



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

**INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN
CIENCIAS AGRÍCOLAS**

CAMPUS – MONTECILLO

**POSGRADO EN SOCIOECONOMÍA ESTADÍSTICA E
INFORMÁTICA - ECONOMÍA**

**ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA PRODUCCIÓN ESTABILIZADA DE
LECHE FLUIDA EN AGUASCALIENTES, AGS.**

Juan Gerardo Pérez Díaz Ramírez

T E S I S

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER
EL GRADO DE:**

MAESTRO EN CIENCIAS

Texcoco, Montecillo, Estado de México

2017.

La presente tesis titulada: **ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA PRODUCCIÓN ESTABULADA DE LECHE FLUIDA EN AGUASCALIENTES, AGS.**

Realizada por el alumno: **JUAN GERARDO PÉREZ DÍAZ RAMÍREZ**

Bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

**MAESTRO EN CIENCIAS
SOCIOECONOMÍA ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA
ECONOMIA**

CONSEJO PARTICULAR

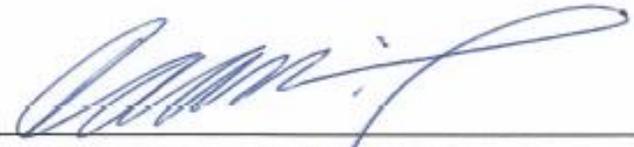
CONSEJERO:


DR. LUIS EDUARDO CHALITA TOVAR

ASESOR:


DR. JOSÉ MIGUEL OMAÑA SILVESTRE

ASESOR:


DR. IGNACIO CAAMAL CAUICH

Montecillo, Texcoco, Estado de México, 2017.

ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA PRODUCCIÓN ESTABULADA DE LECHE FLUIDA EN AGUASCALIENTES, AGS.

Juan Gerardo Pérez Díaz Ramírez, M. en C.
Colegio de Postgraduados.

Resumen

El problema económico del presente trabajo es determinar si la producción de leche fluida en el Estado de Aguascalientes, México, está siendo distorsionada por los efectos de la política indirecta que se presenta en el comercio internacional de los insumos comerciales e indirectamente comerciables. El objetivo es analizar la rentabilidad y la ventaja comparativa de producir leche fluida en un sistema de producción estabulado y determinar si es rentable a precios económicos y precios privados.

La metodología utilizada para este trabajo es la Matriz de Análisis de Política (MAP) y la determinación del ingreso y la ganancia de los establos. Con dicha metodología se encontró que el efecto total de política indirecta dentro del sistema es la generación de un impuesto, además de tener subsidios en algunos insumos comerciables e indirectamente comerciables. Como un sector el sistema de producción es rentable. Se concluye que las políticas gubernamentales en general no están protegiendo al sector productivo y el país no está preparado para una apertura comercial total. Es recomendable que el gobierno incentive la producción de leche fluida ya que no se cubre la demanda y la actividad es rentable, beneficia la creación de empleos remunerados y contribuye a la seguridad alimentaria del país.

Palabras clave: rentabilidad, política económica, precios y subsidios.

ECONOMIC ANALYSIS OF THE STABLE PRODUCTION OF FLUID MILK IN AGUASCALIENTES, AGS.

Juan Gerardo Pérez Díaz Ramírez, M. en C.

Colegio de Postgraduados.

Abstract

The economic problem of the present work is to determine if the production of fluid milk in the State of Aguascalientes, México, is being distorted by the indirect policy effects due to the international trade of commercial and indirectly tradable inputs. The objective is to analyze the cost effectiveness and comparative advantage of producing fluid milk in a stable production system and determine if it is lucrative at economic prices and at private prices.

The methodology used for this study is the Policy Analysis Matrix (MAP) and the determination of the income and profit of the stables. With this methodology it was found out that the total effect of indirect policy within the system of milk production is because a tax is generated all along the production process in addition to having subsidies on some tradable and indirectly tradable inputs. As a sector the production system is lucrative. It is concluded that government policies in general do not protect the productive sector and the country is not prepared for a full commercial opening. It is recommended that the government do incentive the production of fluid milk because México is not meeting the milk demand and the activity is profitable, it benefits the creation of paid jobs and contributes to the country's food security.

Key words: cost effectiveness analysis, economic policies, economic and private prices and subsidies.

Dedicatoria

El presente trabajo de investigación quiero dedicarlo principalmente a mis Padres Guillermina Ramírez Reynoso y Gerardo Pérez Díaz Guarneros que siempre me han brindado su apoyo, sabiduría, cariño y comprensión.

