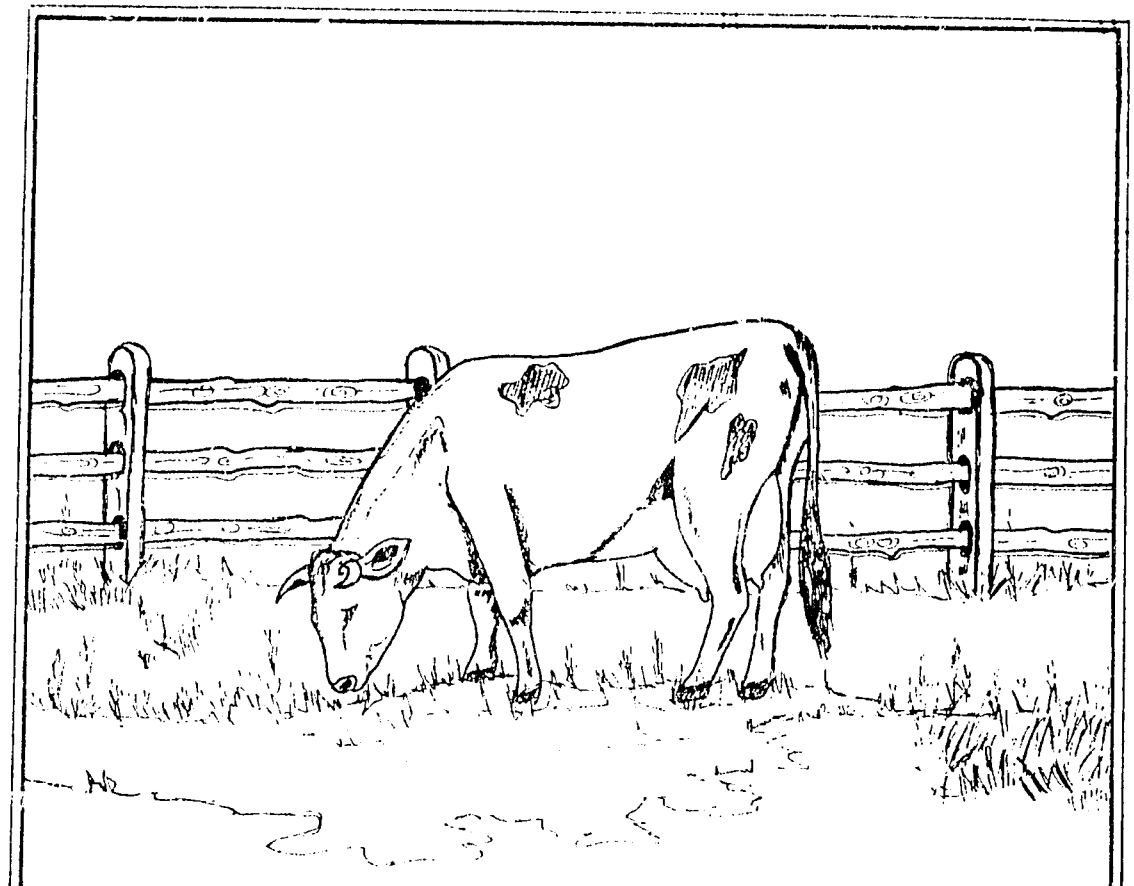

MEJORAS EN EL MANEJO DE TERNERAS LECHERAS EN EL ECUADOR

Publicación Número 1-87

Asociación de Ganaderos de la Sierra y el Oriente

Asociación Holstein Friesian

Mayo, 1987

Financiado por: MAG
El Gobierno del Ecuador

USAID
La Agencia para el Desarrollo Internacional

Administrado por: La Universidad de Florida

Asistencia Técnica: La Universidad del Estado de Utah

MEJORAS EN EL MANEJO DE TERNERAS LECHERAS EN EL ECUADOR

Publicación Número 1-87

Asociación de Ganaderos de la Sierra y el Oriente

Asociación Holstein Friesian

Mayo, 1987

Esta publicación fue escrita por:

Dr. Ronald L. Boman, Profesor en Nutrición Animal, Universidad del Estado de Utah.

