen balanceado

Índice de desbalance 4,84 %

Requerimientos energéticos

Mantenimiento	9,02 Mcal EM/día
Metabolismo de ayuno	6,93 Mcal EM/día
Actividad + Estrés	2,09 Mcal EM/día
Producción leche	Mcal EM/día
Producción potencial de leche	kg/día
Producción real de leche	kg/día
EM por kilo de leche	Mcal EM/kilo
Gestación	Mcal EM/día
Tiempo de gestación	días
Peso del ternero al nacimiento	kg
Variación de peso	0,56 kg/día
Variación de peso vivo mensual	16,80 kg/mes
Días para cambiar un punto de CC	días

Requerimientos proteicos

Mantenimiento	186 g PM/día
Producción leche	g PM/día
Gestación	g PM/día
Aumento de peso	150 g PM/día

Aportes proteicos

PND	59 g/kgMS		
PCM real	82 g/kgMS	PCM[EMF]	82 g/kgMS
		PCM[PBJ]	86 g/kgMS

Propietario **Garcia Arias Federico Eugenio**
 Establecimiento _____
 Ubicación _____
 Asesor _____

Formulación para: **dieta 2, 30 días**

Datos del Animal		Manejo
Categoría	vaquillona	Sistema de alimentación
Edad (meses)	7	alimentación a corral
Tamaño	4	Restricción al Consumo (%)
Peso vivo (kg)	160	-20
Condición corporal		Estrés ambiental
Peso Ajustado (kg)	188	nulo
Índice de Estado Corporal	0,85	
Mes de lactancia		
Gestación (días)		
Raza	precoz	
Ajuste individual (%)		

Dieta			
	ENERGÍA		CONSUMO
DMS	68,17 %	CMS	4,32 kgMS/día
EM	2,46 Mcal/kg	MS	85,89 %
EMF	1,83 Mcal/kg	CMF	5,02 kgMF/día
EE	2,95 %MS		
	PROTEÍNA		COSTOS
PB	15,48 %MS	por día	8,68 \$/día
a	17 %PB	por kilo MS	2,01 \$/kgMS
b	59 %PB	por kilo de AP	14,23 \$/kgAP
c	9 %/h		
NIDA	0,08 %MS		
	FIBRA		
F:C	64,7:35,3		
FDN	42,76 %MS		
FDN f	38,17 %MS		
FDN c	4,59 %MS		
Consumo FDN f	1,65 kgMS/día		

Componentes

Código	Alimento	Participación		Consumo		Costo \$/día
		% base MS	% base MF	kgMS/día	kgMF/día	
203	Heno Alfalfa, media calidad	64,70%	65,38%	2,79	3,28	3,94
433	Soja, subproducto extrac	7,00%	6,68%	0,30	0,34	1,51
407	Maíz, grano	28,30%	27,94%	1,22	1,40	3,23

Balance de nutrientes

	Energía Metabolizable (Mcal/día)	Proteína Metabolizable (g/día)
Aportes	10,63	468
Requerimientos	6,24	313
Saldo	4,39	155

Variación de peso 0,61 kg/día

Balance ruminal

Rumen balanceado

Índice de desbalance 1,62 %

Requerimientos energéticos

Mantenimiento	6,24 Mcal EM/día
Metabolismo de ayuno	5,43 Mcal EM/día
Actividad + Estrés	0,81 Mcal EM/día
Producción leche	Mcal EM/día
Producción potencial de leche	kg/día
Producción real de leche	kg/día
EM por kilo de leche	Mcal EM/kilo
Gestación	Mcal EM/día
Tiempo de gestación	días
Peso del ternero al nacimiento	kg
Variación de peso	0,61 kg/día
Variación de peso vivo mensual	18,30 kg/mes
Días para cambiar un punto de CC	días

Requerimientos proteicos

Mantenimiento	141 g PM/día
Producción leche	g PM/día
Gestación	g PM/día
Aumento de peso	171 g PM/día

Aportes proteicos

PND	71 g/kgMS		
PCM real	77 g/kgMS	PCM[EMF]	77 g/kgMS
		PCM[PB]	78 g/kgMS

Propietario **Garcia Arias Federico Eugenio**
 Establecimiento _____
 Ubicación _____
 Asesor _____

Formulación para: **dieta 2, 60 días**

Datos del Animal		Manejo
Categoría	vaquillona	Sistema de alimentación
Edad (meses)	8	alimentación a corral
Tamaño	4	Restricción al Consumo (%)
Peso vivo (kg)	178	-20
Condición corporal		Estrés ambiental
Peso Ajustado (kg)	206	nulo
Índice de Estado Corporal	0,87	
Mes de lactancia		
Gestación (días)		
Raza	precoz	
Ajuste individual (%)		

Dieta			
	ENERGÍA		CONSUMO
DMS	68,17 %	CMS	4,61 kgMS/día
EM	2,46 Mcal/kg	MS	85,89 %
EMF	1,83 Mcal/kg	CMF	5,37 kgMF/día
EE	2,95 %MS		
	PROTEINA		COSTOS
PB	15,48 %MS	por día	9,27 \$/día
a	17 %PB	por kilo MS	2,01 \$/kgMS
b	59 %PB	por kilo de AP	15,20 \$/kgAP
c	9 %/h		
NIDA	0,08 %MS		
	FIBRA		
F:C	64,7:35,3		
FDN	42,76 %MS		
FDN f	38,17 %MS		
FDN c	4,59 %MS		
Consumo FDN f	1,76 kgMS/día		

Componentes

Código	Alimento	Participación		Consumo		Costo \$/día
		% base MS	% base MF	kgMS/día	kgMF/día	
203	Heno Alfalfa, media calidad	64,70%	65,38%	2,98	3,51	4,21
433	Soja, subproducto extrac	7,00%	6,68%	0,32	0,36	1,61
407	Maíz, grano	28,30%	27,94%	1,30	1,50	3,45

Balance de nutrientes

	Energía Metabolizable (Mcal/día)	Proteína Metabolizable (g/día)
Aportes	11,36	499
Requerimientos	6,69	322
Saldo	4,67	177

Variación de peso 0,61 kg/día

Balance ruminal

Rumen balanceado

Índice de desbalance 1,83 %

Requerimientos energéticos

Mantenimiento	6,69 Mcal EM/día
Metabolismo de ayuno	5,82 Mcal EM/día
Actividad + Estrés	0,87 Mcal EM/día
Producción leche	Mcal EM/día
Producción potencial de leche	kg/día
Producción real de leche	kg/día
EM por kilo de leche	Mcal EM/kilo
Gestación	Mcal EM/día
Tiempo de gestación	días
Peso del ternero al nacimiento	kg
Variación de peso	0,61 kg/día
Variación de peso vivo mensual	18,30 kg/mes
Días para cambiar un punto de CC	días

Requerimientos proteicos

Mantenimiento	153 g PM/día
Producción leche	g PM/día
Gestación	g PM/día
Aumento de peso	169 g PM/día

Aportes proteicos

PND	71 g/kgMS		
PCM real	77 g/kgMS	PCM[EMF]	77 g/kgMS
		PCM[PB]	79 g/kgMS

Propietario **Garcia Arias Federico Eugenio**
 Establecimiento _____
 Ubicación _____
 Asesor _____