A mis hermanos José Antonio Donato Ramírez, Ruth Donato Ramírez, Judith Donato Ramírez, Lucero Isis Pérez Díaz Ramírez y Gerardo Cesar Pérez Díaz Ramírez quienes me han apoyado incondicionalmente y forman todos parte de mi ser.

A mi novia María Fernanda Fernández Monfil por siempre estar junto a mí brindarme todo su amor, paciencia, tiempo y consejos.

A mi cuñado Pablo Nava Rosas que me ha brindado su cariño y apoyo incondicional siempre.

A mis amigos y camaradas que han compartido conmigo momentos buenos y malos que han atravesaron junto a mí esta etapa de mi vida y que aprecio y respeto.

Un sincero abrazo y mis mejores deseos a todos ustedes que han compartido conmigo esos momentos especiales, cariño y amistad.

Agradecimientos

Agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por el apoyo económico que me brindo para realizar mi maestría.

Al Colegio de Postgraduados, por la oportunidad brindada para realizar mis estudios y adquirir nuevos conocimientos y herramientas que coadyuvan a mi formación personal y académica.

Al Dr. José Miguel Omaña Silvestre que me brindo sus conocimientos y disposición para hacer el presente trabajo.

Al Dr. Luis Eduardo Chalita Tovar por sus consejos y apoyo durante mi estancia en el Colegio de Postgraduados.

Al Dr. Ignacio Caamal Cauich quien me ha impulsado desde la licenciatura.

A mi madre, Guillermina que pese a sus carencias y dificultades siempre se preocupó por formarme como una persona íntegra y de bien.

A mi Hermano José Antonio por sus consejos y apoyo que me han guiado siempre en mi camino.

Gracias a todos ellos y demás personas que si tuviera que redactar no me alcanzan las páginas para mencionar.

Contenido

Resumen.....	iii
Abstract.....	iv
Lista de cuadros y figuras.....	ix
I. Introducción.....	1
1.1. Planteamiento del problema económico.....	2
1.2. Objetivos.....	3
1.3. Hipótesis.....	3
II. Marco de referencia.....	4
2.1. Panorama mundial.....	4
2.2. Panorama en México.....	9
2.3. Panorama del Estado de Aguascalientes.....	16
2.4. Aspectos generales de la producción en establo.....	20
2.5. Tipos de establo.....	24
2.6. Composición de la leche.....	25
III. Marco teórico y metodológico.....	27
3.1. Marco teórico.....	27
3.2. La metodología usada para comprobar la hipótesis.....	46
IV. Resultados.....	53
Ingresos, costos y ganancias.....	53
Valor agregado y consumo intermedio.....	57
Efectos de política.....	59
Coeficientes de protección nominal de los insumos (CPNI).....	61
Coeficientes de protección efectiva (CPE).....	64

Relaciones de eficiencia	65
Relaciones de subsidios	66
V. Conclusiones y recomendaciones	69
VI. Anexos	71
Bibliografía	137

Lista de cuadros y figuras

Cuadro II–1. Principales países productores de leche	5
Figura II–1. Producción de leche fluida, 2015	5
Cuadro II–2. Principales países importadores de leche en polvo.....	6
Figura II–2. Principales países importadores de leche en polvo % de representación ...	7
Cuadro II–3. Principales países exportadores de leche en polvo.....	8
Figura II–3. Principales países exportadores de leche en polvo % de representación ...	8
Cuadro II–4. Volumen de producción nacional.....	10
Figura II–4. Volumen de producción nacional	10
Cuadro II–5. Volumen de producción de leche por entidad federativa	11
Figura II–5. Distribución Geográfica Considerando la Producción primaria	12
Cuadro II–6. Importaciones de leche en distintas presentaciones	14
Cuadro II–7. Exportaciones de leche.	15
Cuadro II–8. Consumo nacional aparente y per cápita	15
Figura II–6. Ubicación Geográfica de La macro región del Bajío.	16
Figura II–7. Ubicación Geográfica del Estado de Aguascalientes	17
Cuadro II–9. Producción de leche en el Estado de Aguascalientes	19
Figura II–8. Producción de leche en el Estado de Aguascalientes.....	19
Cuadro II–10 Especificaciones de la leche fluida de vaca.....	26
Cuadro III–1. Diagrama de la matriz de coeficientes técnicos.....	34
Cuadro III–2. Diagrama de la matriz de precios privados.....	36
Cuadro III–3. Diagrama de la matriz de presupuesto de los insumos.	38
Figura III–1. Responsabilidades de vendedor o comprador según el INCOTERM	40
Cuadro III–4. Diagrama de la matriz de presupuesto de los insumos a precios económicos	43
Cuadro III–5. Diagrama de la Matriz de Análisis de Política (MAP).	44
Figura IV–1. Ingresos de los establos lecheros en pesos	56
Figura IV–2. Costos de los establos lecheros	56
Figura IV–3. Ganancias de los establos lecheros	57

I. Introducción

El presente trabajo de investigación analiza la producción de leche fluida en el sistema estabulado del Estado de Aguascalientes, México. Durante el desarrollo se estudió el mercado nacional e internacional, oferta de la leche, precios de los insumos y de ésta, así como la situación tecnológica y tamaño de los establos productores.