Ing. Nelson Villacís, Técnico de la Dirección Nacional de Ganadería, Ministerio de Agricultura.

Dr. Boyd Wennergren, Profesor de Economía Agrícola, Universidad del Estado de Utah.

Esta publicación es un producto del programa de asistencia técnica de la Universidad del Estado de Utah a la Asociación de Ganaderos de la Sierra y a la Asociación Holstein bajo el soporte financiero de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) y el Ministerio de Agricultura y Ganadería Ecuatoriano.

La demostración reportada aquí se llevó a cabo en la hacienda del señor Eduardo Sotomayor ubicada en Lloa, provincia de Pichincha. Agradecemos al señor Sotomayor por su colaboración y asistencia en documentar los resultados de este proyecto.

Asoc. de Ganaderos de la Sierra
Ec. Arturo Gangotena,
Presidente

Ing. Rubén Espinosa,
Gerente General

Asoc. Holstein Friesian
Sr. Roberto Espinosa,
Presidente

Ing. Jorge Troya,
Secretario Ejecutivo

Dirección donde se pueden conseguir copias:

Diguja 704
Quito

Carcelén Panamericana
Norte, kilómetro 8
Quito

INTRODUCCION

El proceso de manejo de la crianza de terneras de reemplazo del hato desde el nacimiento hasta la época del primer servicio o monta es muy importante para la rentabilidad de una empresa lechera. Aunque los ganaderos no dan mucha importancia a la fase inicial del crecimiento de las terneras; dan mayor énfasis al manejo de las vacas en producción. En el Ecuador, por ejemplo, es muy común ver a los animales de más de dos años antes de alcanzar un tamaño adecuado para el primer servicio o monta. Típicamente los animales están entre los 24 a 30 meses de edad antes de su primer servicio, lo que significa que tendrán su primera cría sobre los 3 años de edad. No es raro que algunas vaconas empezarán su primera lactancia a los 4 años de edad. Durante este período el ganadero debe cuidar y alimentar un animal, que no reporta nada económicamente al negocio de la lechería.

Si el manejo de estos animales puede ser mejorado, desarrollarán más rápido, alcanzando el peso para el primer servicio o monta en tiempo más corto y como consecuencia empezar su producción de leche a una edad más temprana. Conseguir un mejor crecimiento de las terneras ha sido el objetivo de un manejo demostrativo conducido por los técnicos de la Universidad del Estado de Utah del programa de asistencia técnica en el Ecuador.

Esta publicación informa los resultados demostrativos en una hacienda que ha utilizado el sistema de manejo recomendado durante nueve meses. Debido al límite de tiempo involucrado en esta demostración, el lector debe conocer que este trabajo es solamente un "Caso de Estudio" de una hacienda y los resultados pueden variar de una a otra hacienda. Pero el éxito de esta demostración ha sido muy notable y cuando se compara con otras observaciones preliminares en el Ecuador y con resultados similares de investigación en otros países, creemos que los ganaderos del Ecuador deberían recibir esta información lo más pronto posible.

DESCRIPCION GENERAL DEL PROGRAMA DE MANEJO

El programa de manejo, se inicia simplemente con el nacimiento de una ternera (hembra) y se hace énfasis en los siguientes puntos:

1. Proveer de un pesebre limpio y bien ventilado, pero sin vientos.

2. Asegurarse que el animal reciba el calostro en sus primeras horas de nacido y desinfectar el ombligo de los terneros con tintura de yodo al 7% tan pronto como nazca este.