Formulación para: **dieta 2, 90 días**

Datos del Animal		Manejo
Categoría	vaquillona	Sistema de alimentación
Edad (meses)	9	alimentación a corral
Tamaño	4	Restricción al Consumo (%)
Peso vivo (kg)	197	-20
Condición corporal		Estrés ambiental
Peso Ajustado (kg)	221	nulo
Índice de Estado Corporal	0,89	
Mes de lactancia		
Gestación (días)		
Raza	precoz	
Ajuste individual (%)		

Dieta			
	ENERGÍA		CONSUMO
DMS	68,17 %	CMS	4,87 kgMS/día
EM	2,46 Mcal/kg	MS	85,89 %
EMF	1,83 Mcal/kg	CMF	5,67 kgMF/día
EE	2,95 %MS		
	PROTEINA		COSTOS
PB	15,48 %MS	por día	9,79 \$/día
a	17 %PB	por kilo MS	2,01 \$/kgMS
b	59 %PB	por kilo de AP	16,32 \$/kgAP
c	9 %/h		
NIDA	0,08 %MS		
	FIBRA		
F:C	64,7:35,3		
FDN	42,76 %MS		
FDN f	38,17 %MS		
FDN c	4,59 %MS		
Consumo FDN f	1,86 kgMS/día		

Componentes

Código	Alimento	Participación		Consumo		Costo \$/día
		% base MS	% base MF	kgMS/día	kgMF/día	
203	Heno Alfalfa, media calidad	64,70%	65,38%	3,15	3,70	4,45
433	Soja, subproducto extrac	7,00%	6,68%	0,34	0,38	1,70
407	Maíz, grano	28,30%	27,94%	1,38	1,58	3,64

Balance de nutrientes

	Energía Metabolizable (Mcal/día)	Proteína Metabolizable (g/día)
Aportes	11,99	525
Requerimientos	7,17	329
Saldo	4,82	196

Variación de peso 0,60 kg/día

Balance ruminal

Rumen balanceado

Índice de desbalance 2,61 %

Requerimientos energéticos

Mantenimiento	7,17 Mcal EM/día
Metabolismo de ayuno	6,24 Mcal EM/día
Actividad + Estrés	0,93 Mcal EM/día
Producción leche	Mcal EM/día
Producción potencial de leche	kg/día
Producción real de leche	kg/día
EM por kilo de leche	Mcal EM/kilo
Gestación	Mcal EM/día
Tiempo de gestación	días
Peso del ternero al nacimiento	kg
Variación de peso	0,60 kg/día
Variación de peso vivo mensual	18,00 kg/mes
Días para cambiar un punto de CC	días

Requerimientos proteicos

Mantenimiento	165 g PM/día
Producción leche	g PM/día
Gestación	g PM/día
Aumento de peso	164 g PM/día

Aportes proteicos

PND	71 g/kgMS		
PCM real	77 g/kgMS	PCM[EMF]	77 g/kgMS
		PCM[PB]	79 g/kgMS

Propietario **Garcia Arias Federico Eugenio**
 Establecimiento _____
 Ubicación _____
 Asesor _____
 Formulación para: **dieta 2, 120 dias**

Datos del Animal		Manejo
Categoría	vaquillona	Sistema de alimentación
Edad (meses)	10	alimentación a corral
Tamaño	4	Restricción al Consumo (%)
Peso vivo (kg)	215	-20
Condición corporal		Estrés ambiental
Peso Ajustado (kg)	235	nulo
Indice de Estado Corporal	0,92	
Mes de lactancia		
Gestación (días)		
Raza	precoz	
Ajuste individual (%)		

Dieta			
ENERGÍA		CONSUMO	
DMS	68,17 %	CMS	5,09 kgMS/día
EM	2,46 Mcal/kg	MS	85,89 %
EMF	1,83 Mcal/kg	CMF	5,93 kgMF/día
EE	2,95 %MS		
PROTEINA		COSTOS	
PB	15,48 %MS	por día	10,24 \$/día
a	17 %PB	por kilo MS	2,01 \$/kgMS
b	59 %PB	por kilo de AP	17,36 \$/kgAP
c	9 %/h		
NIDA	0,08 %MS		
FIBRA			
F:C	64,7:35,3		
FDN	42,76 %MS		
FDN f	38,17 %MS		
FDN c	4,59 %MS		
Consumo FDN f	1,94 kgMS/día		

Componentes

Código	Alimento	Participación		Consumo		Costo \$/día
		% base MS	% base MF	kgMS/día	kgMF/día	
203	Heno Alfalfa, media calidad	64,70%	65,38%	3,29	3,88	4,65
433	Soja, subproducto extrac	7,00%	6,68%	0,36	0,40	1,78
407	Maíz, grano	28,30%	27,94%	1,44	1,66	3,81

Balance de nutrientes

	Energía Metabolizable (Mcal/día)	Proteína Metabolizable (g/día)
Aportes	12,55	547
Requerimientos	7,61	336
Saldo	4,94	211

Variación de peso 0,59 kg/día

Balance ruminal

Rumen balanceado

Índice de desbalance 3,37 %

Requerimientos energéticos

Mantenimiento	7,61 Mcal EM/día
Metabolismo de ayuno	6,62 Mcal EM/día
Actividad + Estrés	1,00 Mcal EM/día
Producción leche	Mcal EM/día
Producción potencial de leche	kg/día
Producción real de leche	kg/día
EM por kilo de leche	Mcal EM/kilo
Gestación	Mcal EM/día
Tiempo de gestación	días
Peso del ternero al nacimiento	kg
Variación de peso	0,59 kg/día
Variación de peso vivo mensual	17,70 kg/mes
Días para cambiar un punto de CC	días

Requerimientos proteicos

Mantenimiento	176 g PM/día
Producción leche	g PM/día
Gestación	g PM/día
Aumento de peso	159 g PM/día

Aportes proteicos

PND	70 g/kgMS		
PCM real	77 g/kgMS	PCM[EMF]	77 g/kgMS
		PCM[PB]	79 g/kgMS

Propietario **Garcia Arias Federico Eugenio**
 Establecimiento _____
 Ubicación _____
 Asesor _____

Formulación para: **dieta 2, 150 días**

Datos del Animal		Manejo
Categoría	vaquillona	Sistema de alimentación
Edad (meses)	11	alimentación a corral
Tamaño	4	Restricción al Consumo (%)
Peso vivo (kg)	232	-20
Condición corporal		Estrés ambiental
Peso Ajustado (kg)	247	nulo
Índice de Estado Corporal	0,94	
Mes de lactancia		
Gestación (días)		
Raza	precoz	
Ajuste individual (%)		