Aunado a lo anterior, cabe señalar que la oferta de leche a nivel internacional es realizada por pocos países desarrollados, en el continente Americano, se lleva a cabo por los Estados Unidos de Norte América (E.U.A), en Europa, el país con mayor excedente es Nueva Zelanda y en Oceanía es Australia, dichos países tienen el control de los precios de la leche en polvo a nivel internacional, lo que conlleva que tengan el poder de distorsionar el mercado internacional de este producto. (SE, 2012).

Por su parte, en México la producción de leche de bovino es heterogénea debido a la variedad de sus climas, características geográficas (altura, relieve, suelo, precipitaciones), tecnología en la producción, situación socioeconómica, políticas gubernamentales, tradiciones y costumbres de las poblaciones. (SE, 2012).

Ahora bien, para realizar el presente análisis se utilizó la metodología de la **Matriz de Análisis de Política (MAP)**, con la cual a través de la comparación de los **precios privados** y **precios económicos** se determinó el efecto de las políticas gubernamentales en la rentabilidad de los establos lecheros.

Asimismo, es un método que ayuda a determinar el nivel de producción, tamaño, costos y tecnificación ideales para que los establos lecheros sean rentables.

Para la utilización del MAP se requiere de conocer los procesos de producción, actividades que se realizan en los establos, conocer los costos en que incurre cada una

de ellas y los precios de venta de los bienes que comercializan, como son la leche, carne y subproductos con el fin de poder determinar los ingresos.

1.1. Planteamiento del problema económico

La leche, en México, es un producto que forma parte de la canasta básica, pues, además de estar dentro de la seguridad alimentaria de acuerdo con la (FAO A., 2015)¹; Ésta es de consumo nacional prioritario, sin embargo, dentro del país existen muy pocas empresas que se dedican a la compra de leche fluida entre las que se encuentran: “Lala”, “Alpura”, “Santa Clara”, “Liconsa” y “Nestlé” así lo marca (PROFECO, 2015)² y (Rranking, 2016)³.

Las referidas marcas al ser quienes manejan la leche a nivel nacional, fijan los precios productor de la leche en el territorio mexicano, quienes además se encuentran sujetos a los precios de la leche en polvo, precio que se fija a nivel internacional, por lo que los productores nacionales se encuentran en una desventaja internacional como nacional, es decir, ante una pérdida de competitividad, lo que provoca que el potencial lechero de México sea infructífero.

Aunado a lo anterior, la política gubernamental que hay hacia el sector y la falta de innovación de los establos lecheros, los bajos rendimientos y la calidad de leche, son factores que afectan los estándares de producción nacional.

¹ FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) “*Mercados y comercio*”

² Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO)

³ Brand Footprint 2016, a ranking of the world’s most chosen brands, Fast-moving consumer goods (FMCG)

1.2. Objetivos

Objetivo general

- ❖ Analizar la rentabilidad y la ventaja comparativa de la producción de leche fluida en el Estado de Aguascalientes con la finalidad de generar algunas recomendaciones de política gubernamental que permitan mejorar el nivel de ingreso y bienestar de los productores nacionales.

Objetivos específicos.

- ❖ Determinar si el Estado de Aguascalientes es rentable en precios privados y precios económicos.
- ❖ Observar si las políticas gubernamentales protegen al sector productivo de leche.
- ❖ Obtener los índices de ingresos, costos y ganancias con la finalidad de que demuestren la rentabilidad de los establos.

1.3. Hipótesis

La producción de leche fluida en un sistema de estabulado en Aguascalientes es rentable, considerando la política agropecuaria y los bajos precios que hay en el país de la leche fluida.

II. Marco de referencia

2.1. Panorama mundial

En el consumo y el comercio mundial de lácteos, en específico de la leche, los factores de la población mundial, las políticas de apoyo a la producción, la comercialización en distintos países, el precio internacional y las negociaciones internacionales, son determinantes para la oferta y demanda de la leche. La Secretaría de Economía (SE), en su documento Análisis del Sector Lácteo en México señala lo siguiente (SE, 2012):

“En la última década el crecimiento del consumo mundial de lácteos dependió en gran medida del aumento de población mundial. Aproximadamente el 70% de los aumentos en la demanda se atribuyen a este factor, en tanto que el crecimiento del consumo por habitante explicó el restante 30%.