3. Destetar a las terneras de la leche o reemplazante a los 45 días aproximadamente.

4. Proveerles de un iniciador (balanceado) de muy buena calidad, alta energía, y propiamente balanceado comenzando a los 5 días de edad y a voluntad. Cuando la ternera este consumiendo 2 ó 3 libras de iniciador por día, se la puede destetar.

5. Proveer de heno de buena calidad, pasto marchitado o hierba verde picada, en este orden de preferencia.

6. Proveer de agua limpia (potable en lo posible), todo el tiempo.

Los beneficios potenciales del sistema de manejo son:

1. Reducir los costos de crianza de la ternera hasta que tenga el peso para el primer servicio o monta (750-800 lbs.).

2. Acelerar rápidamente su tasa de crecimiento para lograr el peso de inseminación (por lo general de 15 a 18 meses).

3. Valor de la venta de los animales relacionado a la reducción del hato de reemplazo.

4. Reducción del costo del alimento para mantener animales no productivos, resultado de la ganancia de peso acelerada al tiempo del primer servicio o monte.

5. Incremento de la producción de leche y ganancia por animal, al lograr que este tenga más meses de producción de leche durante su vida y posiblemente aumentar la producción de leche por animal debido al desarrollo superior durante el crecimiento acelerado.

6. Agregar el valor de un mayor número de crías producidas durante la vida del animal.

7. Reducción del costo de mano de obra y tratamientos para enfermedades.

La medida en que se puede alcanzar todos o ninguno de estos beneficios depende de cada hacienda individual y de la exactitud con que este programa de manejo es seguido. Si las personas responsables del cuidado y de la alimentación de los animales fallan en seguir el sistema prescrito o si las raciones recomendadas no son correctamente preparadas, los resultados serán menores de lo esperado. El potencial genético de los animales puede ser importante, pero las experiencias de la investigación demuestran que los animales de producción lechera de todo origen responden favorablemente a un mejor manejo en la crianza de terneras.

RESULTADOS DEL CASO EN ESTUDIO

El Caso en Estudio se caracteriza por los cambios en las condiciones de producción como se explicó anteriormente, con implicaciones relacionadas a la rentabilidad económica de estos cambios. Las diferencias en el manejo por animal en el sistema antiguo ("antes") y en el sistema nuevo ("después") son las siguientes:

INSUMOS	ANTES	DESPUES
1. **Leche o reemplazante de leche**	450 litros por 120 días o 4 litros/día por 3.5 meses. Las 2 últimas semanas únicamente 2 litros/día.	154 litros por 42 días o 4 litros/día por 35 días y solamente 2 litros/día por la última semana.
NOTA:		La leche fue utilizada cuando el precio era igual o más bajo que el reemplazante de leche. De todas formas, la substitución del reemplazante por la leche entera asunto de precio.
2. **Iniciador**	a) 2 lbs. por día 120 días.	a) 2.8 lbs/día (promedio) por 120 días
	b) 3 lbs. por día desde los 4 a 15 meses.	b) 5 lbs/día promedio desde los 4 a 15 meses.
NOTA:	Este iniciador fue comercialmente adquirido y tenía baja energía o sea alto contenido de fibra.	Este iniciador fue mezclado en la hacienda con 17% de proteína cruda y granos con alta energía. La fórmula puede cambiar dependiendo en los precios y disponibilidades.