Dieta			
	ENERGÍA		CONSUMO
DMS	68,17 %	CMS	5,29 kgMS/día
EM	2,46 Mcal/kg	MS	85,89 %
EMF	1,83 Mcal/kg	CMF	6,16 kgMF/día
EE	2,95 %MS		
	PROTEÍNA		COSTOS
PB	15,48 %MS	por día	10,65 \$/día
a	17 %PB	por kilo MS	2,01 \$/kgMS
b	59 %PB	por kilo de AP	18,68 \$/kgAP
c	9 %/h		
NIDA	0,08 %MS		
	FIBRA		
F:C	64,7:35,3		
FDN	42,76 %MS		
FDN f	38,17 %MS		
FDN c	4,59 %MS		
Consumo FDN f	2,02 kgMS/día		

Componentes

Código	Alimento	Participación		Consumo		Costo \$/día
		% base MS	% base MF	kgMS/día	kgMF/día	
203	Heno Alfalfa, media calidad	64,70%	65,38%	3,42	4,03	4,83
433	Soja, subproducto extrac	7,00%	6,68%	0,37	0,41	1,85
407	Maíz, grano	28,30%	27,94%	1,50	1,72	3,96

Balance de nutrientes

	Energía Metabolizable (Mcal/día)	Proteína Metabolizable (g/día)
Aportes	13,04	567
Requerimientos	8,01	339
Saldo	5,03	227

Variación de peso 0,57 kg/día

Balance ruminal

Rumen balanceado

Índice de desbalance 3,90 %

Requerimientos energéticos

Mantenimiento	8,01 Mcal EM/día
Metabolismo de ayuno	6,96 Mcal EM/día
Actividad + Estrés	1,05 Mcal EM/día
Producción leche	Mcal EM/día
Producción potencial de leche	kg/día
Producción real de leche	kg/día
EM por kilo de leche	Mcal EM/kilo
Gestación	Mcal EM/día
Tiempo de gestación	días
Peso del ternero al nacimiento	kg
Variación de peso	0,57 kg/día
Variación de peso vivo mensual	17,10 kg/mes
Días para cambiar un punto de CC	días

Requerimientos proteicos

Mantenimiento	187 g PM/día
Producción leche	g PM/día
Gestación	g PM/día
Aumento de peso	153 g PM/día

Aportes proteicos

PND	70 g/kgMS		
PCM real	76 g/kgMS	PCM[EMF]	76 g/kgMS
		PCM[PB]	79 g/kgMS

Propietario **Garcia Arias Federico Eugenio**
 Establecimiento _____
 Ubicación _____
 Asesor _____

Formulación para: **dieta 3, 30 días**

Datos del Animal		Manejo
Categoría	vaquillona	Sistema de alimentación
Edad (meses)	7	alimentación a corral
Tamaño	4	Restricción al Consumo (%)
Peso vivo (kg)	160	-28
Condición corporal		Estrés ambiental
Peso Ajustado (kg)	188	nulo
Índice de Estado Corporal	0,85	
Mes de lactancia		
Gestación (días)		
Raza	precoz	
Ajuste individual (%)		

Dieta			
	ENERGÍA		CONSUMO
DMS	73,46 %	CMS	3,90 kgMS/día
EM	2,67 Mcal/kg	MS	46,13 %
EMF	1,85 Mcal/kg	CMF	8,44 kgMF/día
EE	4,32 %MS		
	PROTEINA		COSTOS
PB	14,96 %MS	por día	9,65 \$/día
a	42 %PB	por kilo MS	2,48 \$/kgMS
b	31 %PB	por kilo de AP	15,08 \$/kgAP
c	10 %/h		
NIDA	0,10 %MS		
	FIBRA		
F:C	60:40		
FDN	34,89 %MS		
FDN f	29,40 %MS		
FDN c	5,49 %MS		
Consumo FDN f	1,15 kgMS/día		

Componentes

Código	Alimento	Participación		Consumo		Costo \$/día
		% base MS	% base MF	kgMS/día	kgMF/día	
324	Silaje Maíz, alto grano	60,00%	79,08%	2,34	6,68	4,01
407	Maíz, grano	24,50%	12,99%	0,95	1,10	2,52
433	Soja, subproducto extrac	15,00%	7,69%	0,58	0,65	2,92
448	Urea	0,50%	0,24%	0,02	0,02	0,20

Balance de nutrientes

	Energía Metabolizable (Mcal/día)	Proteína Metabolizable (g/día)
Aportes	10,39	370
Requerimientos	6,07	320
Saldo	4,32	50

Variación de peso 0,64 kg/día

Balance ruminal

Rumen balanceado

Índice de desbalance 2,02 %

Requerimientos energéticos

Mantenimiento	6,07 Mcal EM/día
Metabolismo de ayuno	5,28 Mcal EM/día
Actividad + Estrés	0,79 Mcal EM/día
Producción leche	Mcal EM/día
Producción potencial de leche	kg/día
Producción real de leche	kg/día
EM por kilo de leche	Mcal EM/kilo
Gestación	Mcal EM/día
Tiempo de gestación	días
Peso del ternero al nacimiento	kg
Variación de peso	0,64 kg/día
Variación de peso vivo mensual	19,20 kg/mes
Días para cambiar un punto de CC	días

Requerimientos proteicos

Mantenimiento	141 g PM/día
Producción leche	g PM/día
Gestación	g PM/día
Aumento de peso	179 g PM/día

Aportes proteicos

PND	57 g/kgMS		
PCM real	78 g/kgMS	PCM[EMF]	78 g/kgMS
		PCM[PB]	80 g/kgMS

Propietario **Garcia Arias Federico Eugenio**
 Establecimiento _____
 Ubicación _____
 Asesor _____

Formulación para: **dieta 3, 60 días**

Datos del Animal		Manejo
Categoría	vaquillona	Sistema de alimentación
Edad (meses)	8	alimentación a corral
Tamaño	4	Restricción al Consumo (%)
Peso vivo (kg)	179	-28
Condición corporal		Estrés ambiental
Peso Ajustado (kg)	206	nulo
Índice de Estado Corporal	0,87	
Mes de lactancia		
Gestación (días)		
Raza	precoz	
Ajuste individual (%)		

Dieta			
	ENERGÍA		CONSUMO
DMS	73,46 %	CMS	4,16 kgMS/día
EM	2,67 Mcal/kg	MS	46,13 %
EMF	1,85 Mcal/kg	CMF	9,02 kgMF/día
EE	4,32 %MS		
	PROTEINA		COSTOS
PB	14,96 %MS	por día	10,31 \$/día
a	42 %PB	por kilo MS	2,48 \$/kgMS
b	31 %PB	por kilo de AP	16,37 \$/kgAP
c	10 %/h		
NIDA	0,10 %MS		
	FIBRA		
F:C	60:40		
FDN	34,89 %MS		
FDN f	29,40 %MS		
FDN c	5,49 %MS		
Consumo FDN f	1,22 kgMS/día		

Componentes

Código	Alimento	Participación		Consumo		Costo \$/día
		% base MS	% base MF	kgMS/día	kgMF/día	
324	Silaje Maíz, alto grano	60,00%	79,08%	2,50	7,14	4,28
407	Maíz, grano	24,50%	12,99%	1,02	1,17	2,70
433	Soja, subproducto extrac	15,00%	7,69%	0,62	0,69	3,12
448	Urea	0,50%	0,24%	0,02	0,02	0,21