Un gran número de países en el mundo considera la producción y abasto de leche como una prioridad nacional, razón por la cual establecen políticas de alto proteccionismo para el sector lácteo”.

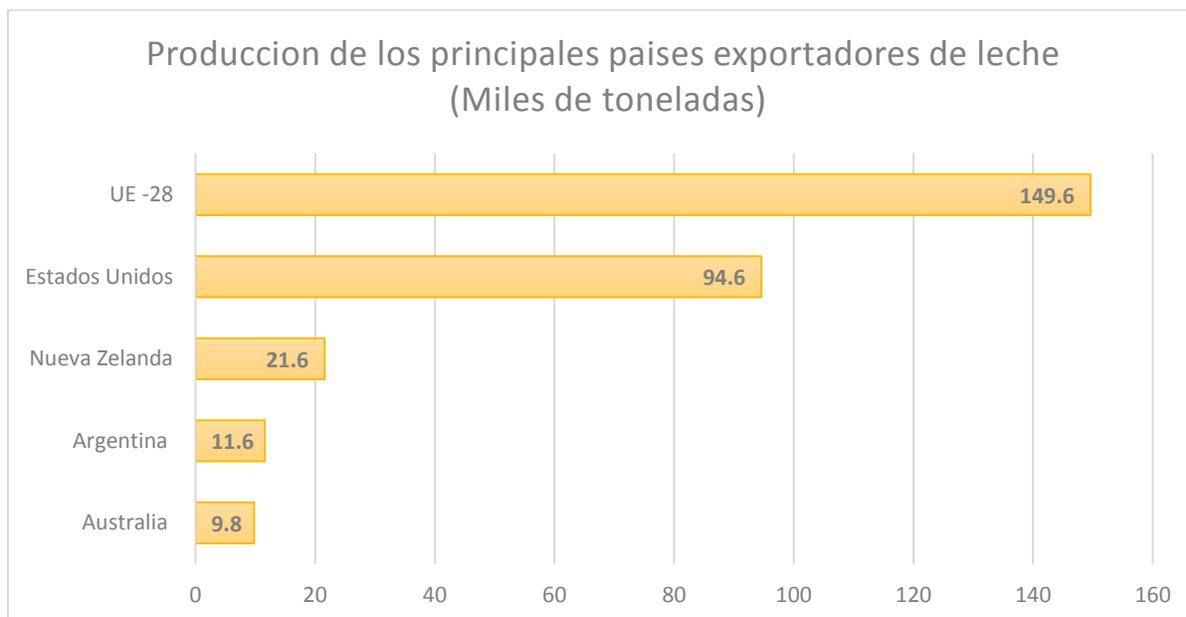
En tanto a la **producción** mundial de leche países desarrollados como Estados Unidos en el 2015 produjeron el 32.94% de la leche mientras que los países miembros de la Unión Europea produjeron el 59.09% y Nueva Zelanda 7.52%, siendo estos los principales productores de leche en el mundo. Tal como se observa en el cuadro II-1 y la figura II-1.

Cuadro II-1. Principales países productores de leche

Principales países Productores de leche		
(Miles de toneladas)		
Países	Producción	Porcentaje de producción
Australia	9.8	3.41
Argentina	11.6	4.04
Nueva Zelanda	21.6	7.52
Estados Unidos	94.6	32.94
UE -28	149.6	52.09
Total	287.2	100.00

Fuente: elaboración propia con datos de (USDA, United States Department of Agriculture FAS., 2016)

Figura II-1. Producción de leche fluida, 2015



Fuente: elaboración propia con datos de (USDA, United States Department of Agriculture FAS., 2016)

En tanto a las **importaciones**, “En los países de América Latina tienen una marcada tendencia al aumento en el consumo de leche rehidratada, así los principales países en América importadores de leche en polvo son México, Brasil y Venezuela que contabilizan más del 90% del déficit comercial de leche, mientras Argentina y Uruguay tienen el mayor superávit” (SE, 2012).

En el cuadro II-2 y la figura II-2. Se observa claramente que México es el principal país importador de leche en polvo importando en el periodo que comprenden del 2002 al 2010 la cantidad de 1,334 miles de toneladas de leche en polvo representando el 21.28% de las importaciones mundiales dentro del mismo periodo seguido por Indonesia y Filipinas con el 20.76% y 14.17% respectivamente acumulando el 56.21% entre estos, lo que representa la mayor parte de las importaciones de leche en polvo.