3.	**Suero**	a) 3.5 litros/día (promedio) por 4 meses.	a) 3.5 litros/día (promedio) por 4 meses.
		b) 7 litros/día (promedio) por 2 meses.	b) 7 litros/día (promedio) por 2 meses.
4.	**Forraje**	a) 2 lbs/día (promedio) por 120 días.	a) 2 lbs/día (promedio) por 120 días.
		b) 2% del peso corporal desde los 4 a 15 meses.	b) 2% del peso corporal desde los 4 a 15 meses.
5.	**Mano de Obra**	1 persona por mes cuidando 16 animales.	2/3 persona mensual cuidando 16 animales.
6.	**Medicinas**	a) Medicina preventiva (1) Brucelosis 1 dosis anual. (2) Triple 2 dosis anuales. (3) Fiebre aftosa 2 dosis al año. (4) VIT (ADE)-6cc/anuales.	a) Medicina preventiva (1) Brucelosis 1 dosis anual. (2) Triple 2 dosis/año (3) Fiebre aftosa 2 dosis al año. (4) VIT (ADE)-6cc/anuales.
		b) Tratamiento - 4 antiparasitarios por año.	b) tratamiento - 1 antiparasitario por año.
7.	**Agua**	a) disponible únicamente desde los 3 - 4 meses de edad.	a) administrado en baldes desde las 2 semanas hasta las 6 semanas.
			b) disponible libremente desde las 6 semanas.

NOTA: (a) Los trabajadores inicialmente se resistían a proveer de agua a tan temprana edad. b) Se instalaron bebederos automáticos para los animales desde las 6 semanas de edad. Estas fueron las únicas inversiones fijas en el Caso en Estudio y a un costo de S/.4.000 cada una. Al 25% de interés

y a 10 años de vida para los bebederos el costo anual es de S/.5.715. Si únicamente se considerarían las 16 terneras que hay en el programa, el costo anual por animal sería de S/.357. De todas formas, en los 10 años de vida útil de los bebederos más de 100 animales podrían utilizarlos. En tal caso, el costo por animal sería muy nominal.

Las tasas de crecimiento por animales bajo el antiguo sistema ("antes") y el nuevo sistema ("despues") son las siguientes:

EDAD (meses)	ANTES (libras)	DESPUES (libras)	
3	180	240	ACTUAL
6	300	380	ACTUAL
12	550	670	ACTUAL
15	650	800	PROYECTADO

IMPACTOS ECONOMICOS

Reducción de Costos

El impacto inicial del nuevo sistema de crianza de terneros está en el costo de un animal desde su nacimiento hasta la edad de inseminación. El impacto se refleja en los cambios de costos asociados con el nuevo sistema. Estos estan estimados por el cálculo de costo de producción, tanto por el viejo sistema, ("antes") y el nuevo sistema ("después"). Para estandarizar el análisis, el costo estimado para ambos "antes y "después" son para los primeros 15 meses de edad (la edad esperada para llegar a la inseminación). Para agregar más detalles al análisis, los costos son divididos en 4 períodos, 0-4 meses, 4-6 meses, 6-12 meses, 12-15 meses. Estos períodos también corresponden al calendario de manejo de acuerdo a las edades.

Los costos de "antes" y "después" se demuestran en la Tabla No. 1, son únicamente los costos de los insumos ya demostrados.

Basados en los datos del Caso de Estudio, la reducción en costos por animal en el perído de 15 meses fue S/.11.643. La mayor parte de la reducción en los costos ocurrieron durante los 4 primeros meses y donde ellos fueron primeramente la reducción en el valor de la alimentación con leche, así como un costo-bajo en el iniciador. La circunstancia particular del Caso de Estudio resulta de la reducción del costo del iniciador de S/.20 por lb. a S/.14 por lb. cuando fue mezclado por el dueño. El costo ha bajado a S/.12 por lb. recientemente por haber conseguido mejores precios en los ingredientes. La magnitud de esta clase de ahorros variará de una hacienda a otra, así como el precio

cambia por los costos de los ingredientes utilizados en la mezcla del iniciador.

Otros Beneficios Económicos

1. Reducción en Número de Animales Reemplazantes del Hato. Debido al corto tiempo en alimentar terneras hasta lograr el peso para el servicio o monta, el número de animales que se debe mantener para el propósito de reemplazo fue reducido. Otro factor contribuyente es la mejora del comportamiento reproductivo de los animales resultantes de una mejor nutrición. Los animales vienen en "celo" a tiempo y los "celos" son más fácilmente detectables. Con el nuevo sistema los primeros "celos" ocurren a los 10-12 meses de edad, antes era 18-20 meses.