Balance de nutrientes

	Energía Metabolizable (Mcal/día)	Proteína Metabolizable (g/día)
Aportes	11,10	395
Requerimientos	6,55	328
Saldo	4,55	67

Variación de peso 0,63 kg/día

Balance ruminal

Rumen balanceado

Índice de desbalance 2,36 %

Requerimientos energéticos

Mantenimiento	6,55 Mcal EM/día
Metabolismo de ayuno	5,69 Mcal EM/día
Actividad + Estrés	0,86 Mcal EM/día
Producción leche	Mcal EM/día
Producción potencial de leche	kg/día
Producción real de leche	kg/día
EM por kilo de leche	Mcal EM/kilo
Gestación	Mcal EM/día
Tiempo de gestación	días
Peso del ternero al nacimiento	kg
Variación de peso	0,63 kg/día
Variación de peso vivo mensual	18,90 kg/mes
Días para cambiar un punto de CC	días

Requerimientos proteicos

Mantenimiento	154 g PM/día
Producción leche	g PM/día
Gestación	g PM/día
Aumento de peso	174 g PM/día

Aportes proteicos

PND	57 g/kgMS		
PCM real	78 g/kgMS	PCM[EMF]	78 g/kgMS
		PCM[PB]	80 g/kgMS

Propietario **Garcia Arias Federico Eugenio**
 Establecimiento _____
 Ubicación _____
 Asesor _____

Formulación para: **dieta 3, 90 días**

Datos del Animal		Manejo
Categoría	vaquillona	Sistema de alimentación
Edad (meses)	9	alimentación a corral
Tamaño	4	Restricción al Consumo (%)
Peso vivo (kg)	198	-28
Condición corporal		Estrés ambiental
Peso Ajustado (kg)	221	nulo
Índice de Estado Corporal	0,90	
Mes de lactancia		
Gestación (días)		
Raza	precoz	
Ajuste individual (%)		

Dieta			
	ENERGÍA		CONSUMO
DMS	73,46 %	CMS	4,39 kgMS/día
EM	2,67 Mcal/kg	MS	46,13 %
EMF	1,85 Mcal/kg	CMF	9,52 kgMF/día
EE	4,32 %MS		
	PROTEÍNA		COSTOS
PB	14,96 %MS	por día	10,88 \$/día
a	42 %PB	por kilo MS	2,48 \$/kgMS
b	31 %PB	por kilo de AP	17,55 \$/kgAP
c	10 %/h		
NIDA	0,10 %MS		
	FIBRA		
F:C	60:40		
FDN	34,89 %MS		
FDN f	29,40 %MS		
FDN c	5,49 %MS		
Consumo FDN f	1,29 kgMS/día		

Componentes

Código	Alimento	Participación		Consumo		Costo \$/día
		% base MS	% base MF	kgMS/día	kgMF/día	
324	Silaje Maíz, alto grano	60,00%	79,08%	2,64	7,53	4,52
407	Maíz, grano	24,50%	12,99%	1,08	1,24	2,85
433	Soja, subproducto extrac	15,00%	7,69%	0,66	0,73	3,29
448	Urea	0,50%	0,24%	0,02	0,02	0,22

Balance de nutrientes

	Energía Metabolizable (Mcal/día)	Proteína Metabolizable (g/día)
Aportes	11,71	415
Requerimientos	7,00	335
Saldo	4,71	80

Variación de peso 0,62 kg/día

Balance ruminal

Rumen balanceado

Índice de desbalance 2,90 %

Requerimientos energéticos

Mantenimiento	7,00 Mcal EM/día
Metabolismo de ayuno	6,08 Mcal EM/día
Actividad + Estrés	0,92 Mcal EM/día
Producción leche	Mcal EM/día
Producción potencial de leche	kg/día
Producción real de leche	kg/día
EM por kilo de leche	Mcal EM/kilo
Gestación	Mcal EM/día
Tiempo de gestación	días
Peso del ternero al nacimiento	kg
Variación de peso	0,62 kg/día
Variación de peso vivo mensual	18,60 kg/mes
Días para cambiar un punto de CC	días

Requerimientos proteicos

Mantenimiento	166 g PM/día
Producción leche	g PM/día
Gestación	g PM/día
Aumento de peso	169 g PM/día

Aportes proteicos

PND	57 g/kgMS		
PCM real	78 g/kgMS	PCM[EMF]	78 g/kgMS
		PCM[PB]	80 g/kgMS

Propietario **Garcia Arias Federico Eugenio**
 Establecimiento _____
 Ubicación _____
 Asesor _____

Formulación para: **dieta 3, 120 días**

Datos del Animal		Manejo
Categoría	vaquillona	Sistema de alimentación
Edad (meses)	10	alimentación a corral
Tamaño	4	Restricción al Consumo (%)
Peso vivo (kg)	217	-28
Condición corporal	3	Estrés ambiental
Peso Ajustado (kg)	235	nulo
Índice de Estado Corporal	0,92	
Mes de lactancia	3	
Gestación (días)		
Raza	precoz	
Ajuste individual (%)		

Dieta			
ENERGÍA		CONSUMO	
DMS	73,46 %	CMS	4,60 kgMS/día
EM	2,67 Mcal/kg	MS	46,13 %
EMF	1,85 Mcal/kg	CMF	9,96 kgMF/día
EE	4,32 %MS		
PROTEÍNA		COSTOS	
PB	14,96 %MS	por día	11,39 \$/día
a	42 %PB	por kilo MS	2,48 \$/kgMS
b	31 %PB	por kilo de AP	18,67 \$/kgAP
c	10 %/h		
NIDA	0,10 %MS		
FIBRA			
F:C	60:40		
FDN	34,89 %MS		
FDN f	29,40 %MS		
FDN c	5,49 %MS		
Consumo FDN f	1,35 kgMS/día		

Componentes

Código	Alimento	Participación		Consumo		Costo \$/día
		% base MS	% base MF	kgMS/día	kgMF/día	
324	Silaje Maíz, alto grano	60,00%	79,08%	2,76	7,88	4,73
407	Maíz, grano	24,50%	12,99%	1,13	1,29	2,98
433	Soja, subproducto extrac	15,00%	7,69%	0,69	0,77	3,45
448	Urea	0,50%	0,24%	0,02	0,02	0,23

Balance de nutrientes

	Energía Metabolizable (Mcal/día)	Proteína Metabolizable (g/día)
Aportes	12,26	433
Requerimientos	7,42	342
Saldo	4,84	91

Variación de peso 0,61 kg/día

Balance ruminal

Rumen balanceado

Índice de desbalance 3,42 %

Requerimientos energéticos

Mantenimiento	7,42 Mcal EM/día
Metabolismo de ayuno	6,46 Mcal EM/día
Actividad + Estrés	0,96 Mcal EM/día
Producción leche	Mcal EM/día
Producción potencial de leche	kg/día
Producción real de leche	kg/día
EM por kilo de leche	Mcal EM/kilo
Gestación	Mcal EM/día
Tiempo de gestación	días
Peso del ternero al nacimiento	kg
Variación de peso	0,61 kg/día
Variación de peso vivo mensual	18,30 kg/mes
Días para cambiar un punto de CC	días