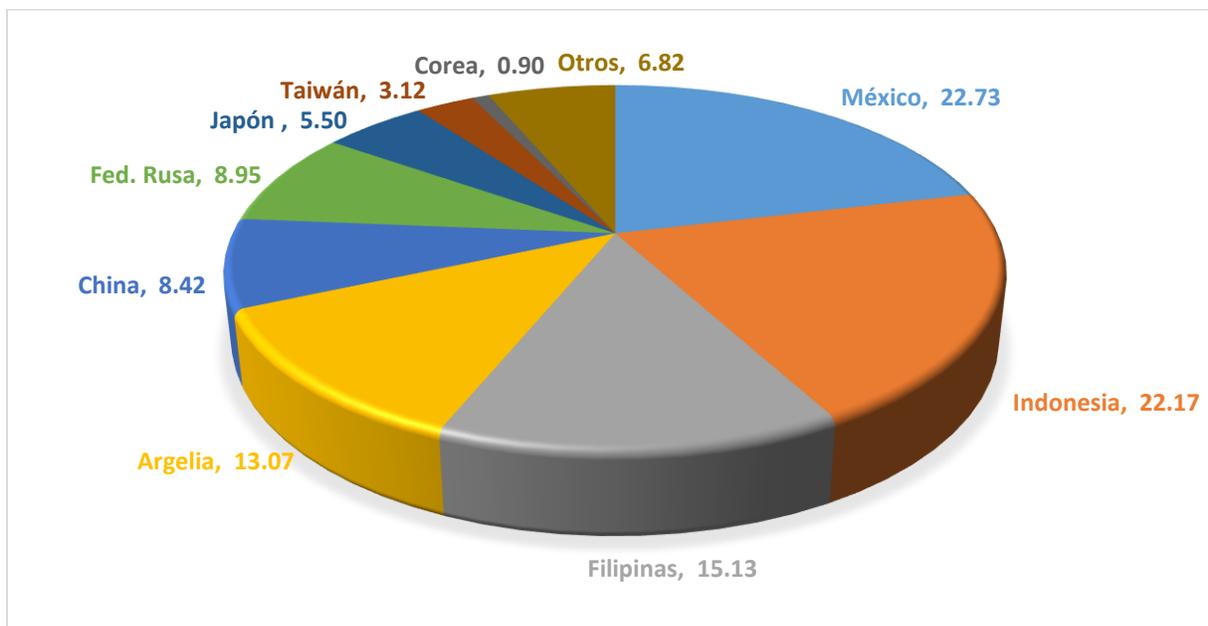
Cuadro II-2. Principales países importadores de leche en polvo

(Miles de toneladas).

Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Acumulado	Porcentaje acumulado
México	132	129	141	155	113	121	173	180	190	1,334	21.28
Indonesia	110	120	125	135	140	147	159	178	187	1,301	20.76
Filipinas	100	110	120	87	95	98	85	95	98	888	14.17
Argelia	114	81	75	72	68	91	90	91	85	767	12.24
China	35	51	61	55	62	40	55	65	70	494	7.88
Fed. Rusa	50	60	65	70	45	50	75	50	60	525	8.38
Japón	44	43	37	34	32	36	32	35	30	323	5.15
Taiwán	31	23	17	19	20	20	15	17	21	183	2.92
Corea	4	5	4	6	7	5	5	8	9	53	0.85
Otros	59	72	55	44	41	24	25	36	44	400	6.38
Suma	679	694	700	677	623	632	714	755	794	6,268	100.00

Fuente: elaboración propia con datos de (SE, 2012) con datos de Dairy: World Markets and Trade. USDA, FAS.

Figura II-2. Principales países importadores de leche en polvo % de representación



Fuente: elaboración propia con datos de (SE, 2012) con datos de Dairy: World Markets and Trade. USDA, FAS.

En cuanto a las **exportaciones**, en el apartado de producción se detallaron las regiones y países productores de leche y en resumen se expresa que: la Unión Europea, Oceanía y Estados Unidos, dichas regiones son las responsables de proveer el 85% de las exportaciones mundiales de leche en polvo, es decir, son los principales proveedores del mundo.

Estos a su vez conllevan a que sus excedentes de leche sean vendidas en el mercado internacional, estas producciones son realizadas con grandes subsidios distorsionando fuertemente los precios de la leche en el comercio entre países.

En ese contexto, “una creciente demanda del líquido por parte de los países en desarrollo, por el crecimiento en sus ingresos percapita y el alto crecimiento poblacional de los países desarrollados como China” (SE, 2012), ha provocado un aumento en la demanda de leche.