Para el Caso en Estudio, 20 animales del hato para reemplazo llegaron a ser "sobrantes". A un peso estimado de 550 lbs. y un precio de venta de S/.50 por libra (precio de carne) el beneficio logrado fue de S/.550.000. Si los animales se hubieran vendido para propósitos de reproducción, se lograría un valor más alto.

2. Reducción del Costo de Mantenimiento. En el nuevo sistema de manejo los animales alcanzan un peso para ser inseminadas a los 15-17 meses, lo que significa que los animales producirán su primera cría a los 24-26 meses. La reducción en la edad para el primer parto representa un ahorro en los costos de alimentación.

En el Caso en Estudio reportado aquí, la edad del primer parto se reduciría de 40 meses (promedio) a 26 meses, o 14 meses de ahorro en mantenimiento por animal. A un costo mínimo de S/.1.000 por animal por mes, el ahorro por animal sería S/.14.000.

3. Incremento en la Producción de Leche. El lograr el primer parto a edad temprana, significa que el animal tendrá un año adicional de producción de leche durante su vida. Esto depende en las condiciones "antes" y "después". Si antes la edad al primer parto era de 36 meses, y la nueva es de 24 meses, un incremento de un año de producción se lograría. Si en el pasado la edad al primer parto fue de 48 meses, un incremento de 2 años de producción sería posible.

Para el Caso en Estudio, poco más de un año (14 meses) se ganaría. Basados en un año de incremento en la producción de leche con 14.0 litros por día, por 270 días del período de lactancia y una ganancia por litro de S/.5,00*, el incremento neto de beneficio será S/.18.900 por animal.

---

* Este número es supuesto ya que la ganacia actual en el Caso de Estudio no se conoce.

4. Incremento del número de terneros recién nacidos. El año o años adicional(es) de producción de leche también producirá un nuevo nacimiento por cada vaca. Generalmente, 50% de los recién nacidos son de cada sexo con un valor más alto en el mercado para las hembras que para los machos.

Para el Caso en Estudio, una cría adicional es producida al precio promedio macho/hembra de S/.7.250.

RESUMEN DE BENEFICIOS ECONOMICOS

1. Reducción de costos para alimentar a una ternera hasta los 15 meses:

   a. Reducción de gastos .....S/. 11.643,oo por ternera

2. Reducción de animales de reemplazo del hato:

   a. Venta de 20 animales de 550 libras (promedio) a S/.50/lb. S/.550.000,oo

   b. Reducción del costo de mantenimiento por animal resultado del primer parto a edad temprana. Primer parto a los 26 meses en vez de 40 meses a S/.1.000/animal/mes. ..... S/. 14.000,oo por ternera

3. Incremento de la producción:

   a. Un año adicional de producción de leche resultado del primer parto a edad temprana a 14 litros/día por 270 días y una ganancia de S/.5.oo por litro ..... S/. 18.900,oo por ternera

   b. Valor de un ternero adicional S/.7.250,oo (promedio macho/hembra) ..... S/. 7.250,oo por ternera

Otras consideraciones

Un potencial beneficio adicional de considerable consecuencia es la reducción de enfermeddes y pérdidas por muertes debido al mejoramiento en el sistema de nutrición y manejo. Esto será variable de una hacienda a otra.

Para el Caso en Estudio, las enfermedades fueron reducidas de 5 a 1 por animal cada año. De más importancia, sin embargo, posiblemente es la reducción de pérdidas por muerte, de cerca del 10% a cero durante el período del estudio. Manteniendo en cero la pérdida por muerte es irreal todo el tiempo, pero alguna reducción no lo es. Ni los beneficios de una mortalidad reducida o incremento en la tasa de concepción se han incorporado dentro del análisis. Además, un incremento en la producción de leche por vaca de aquellas desarrolladas con un régimen acelerado de crecimiento debería ocurrir, porque los animales serán más grandes y normalmente más desarrollados. Además, no es necesario mantener tantos animales reemplazantes para el hato. Entonces tendrá más alimentos para las vacas lactantes. Los animales seleccionados y mantenidos para reemplazo del hato representarán mejoras genéticas lo cual dará como resultado una alta producción de leche.