Requerimientos proteicos

Mantenimiento	178 g PM/día
Producción leche	g PM/día
Gestación	g PM/día
Aumento de peso	164 g PM/día

Aportes proteicos

PND	57 g/kgMS		
PCM real	77 g/kgMS	PCM[EMF]	77 g/kgMS
		PCM[PB]	80 g/kgMS

Propietario **Garcia Arias Federico Eugenio**
 Establecimiento _____
 Ubicación _____
 Asesor _____

Formulación para: **dieta 3, 150 días**

Datos del Animal		Manejo
Categoría	vaquillona	Sistema de alimentación
Edad (meses)	11	alimentación a corral
Tamaño	4	Restricción al Consumo (%)
Peso vivo (kg)	235	-28
Condición corporal		Estrés ambiental
Peso Ajustado (kg)	247	nulo
Índice de Estado Corporal	0,95	
Mes de lactancia		
Gestación (días)		
Raza	precoz	
Ajuste individual (%)		

Dieta			
	ENERGÍA		CONSUMO
DMS	73,46 %	CMS	4,78 kgMS/día
EM	2,67 Mcal/kg	MS	46,13 %
EMF	1,85 Mcal/kg	CMF	10,35 kgMF/día
EE	4,32 %MS		
	PROTEINA		COSTOS
PB	14,96 %MS	por día	11,83 \$/día
a	42 %PB	por kilo MS	2,48 \$/kgMS
b	31 %PB	por kilo de AP	20,06 \$/kgAP
c	10 %/h		
NIDA	0,10 %MS		
	FIBRA		
F:C	60:40		
FDN	34,89 %MS		
FDN f	29,40 %MS		
FDN c	5,49 %MS		
Consumo FDN f	1,40 kgMS/día		

Componentes

Código	Alimento	Participación		Consumo		Costo \$/día
		% base MS	% base MF	kgMS/día	kgMF/día	
324	Silaje Maíz, alto grano	60,00%	79,08%	2,87	8,19	4,91
407	Maíz, grano	24,50%	12,99%	1,17	1,35	3,09
433	Soja, subproducto extrac	15,00%	7,69%	0,72	0,80	3,58
448	Urea	0,50%	0,24%	0,02	0,02	0,24

Balance de nutrientes

	Energía Metabolizable (Mcal/día)	Proteína Metabolizable (g/día)
Aportes	12,74	448
Requerimientos	7,85	346
Saldo	4,89	103

Variación de peso 0,59 kg/día

Balance ruminal

Rumen balanceado

Índice de desbalance 3,97 %

Requerimientos energéticos

Mantenimiento	7,85 Mcal EM/día
Metabolismo de ayuno	6,83 Mcal EM/día
Actividad + Estrés	1,03 Mcal EM/día
Producción leche	Mcal EM/día
Producción potencial de leche	kg/día
Producción real de leche	kg/día
EM por kilo de leche	Mcal EM/kilo
Gestación	Mcal EM/día
Tiempo de gestación	días
Peso del ternero al nacimiento	kg
Variación de peso	0,59 kg/día
Variación de peso vivo mensual	17,70 kg/mes
Días para cambiar un punto de CC	días

Requerimientos proteicos

Mantenimiento	188 g PM/día
Producción leche	g PM/día
Gestación	g PM/día
Aumento de peso	157 g PM/día

Aportes proteicos

PND	57 g/kgMS		
PCM real	77 g/kgMS	PCM[EMF]	77 g/kgMS
		PCM[PB]	80 g/kgMS

Propietario **Garcia Arias Federico Eugenio**
 Establecimiento _____
 Ubicación _____
 Asesor _____

Formulación para: **dieta 4, 30 días**

Datos del Animal		Manejo
Categoría	vaquillona	Sistema de alimentación
Edad (meses)	7	alimentación a corral
Tamaño	4	Restricción al Consumo (%)
Peso vivo (kg)	160	-28
Condición corporal		Estrés ambiental
Peso Ajustado (kg)	188	nulo
Índice de Estado Corporal	0,85	
Mes de lactancia		
Gestación (días)		
Raza	precoz	
Ajuste individual (%)		

Dieta			
	ENERGÍA		CONSUMO
DMS	72,75 %	CMS	3,91 kgMS/día
EM	2,64 Mcal/kg	MS	49,65 %
EMF	1,84 Mcal/kg	CMF	7,87 kgMF/día
EE	3,99 %MS		
	PROTEINA		COSTOS
PB	15,32 %MS	por día	9,65 \$/día
a	38 %PB	por kilo MS	2,47 \$/kgMS
b	32 %PB	por kilo de AP	15,57 \$/kgAP
c	9 %/h		
NIDA	0,09 %MS		
	FIBRA		
F:C	51:49		
FDN	32,56 %MS		
FDN f	24,99 %MS		
FDN c	7,57 %MS		
Consumo FDN f	0,98 kgMS/día		

Componentes

Código	Alimento	Participación		Consumo		Costo \$/día
		% base MS	% base MF	kgMS/día	kgMF/día	
324	Silaje Maíz, alto grano	51,00%	72,34%	1,99	5,69	3,42
411	Sorgo, grano	34,00%	19,40%	1,33	1,53	3,21
433	Soja, subproducto extrac	14,50%	8,00%	0,57	0,63	2,83
448	Urea	0,50%	0,25%	0,02	0,02	0,20

Balance de nutrientes

	Energía Metabolizable (Mcal/día)	Proteína Metabolizable (g/día)
Aportes	10,32	394
Requerimientos	6,15	315
Saldo	4,17	79

Variación de peso 0,62 kg/día

Balance ruminal

Rumen balanceado

Índice de desbalance 0,80 %

Requerimientos energéticos

Mantenimiento	6,15 Mcal EM/día
Metabolismo de ayuno	5,36 Mcal EM/día
Actividad + Estrés	0,80 Mcal EM/día
Producción leche	Mcal EM/día
Producción potencial de leche	kg/día
Producción real de leche	kg/día
EM por kilo de leche	Mcal EM/kilo
Gestación	Mcal EM/día
Tiempo de gestación	días
Peso del ternero al nacimiento	kg
Variación de peso	0,62 kg/día
Variación de peso vivo mensual	18,60 kg/mes
Días para cambiar un punto de CC	días

Requerimientos proteicos

Mantenimiento	141 g PM/día
Producción leche	g PM/día
Gestación	g PM/día
Aumento de peso	174 g PM/día

Aportes proteicos

PND	64 g/kgMS		
PCM real	77 g/kgMS	PCM[EMF]	77 g/kgMS
		PCM[PB]	78 g/kgMS

Propietario **Garcia Arias Federico Eugenio**
 Establecimiento _____
 Ubicación _____
 Asesor _____

Formulación para: **dieta 4, 60 días**

Datos del Animal		Manejo
Categoría	vaquillona	Sistema de alimentación
Edad (meses)	8	alimentación a corral
Tamaño	4	Restricción al Consumo (%)
Peso vivo (kg)	179	-28
Condición corporal		Estrés ambiental
Peso Ajustado (kg)	206	nulo
Índice de Estado Corporal	0,87	
Mes de lactancia		
Gestación (días)		
Raza	precoz	
Ajuste individual (%)		