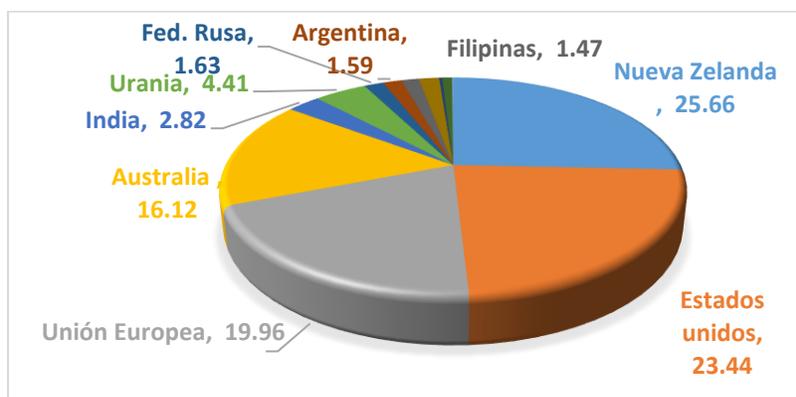
Observando los datos de los principales países exportadores de leche en polvo son Nueva Zelanda y Estados Unidos con 49.11% de las exportaciones globales exportando 2,484 y 2,269 miles de toneladas de leche en polvo respectivamente durante el periodo que comprende del 2002 al 2010 como muestran el cuadro II-3 y la figura II-3.

Cuadro II-3. Principales países exportadores de leche en polvo
(Miles de Toneladas).

Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Acumulado	Porcentaje acumulado
Nueva Zelanda	248	314	305	221	243	327	251	251	324	2,484	25.66
Estados Unidos	126	141	231	277	287	258	391	258	300	2,269	23.44
Unión Europea	267	339	277	190	88	202	179	165	225	1,932	19.96
Australia	231	193	187	141	189	175	120	162	162	1,560	16.12
India	10	23	10	40	50	40	35	30	35	273	2.82
Urania	43	51	63	57	64	57	44	23	25	427	4.41
Fed. Rusa	20	25	20	15	15	15	15	15	18	158	1.63
Argentina	22	14	18	22	21	11	14	15	17	154	1.59
Filipinas	12	14	16	18	18	18	15	15	16	142	1.47
Canadá	49	36	16	6	13	14	11	10	10	165	1.70
Brasil	3	3	2	3	4	4	1	3	3	26	0.27
Indonesia	15	18	12	10	10	5	5	5	-	80	0.83
China	-	1	2	-	1	4	1	-	-	9	0.09
Suma	1,046	1,172	1,159	1,000	1,003	1,130	1,082	952	1,135	9,679	100.00

Fuente: elaboración propia con datos de (SE, 2012) con datos de Dairy: World Markets and Trade. USDA, FAS.

Figura II-3. Principales países exportadores de leche en polvo % de representación



Fuente: elaboración propia con datos de (SE, 2012) con datos de Dairy: World Markets and Trade. USDA, FAS.

2.2. Panorama en México

La **producción** de leche de bovino en el territorio nacional es muy heterogénea por la gran cantidad de climas, características geográficas (altura, relieve, suelo, precipitaciones), nivel socioeconómico, tecnológico de producción, tradiciones, costumbres de las poblaciones y el efecto del cambio climático con los que cuenta el territorio nacional.

En el año 2015, se estima que la producción diaria nacional durante el primer trimestre es de más de 29 millones de litros por día, para principios de éste se incrementó la producción de leche en 2.3%, en 60 millones 089 mil litros respecto al mismo periodo del 2014, (SIAP A., 2015) .

“Además que la industria lechera aporta el 20.3% del Producto Interno Bruto (PIB) de la producción nacional pecuaria (% del 2013), el 43.7% de crecimiento de la producción industrial de los últimos 10 años, en tanto que la producción nacional de leche fresca creció en el mismo período de tiempo 15%”. (CANILEC, 2013).