Las vaconas de este programa representan una mejora genética y con más vaconas entrando en el hato a producir leche, habrá más oportunidad de desechar vacas viejas y de baja producción. Esto también dará como resultado un incremento en los niveles de producción de leche.

FORMULA DEL TIPO DE INICIADOR PARA LA CRIANZA DE TERNERAS

La clave para un rápido crecimiento y reducción de costos en la crianza de terneras es el uso de un buen iniciador, y este se caracteriza por su alto contenido de energía y un 18-20% de proteína. Aparte de esto, el iniciador tiene que ser muy palatable cosa que se pude lograr adicionando un 5 a 10% de melasa, grano molido grueso y utilizando materias primas sin hongos y mal olor. Además, el consumo del iniciador es sumamente importante para el desarrollo normal y rápido del rumen.

A. Materias Primas fuentes de proteína - la torta de soya contiene proteína de alta calidad, igual la pasta de algodón. Harina de pescado tipo de exportación contiene 60% de proteína cruda y es de altísima calidad. Hay otras fuentes de proteína como levadura de cerveza que también son buenas. Lo importante es el precio por unidad de proteína.

B. Energía - Maíz molido grueso es la fuente primordial para energía en un iniciador, trigo, cebada, y avena también son buenos pero el precio es generalmente demasiado alto. Avena entera a como 15% del total de la ración es excelente si el costo no es muy alto. La melasa contiene mucha energía pero se puede utilizar mejor como condimento al 5-10% del total para dar mejor sabor al iniciador. El afrecho de trigo contiene energía también y proteína (16%) y si el precio es menos que el maíz se puede incluir del 10 al 20% del total de la ración.

C. Sal y minerales - Por lo general se puede suplir los requisitos de sodio, cloro y yodo incluyendo en la mezcla 1% de sal yodada, es mejor si la sal contiene también micro minerales. Los requisitos de fósforo y calcio se pueden llenar adicionándole 1.5% de fosfato dicálcico. También se pueden añadir premezclas con vitaminas y si las condiciones de la crianza son sucias una premezcla con antibióticos.

Ejemplos de Iniciadores (18% de proteína)

A.			B.		
	Maíz molido grueso	48		Maíz molido grueso	52
	Afrecho de trigo	15		Avena grano entero	15
	Torta de algodón	27		Harina de pescado (tipo de exportación)	10
	Sal yodada con micro elementos	1.0		Torta de algodón	13
	Fosfato dicalcio	1.5		Sal yodada con micro elementos	1.0
	Melasa	7.5		Fosfato dicalcio	1.5
		100		Melasa	7.5
					100

HAGA SU PROPIA ESTIMACION

En las páginas siguientes, les hemos provisto un grupo de tablas en blanco donde usted puede hacer sus propios cálculos para su hacienda.

TABLA NO. 1: COSTO DE PRODUCCION

PARA TERNEROS CRIADOS DE:

ASUNTO	MESES: 4 ANTES	MESES: 4 DESPUES	MESES: 6 ANTES	MESES: 6 DESPUES	MESES: 12 ANTES	MESES: 12 DESPUES	MESES: 15 ANTES	MESES: 15 DESPUES
	MESES ADICIONALES: ..... (4) DIAS ADICIONALES: .....(120)		(2) (60)		(6) (180)		(3) (90)	
ALIMENTACION								
(DESPUES)								
1. LECHE - 154 litros durante 42 dias $S/.32/litro (sucres)	0	4928	0	0	0	0	0	0
(ANTES) - 460 litros durante 4 meses $S/.32/litro (sucres)	14720	0	0	0	0	0	0	0
(DESPUES)								
2. SUPLEMENTO								
a. INICIADOR - 2.8 lbs/dia durante 4 meses $S/.14/libra (sucres)	0	4704	0	0	0	0	0	0
b. CRECIMIENTO - 5 lbs/dia del 4to al 15to mes. $ S/.12/lb. (sucres)	0	0	0	3600	0	10800	0	5400
(ANTES)								
c. [illegible] - 2 lbs/dia por 4 meses $ S/.30/lb (sucres)	4800	0	0	0	0	0	0	0
d. ENGORDE - 3 lbs/dia del 4to. al 15to. mes. $ S/.30/lb. (sucres)	0	0	3600	0	10800	0	5400	0
3. SAL - $ S/.2.0/litro (sucres)	3.5 lt/dia 840	3.5 lt/dia 840	7 lt/dia 840	7 lt/dia 840	7 lt/dia 2520	0 0	0 0	0 0
4. PRADO - Heno durante 120 dias $ S/.0.75 por libra (sucres)	15 lbs/dia 1350	15 lbs/dia 1350	0	0	0	0	0	0
Forraje "verde picado" del 4to. al 15to. mes $ S/.0.90/libra (sucres)	0	0	40 lbs/dia 1200	50 lbs/dia 1500	73 lbs/dia 6570	89 lbs/dia 8010	87 lbs/dia 3915	106 lb/dia 4770
5. TRABAJO - S/.350/animal/mes (sucres)	1400	0	700	0	2100	0	1050	0
- S/.240/animal/mes (sucres)	0	960	0	480	0	1440	0	720

ASUNTO	5 ANTES	5 DESPUES	6 ANTES	6 DESPUES	12 ANTES	12 DESPUES	15 ANTES	15 DESPUES
6. MEDICINA - Tratamientos								
4 tratamientos antiparasitarios al año § S/.60* (sucres)	0	0	0	0	240	0	0	0
Un tratamiento antiparasitario § S/.60*	0	0	0	0	0	60	0	0
Medicina Preventiva:								
Brucellosis una dosis/año (sucres)	300	300	0	0	0	0	0	0
Triple - 2 dosis/año (sucres)	30	30	0	0	30	30	0	0
Aftosa 2 dosis/año (sucres)	35	35	0	0	35	35	0	0
V.T. (ADE) 6 cc/año (sucres)	45	45	0	0	45	45	0	0
Costos Totales (sucres)	23,520	13,192	6,340	6,420	22,340	20,420	10,365	10,890
Cambio en Costos (sucres)		-10,328		+80		-1,920		+525

Costos Totales (resumen)

ANTES: S/.62,565
DESPUES: S/.50,992

Reducción del costo neto: S/.11,643 por animal

FORMULARIO PARA SU USO

TABLA NO. 1: COSTO DE PRODUCCION

PARA TERNEROS CRIAS DE:

MESES:	4		6		12		15	
MESES ADICIONALES:	(4)		(2)		(6)		(3)	
DIAS ADICIONALES:	(120)		(60)		(180)		(90)	
ASUNTO	ANTES	DESPUES	ANTES	DESPUES	ANTES	DESPUES	ANTES	DESPUE
ALIMENTACION								
(DESPUES)								
1. LECHE:								
(ANTES)								
(DESPUES)								
2. SUBSTITUTO								
(ANTES)								
3. SUERO:								
4. FORRAJE:								
2. TRABAJO								

ASUNTO	4		6		12		15	
	ANTES	DESPUES	ANTES	DESPUES	ANTES	DESPUES	ANTES	DESPUES
6. MEDICINA – TRATAMIENTOS								
Medicina Preventiva:								
Costos Totales (sucres)								
Cambio en Costos (sucres)								

Costos Totales (resumen)

ANTES: S/.
DESPUES: S/.

Reduccion de costo neto: S/. por animal