Dieta			
	ENERGÍA		CONSUMO
DMS	72,75 %	CMS	4,17 kgMS/día
EM	2,64 Mcal/kg	MS	49,65 %
EMF	1,84 Mcal/kg	CMF	8,41 kgMF/día
EE	3,99 %MS		
	PROTEINA		COSTOS
PB	15,32 %MS	por día	10,32 \$/día
a	38 %PB	por kilo MS	2,47 \$/kgMS
b	32 %PB	por kilo de AP	16,91 \$/kgAP
c	9 %/h		
NIDA	0,09 %MS		
	FIBRA		
F:C	51:49		
FDN	32,56 %MS		
FDN f	24,99 %MS		
FDN c	7,57 %MS		
Consumo FDN f	1,04 kgMS/día		

Componentes

Código	Alimento	Participación		Consumo		Costo \$/día
		% base MS	% base MF	kgMS/día	kgMF/día	
324	Silaje Maíz, alto grano	51,00%	72,34%	2,13	6,08	3,65
411	Sorgo, grano	34,00%	19,40%	1,42	1,63	3,43
433	Soja, subproducto extrac	14,50%	8,00%	0,61	0,67	3,03
448	Urea	0,50%	0,25%	0,02	0,02	0,21

Balance de nutrientes

	Energía Metabolizable (Mcal/día)	Proteína Metabolizable (g/día)
Aportes	11,02	421
Requerimientos	6,64	323
Saldo	4,38	98

Variación de peso 0,61 kg/día

Balance ruminal

Rumen balanceado

Índice de desbalance 1,00 %

Requerimientos energéticos

Mantenimiento	6,64 Mcal EM/día
Metabolismo de ayuno	5,76 Mcal EM/día
Actividad + Estrés	0,88 Mcal EM/día
Producción leche	Mcal EM/día
Producción potencial de leche	kg/día
Producción real de leche	kg/día
EM por kilo de leche	Mcal EM/kilo
Gestación	Mcal EM/día
Tiempo de gestación	días
Peso del ternero al nacimiento	kg
Variación de peso	0,61 kg/día
Variación de peso vivo mensual	18,30 kg/mes
Días para cambiar un punto de CC	días

Requerimientos proteicos

Mantenimiento	154 g PM/día
Producción leche	g PM/día
Gestación	g PM/día
Aumento de peso	169 g PM/día

Aportes proteicos

PND	64 g/kgMS		
PCM real	77 g/kgMS	PCM[EMF]	77 g/kgMS
		PCM[PB]	78 g/kgMS

Propietario **Garcia Arias Federico Eugenio**
 Establecimiento _____
 Ubicación _____
 Asesor _____

Formulación para: **dieta 4, 90 días**

Datos del Animal		Manejo
Categoría	vaquillona	Sistema de alimentación
Edad (meses)	9	alimentación a corral
Tamaño	4	Restricción al Consumo (%)
Peso vivo (kg)	197	-28
Condición corporal	3	Estrés ambiental
Peso Ajustado (kg)	221	nulo
Índice de Estado Corporal	0,89	
Mes de lactancia	3	
Gestación (días)		
Raza	precoz	
Ajuste individual (%)		

Dieta			
	ENERGÍA		CONSUMO
DMS	72,75 %	CMS	4,41 kgMS/día
EM	2,64 Mcal/kg	MS	49,65 %
EMF	1,84 Mcal/kg	CMF	8,87 kgMF/día
EE	3,99 %MS		
	PROTEÍNA		COSTOS
PB	15,32 %MS	por día	10,89 \$/día
a	38 %PB	por kilo MS	2,47 \$/kgMS
b	32 %PB	por kilo de AP	18,15 \$/kgAP
c	9 %/h		
NIDA	0,09 %MS		
	FIBRA		
F:C	51:49		
FDN	32,56 %MS		
FDN f	24,99 %MS		
FDN c	7,57 %MS		
Consumo FDN f	1,10 kgMS/día		

Componentes

Código	Alimento	Participación		Consumo		Costo \$/día
		% base MS	% base MF	kgMS/día	kgMF/día	
324	Silaje Maíz, alto grano	51,00%	72,34%	2,25	6,42	3,85
411	Sorgo, grano	34,00%	19,40%	1,50	1,72	3,62
433	Soja, subproducto extrac	14,50%	8,00%	0,64	0,71	3,19
448	Urea	0,50%	0,25%	0,02	0,02	0,22

Balance de nutrientes

	Energía Metabolizable (Mcal/día)	Proteína Metabolizable (g/día)
Aportes	11,63	443
Requerimientos	7,07	329
Saldo	4,56	114

Variación de peso 0,60 kg/día

Balance ruminal

Rumen balanceado

Índice de desbalance 1,53 %

Requerimientos energéticos

Mantenimiento	7,07 Mcal EM/día
Metabolismo de ayuno	6,15 Mcal EM/día
Actividad + Estrés	0,92 Mcal EM/día
Producción leche	Mcal EM/día
Producción potencial de leche	kg/día
Producción real de leche	kg/día
EM por kilo de leche	Mcal EM/kilo
Gestación	Mcal EM/día
Tiempo de gestación	días
Peso del ternero al nacimiento	kg
Variación de peso	0,60 kg/día
Variación de peso vivo mensual	18,00 kg/mes
Días para cambiar un punto de CC	días

Requerimientos proteicos

Mantenimiento	165 g PM/día
Producción leche	g PM/día
Gestación	g PM/día
Aumento de peso	164 g PM/día

Aportes proteicos

PND	63 g/kgMS		
PCM real	77 g/kgMS	PCM[EMF]	77 g/kgMS
		PCM[PB]	78 g/kgMS

Propietario **Garcia Arias Federico Eugenio**
 Establecimiento _____
 Ubicación _____
 Asesor _____

Formulación para: **dieta 4, 120 días**

Datos del Animal		Manejo
Categoría	vaquillona	Sistema de alimentación
Edad (meses)	10	alimentación a corral
Tamaño	4	Restricción al Consumo (%)
Peso vivo (kg)	215	-28
Condición corporal		Estrés ambiental
Peso Ajustado (kg)	235	nulo
Índice de Estado Corporal	0,92	
Mes de lactancia		
Gestación (días)		
Raza	precoz	
Ajuste individual (%)		

Dieta			
	ENERGÍA		CONSUMO
DMS	72,75 %	CMS	4,61 kgMS/día
EM	2,64 Mcal/kg	MS	49,65 %
EMF	1,84 Mcal/kg	CMF	9,29 kgMF/día
EE	3,99 %MS		
	PROTEINA		COSTOS
PB	15,32 %MS	por día	11,39 \$/día
a	38 %PB	por kilo MS	2,47 \$/kgMS
b	32 %PB	por kilo de AP	19,31 \$/kgAP
c	9 %/h		
NIDA	0,09 %MS		
	FIBRA		
F:C	51:49		
FDN	32,56 %MS		
FDN f	24,99 %MS		
FDN c	7,57 %MS		
Consumo FDN f	1,15 kgMS/día		