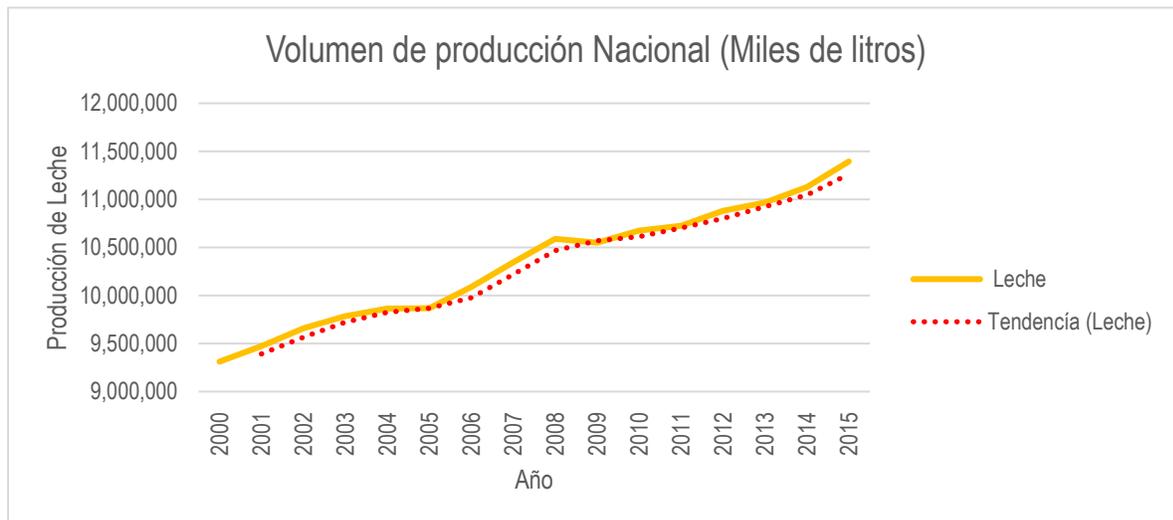
En las siguientes ilustraciones se observa como México ha sostenido en incremento constante cada año la producción de leche y la tendencia a la alza de la misma, además de ver el potencial con que se cuenta para poder abatir la falta del líquido y sustituir importaciones con producción interna. En el periodo del 2000 al 2015 se incrementó en 22.37% la producción interna de leche de bovino con un total de 11 '394,663.50 miles de litros.

Cuadro II-4. Volumen de producción nacional

Volumen de producción Nacional (Miles de litros)		
Año	Leche	Cambio porcentual
2000	9,311,444	0.00%
2001	9,472,293	1.73%
2002	9,658,282	3.72%
2003	9,784,355	5.08%
2004	9,864,300	5.94%
2005	9,868,301	5.98%
2006	10,088,551	8.35%
2007	10,345,981.53	11.11%
2008	10,589,480.77	13.73%
2009	10,549,038.30	13.29%
2010	10,676,691.10	14.66%
2011	10,724,288.48	15.17%
2012	10,880,869.88	16.85%
2013	10,965,631.90	17.77%
2014	11,129,621.75	19.53%
2015	11,394,663.50	22.37%

Fuente: elaboración propia con datos de (SIACON, 2016).

Figura II-4. Volumen de producción nacional



Fuente: elaboración propia con datos de (SIACON, 2016).