Componentes

Código	Alimento	Participación		Consumo		Costo \$/día
		% base MS	% base MF	kgMS/día	kgMF/día	
324	Silaje Maíz, alto grano	51,00%	72,34%	2,35	6,72	4,03
411	Sorgo, grano	34,00%	19,40%	1,57	1,80	3,78
433	Soja, subproducto extrac	14,50%	8,00%	0,67	0,74	3,34
448	Urea	0,50%	0,25%	0,02	0,02	0,24

Balance de nutrientes

	Energía Metabolizable (Mcal/día)	Proteína Metabolizable (g/día)
Aportes	12,17	462
Requerimientos	7,50	336
Saldo	4,67	127

Variación de peso 0,59 kg/día

Balance ruminal

Rumen balanceado

Índice de desbalance 1,93 %

Requerimientos energéticos

Mantenimiento	7,50 Mcal EM/día
Metabolismo de ayuno	6,52 Mcal EM/día
Actividad + Estrés	0,98 Mcal EM/día
Producción leche	Mcal EM/día
Producción potencial de leche	kg/día
Producción real de leche	kg/día
EM por kilo de leche	Mcal EM/kilo
Gestación	Mcal EM/día
Tiempo de gestación	días
Peso del ternero al nacimiento	kg
Variación de peso	0,59 kg/día
Variación de peso vivo mensual	17,70 kg/mes
Días para cambiar un punto de CC	días

Requerimientos proteicos

Mantenimiento	176 g PM/día
Producción leche	g PM/día
Gestación	g PM/día
Aumento de peso	159 g PM/día

Aportes proteicos

PND	63 g/kgMS		
PCM real	77 g/kgMS	PCM[EMF]	77 g/kgMS
		PCM[PB]	78 g/kgMS

Propietario **Garcia Arias Federico Eugenio**
 Establecimiento _____
 Ubicación _____
 Asesor _____

Formulación para: **dieta 4, 150 días**

Datos del Animal		Manejo
Categoría	vaquillona	Sistema de alimentación
Edad (meses)	11	alimentación a corral
Tamaño	4	Restricción al Consumo (%)
Peso vivo (kg)	233	-28
Condición corporal		Estrés ambiental
Peso Ajustado (kg)	247	nulo
Índice de Estado Corporal	0,94	
Mes de lactancia		
Gestación (días)		
Raza	precoz	
Ajuste individual (%)		

Dieta			
	ENERGÍA		CONSUMO
DMS	72,75 %	CMS	4,79 kgMS/día
EM	2,64 Mcal/kg	MS	49,65 %
EMF	1,84 Mcal/kg	CMF	9,65 kgMF/día
EE	3,99 %MS		
	PROTEINA		COSTOS
PB	15,32 %MS	por día	11,84 \$/día
a	38 %PB	por kilo MS	2,47 \$/kgMS
b	32 %PB	por kilo de AP	20,41 \$/kgAP
c	9 %/h		
NIDA	0,09 %MS		
	FIBRA		
F:C	51:49		
FDN	32,56 %MS		
FDN f	24,99 %MS		
FDN c	7,57 %MS		
Consumo FDN f	1,20 kgMS/día		

Componentes

Código	Alimento	Participación		Consumo		Costo \$/día
		% base MS	% base MF	kgMS/día	kgMF/día	
324	Silaje Maíz, alto grano	51,00%	72,34%	2,44	6,98	4,19
411	Sorgo, grano	34,00%	19,40%	1,63	1,87	3,93
433	Soja, subproducto extrac	14,50%	8,00%	0,69	0,77	3,47
448	Urea	0,50%	0,25%	0,02	0,02	0,24

Balance de nutrientes

	Energía Metabolizable (Mcal/día)	Proteína Metabolizable (g/día)
Aportes	12,65	479
Requerimientos	7,91	342
Saldo	4,74	137

Variación de peso 0,58 kg/día

Balance ruminal

Rumen balanceado

Índice de desbalance 2,52 %

Requerimientos energéticos

Mantenimiento	7,91 Mcal EM/día
Metabolismo de ayuno	6,88 Mcal EM/día
Actividad + Estrés	1,03 Mcal EM/día
Producción leche	Mcal EM/día
Producción potencial de leche	kg/día
Producción real de leche	kg/día
EM por kilo de leche	Mcal EM/kilo
Gestación	Mcal EM/día
Tiempo de gestación	días
Peso del ternero al nacimiento	kg
Variación de peso	0,58 kg/día
Variación de peso vivo mensual	17,40 kg/mes
Días para cambiar un punto de CC	días

Requerimientos proteicos

Mantenimiento	187 g PM/día
Producción leche	g PM/día
Gestación	g PM/día
Aumento de peso	155 g PM/día

Aportes proteicos

PND	63 g/kgMS		
PCM real	77 g/kgMS	PCM[EMF]	77 g/kgMS
		PCM[PB]	79 g/kgMS

ANEXO II
DIETAS DE TERMINACIÓN

Propietario **Garcia Arias Federico Eugenio**
 Establecimiento _____
 Ubicación _____
 Asesor _____

Formulación para: **Dieta de Terminacion, 30 dias**

Datos del Animal		Manejo
Categoría	vaquillona	Sistema de alimentación
Edad (meses)	12	alimentación a corral
Tamaño	4	Restricción al Consumo (%)
Peso vivo (kg)	250	
Condición corporal		Estrés ambiental
Peso Ajustado (kg)	258	nulo
Indice de Estado Corporal	0,97	
Mes de lactancia		
Gestación (días)		
Raza	precoz	
Ajuste individual (%)		

Dieta			
	ENERGÍA		CONSUMO
DMS	75,16 %	CMS	6,81 kgMS/día
EM	2,74 Mcal/kg	MS	49,40 %
EMF	1,83 Mcal/kg	CMF	13,79 kgMF/día
EE	4,66 %MS		
	PROTEINA		COSTOS
PB	16,18 %MS	por día	18,10 \$/día
a	35 %PB	por kilo MS	2,66 \$/kgMS
b	34 %PB	por kilo de AP	16,16 \$/kgAP
c	10 %/h		
NIDA	0,10 %MS		
	FIBRA		
F:C	51,7:48,3		
FDN	32,09 %MS		
FDN f	25,33 %MS		
FDN c	6,76 %MS		
Consumo FDN f	1,73 kgMS/día		

Componentes

Código	Alimento	Participación		Consumo		Costo \$/día
		% base MS	% base MF	kgMS/día	kgMF/día	
324	Silaje Maíz, alto grano	51,70%	72,97%	3,52	10,06	6,04
407	Maíz, grano	28,00%	15,90%	1,91	2,19	5,04
433	Soja, subproducto extrac	20,00%	10,98%	1,36	1,51	6,81
448	Urea	0,30%	0,15%	0,02	0,02	0,21

Balance de nutrientes

	Energía Metabolizable (Mcal/día)	Proteína Metabolizable (g/día)
Aportes	18,63	739
Requerimientos	8,18	475
Saldo	10,45	264

Variación de peso 1,12 kg/día

Balance ruminal

Rumen balanceado

Índice de desbalance -4,73 %

Requerimientos energéticos

Mantenimiento	8,18 Mcal EM/día
Metabolismo de ayuno	7,12 Mcal EM/día
Actividad + Estrés	1,06 Mcal EM/día
Producción leche	Mcal EM/día
Producción potencial de leche	kg/día
Producción real de leche	kg/día
EM por kilo de leche	Mcal EM/kilo
Gestación	Mcal EM/día
Tiempo de gestación	días
Peso del ternero al nacimiento	kg
Variación de peso	1,12 kg/día
Variación de peso vivo mensual	33,60 kg/mes
Días para cambiar un punto de CC	días

Requerimientos proteicos

Mantenimiento	197 g PM/día
Producción leche	g PM/día
Gestación	g PM/día
Aumento de peso	277 g PM/día

Aportes proteicos

PND	72 g/kgMS		
PCM real	78 g/kgMS	PCM[EMF]	82 g/kgMS
		PCM[PB]	78 g/kgMS

Propietario **Garcia Arias Federico Eugenio**
 Establecimiento _____
 Ubicación _____
 Asesor _____

Formulación para: **Dieta de Terminacion, 60 dias**

Datos del Animal		Manejo
Categoría	vaquillona	Sistema de alimentación
Edad (meses)	13	alimentación a corral
Tamaño	4	Restricción al Consumo (%)
Peso vivo (kg)	284	
Condición corporal		Estrés ambiental
Peso Ajustado (kg)	269	nulo
Indice de Estado Corporal	1,06	
Mes de lactancia		
Gestación (días)		
Raza	precoz	
Ajuste individual (%)		

Dieta			
	ENERGÍA		CONSUMO
DMS	75,08 %	CMS	7,02 kgMS/día
EM	2,73 Mcal/kg	MS	49,35 %
EMF	1,85 Mcal/kg	CMF	14,22 kgMF/día
EE	4,55 %MS		
	PROTEINA		COSTOS
PB	16,08 %MS	por día	18,42 \$/día
a	38 %PB	por kilo MS	2,62 \$/kgMS
b	33 %PB	por kilo de AP	17,88 \$/kgAP
c	10 %/h		
NIDA	0,10 %MS		
	FIBRA		
F:C	51,8:48,2		
FDN	32,01 %MS		
FDN f	25,38 %MS		
FDN c	6,62 %MS		
Consumo FDN f	1,78 kgMS/día		

Componentes

Código	Alimento	Participación		Consumo		Costo \$/día
		% base MS	% base MF	kgMS/día	kgMF/día	
324	Silaje Maíz, alto grano	51,80%	73,03%	3,64	10,39	6,23
407	Maíz, grano	29,70%	16,85%	2,08	2,40	5,51
433	Soja, subproducto extrac	18,00%	9,87%	1,26	1,40	6,32
448	Urea	0,50%	0,25%	0,04	0,04	0,36

Balance de nutrientes

	Energía Metabolizable (Mcal/día)	Proteína Metabolizable (g/día)
Aportes	19,16	747
Requerimientos	8,91	470
Saldo	10,25	278

Variación de peso 1,03 kg/día

Balance ruminal

Rumen balanceado

Índice de desbalance -2,12 %

Requerimientos energéticos

Mantenimiento	8,91 Mcal EM/día
Metabolismo de ayuno	7,75 Mcal EM/día
Actividad + Estrés	1,16 Mcal EM/día
Producción leche	Mcal EM/día
Producción potencial de leche	kg/día
Producción real de leche	kg/día
EM por kilo de leche	Mcal EM/kilo
Gestación	Mcal EM/día
Tiempo de gestación	días
Peso del ternero al nacimiento	kg
Variación de peso	1,03 kg/día
Variación de peso vivo mensual	30,90 kg/mes
Días para cambiar un punto de CC	días

Requerimientos proteicos

Mantenimiento	217 g PM/día
Producción leche	g PM/día
Gestación	g PM/día
Aumento de peso	253 g PM/día

Aportes proteicos

PND	68 g/kgMS		
PCM real	80 g/kgMS	PCM[EMF]	82 g/kgMS
		PCM[PB]	80 g/kgMS

Propietario **Garcia Arias Federico Eugenio**
 Establecimiento _____
 Ubicación _____
 Asesor _____

Formulación para: **Dieta de Terminación, 90 días**

Datos del Animal		Manejo
Categoría	vaquillona	Sistema de alimentación
Edad (meses)	14	alimentación a corral
Tamaño	4	Restricción al Consumo (%)
Peso vivo (kg)	315	
Condición corporal		Estrés ambiental
Peso Ajustado (kg)	278	nulo
Índice de Estado Corporal	1,13	
Mes de lactancia		
Gestación (días)		
Raza	precoz	
Ajuste individual (%)		

Dieta			
	ENERGÍA		CONSUMO
DMS	75,08 %	CMS	7,21 kgMS/día
EM	2,73 Mcal/kg	MS	49,35 %
EMF	1,85 Mcal/kg	CMF	14,60 kgMF/día
EE	4,55 %MS		
	PROTEÍNA		COSTOS
PB	16,08 %MS	por día	18,91 \$/día
a	38 %PB	por kilo MS	2,62 \$/kgMS
b	33 %PB	por kilo de AP	19,50 \$/kgAP
c	10 %/h		
NIDA	0,10 %MS		
	FIBRA		
F:C	51,8:48,2		
FDN	32,01 %MS		
FDN f	25,38 %MS		
FDN c	6,62 %MS		
Consumo FDN f	1,83 kgMS/día		

Componentes

Código	Alimento	Participación		Consumo		Costo \$/día
		% base MS	% base MF	kgMS/día	kgMF/día	
324	Silaje Maíz, alto grano	51,80%	73,03%	3,73	10,67	6,40
407	Maíz, grano	29,70%	16,85%	2,14	2,46	5,66
433	Soja, subproducto extrac	18,00%	9,87%	1,30	1,44	6,49
448	Urea	0,50%	0,25%	0,04	0,04	0,37

Balance de nutrientes

	Energía Metabolizable (Mcal/día)	Proteína Metabolizable (g/día)
Aportes	19,67	767
Requerimientos	9,54	471
Saldo	10,13	296

Variación de peso 0,97 kg/día

Balance ruminal

Rumen balanceado

Índice de desbalance -0,62 %

Requerimientos energéticos

Mantenimiento	9,54 Mcal EM/día
Metabolismo de ayuno	8,30 Mcal EM/día
Actividad + Estrés	1,25 Mcal EM/día
Producción leche	Mcal EM/día
Producción potencial de leche	kg/día
Producción real de leche	kg/día
EM por kilo de leche	Mcal EM/kilo
Gestación	Mcal EM/día
Tiempo de gestación	días
Peso del ternero al nacimiento	kg
Variación de peso	0,97 kg/día
Variación de peso vivo mensual	29,10 kg/mes
Días para cambiar un punto de CC	días

Requerimientos proteicos

Mantenimiento	235 g PM/día
Producción leche	g PM/día
Gestación	g PM/día
Aumento de peso	236 g PM/día

Aportes proteicos

PND	68 g/kgMS		
PCM real	81 g/kgMS	PCM[EMF]	81 g/kgMS
		PCM[PB]	81 g/kgMS