Cuadro II-5. Volumen de producción de leche por entidad federativa

Volumen de producción de leche por entidad federativa. (Miles de litros)							
No.	Estado	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Jalisco	1,960,998.67	1,991,576.95	2,024,966.62	2,078,203.38	2,085,858.75	2,157,002.00
2	Coahuila	1,243,057.77	1,275,064.98	1,287,917.61	1,327,471.13	1,361,618.83	1,380,539.00
3	Durango	1,001,136.82	997,155.14	1,037,912.61	1,017,020.26	1,036,137.14	1,142,047.00
4	Chihuahua	934,928.06	930,019.69	979,502.23	980,756.86	1,007,345.98	1,034,227.00
5	Guanajuato	775,108.01	784,770.08	735,616.00	713,036.54	772,558.36	796,786.00
6	Veracruz	722,464.76	723,106.31	715,189.79	706,980.87	693,950.50	695,762.00
7	México	478,261.00	482,081.79	469,315.29	467,972.10	460,167.24	455,283.00
8	Puebla	403,099.70	404,131.70	422,768.39	439,054.93	443,443.37	449,000.00
9	Chiapas	385,454.51	402,583.37	402,726.55	404,148.41	410,737.82	423,627.00
10	Hidalgo	419,273.12	398,540.16	364,017.98	427,716.63	413,097.21	417,750.00
11	Aguascalientes	369,252.74	372,251.67	367,599.37	374,460.07	384,293.44	394,956.00
12	Querétaro	192,422.35	195,146.78	336,643.63	341,602.00	360,908.15	364,177.00
13	Michoacán	331,038.16	339,389.16	344,809.91	336,068.69	335,684.74	328,360.00
14	Zacatecas	171,702.65	172,866.60	159,310.44	161,419.16	172,455.16	172,093.00
15	Baja California	174,027.32	181,190.02	159,231.42	157,816.99	168,817.43	169,557.00
16	Oaxaca	147,079.95	147,933.39	147,101.63	145,285.13	148,963.52	146,197.00
17	San Luis Potosí	130,898.75	128,771.90	125,820.27	124,331.06	127,305.05	132,154.00
18	Sonora	129,355.09	112,054.68	110,764.33	111,375.28	108,111.98	108,639.00
19	Sinaloa	102,080.63	105,874.51	102,519.23	93,644.75	101,295.68	103,486.00
20	Tabasco	111,416.00	101,522.49	106,960.00	101,275.00	99,598.64	99,598.00
21	Tlaxcala	115,223.04	109,977.97	109,951.52	102,744.52	103,241.06	98,027.00
22	Guerrero	86,891.51	83,763.89	88,808.54	89,953.02	83,893.77	88,103.00
23	Campeche	36,145.98	36,364.31	38,423.56	38,167.51	38,471.76	42,782.00
24	Colima	34,882.73	36,058.60	35,547.59	35,316.23	36,964.63	39,012.00
25	Nayarit	60,742.03	60,103.98	55,779.00	42,626.53	39,157.17	35,459.00
26	Baja California Sur	44,322.94	41,143.98	40,566.14	39,485.89	39,560.31	30,583.00
27	Nuevo León	40,396.57	37,789.54	38,622.33	36,834.48	33,460.85	27,743.00
28	Tamaulipas	30,241.92	29,665.75	28,242.33	27,679.96	21,752.93	20,267.00
29	Morelos	21,783.60	20,889.67	22,420.75	21,900.38	20,114.54	20,092.00
30	Distrito Federal	13,642.81	13,784.16	12,678.16	14,186.52	13,400.16	12,930.00
31	Quintana Roo	5,920.73	5,562.01	6,127.98	4,567.42	4,671.77	4,809.00
32	Yucatán	3,441.05	3,153.13	3,008.52	2,530.06	2,583.82	3,616.00
	TOTAL	10,676,691.10	10,724,288.48	10,880,869.88	10,965,631.90	11,129,621.75	11,394,658.00

Fuente: elaboración propia con datos de (SIACON, 2016).

De las figuras anteriores, se desprende que en cuanto a la cantidad producida de leche en el 2015 en el país, los Estados con mayor producción son:

1. Jalisco, 2 Coahuila, 3 Durango, 4. Chihuahua, 5. Guanajuato, 6. Veracruz, 7. Edo. México, 8. Puebla 9. Chiapas 10. Hidalgo, 11. Aguascalientes. Ubicados geográficamente dentro de la república mexicana.

Figura II-5. Distribución Geográfica Considerando la Producción primaria



Fuente: elaboración propia con datos de (SIACON, 2016).

Cabe señalar que dentro de la industria de alimentos a nivel nacional es la tercera actividad más importante y su crecimiento depende de la disponibilidad de la leche que se produce a nivel nacional (SE, 2012).

En cuanto a las **importaciones**, “México posee el primer lugar en compra de leche en polvo, con 8.6% de las importaciones globales” (SIAP A., 2015). El rubro más importante de las importaciones de México, es la leche en polvo que si se suma la leche, entera de vaca en polvo y la leche, desnatada de vaca en polvo oscila en 208,379 toneladas de las cuales según el SIAP⁴ 9 de cada 10 son importadas de Estados Unidos.

El total de toneladas es equivalente a 214,672,045 litros de leche⁵, “mediante las cuales se cubren los requerimientos complementarios y de abasto de la industria de leche y derivados lácteos así como del Programa de Abasto Social de Leche de LICONSA⁶” (SE, 2012).

Las importaciones de leche en polvo disminuyeron en los años consecutivos al “2008, año en que la leche en polvo de los Estados Unidos quedó desgravada al cumplirse el período previsto en la negociación del TLCAN⁷. Actualmente, México importa 44,200 toneladas para el sector público y al privado”. (SE, 2012).

La fracción arancelaria de la leche se ubica en la **Ley de Impuestos Generales de Importación y de Exportación (LIGIE)**, y se clasifica según su proceso cantidad de azúcar u edulcorante, envase, contenido de grasa y demás características por ejemplo:

Capítulo 04: Leche y productos lácteos; huevos de ave; miel natural; productos comestibles de origen animal, no expresados ni comprendidos en otra parte.

Partida 01: Leche y nata (crema), sin concentrar, sin adición de azúcar ni otro edulcorante.

⁴ SIAP (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera).

⁵ Se aplicó el factor de conversión 1.0302 para pasar de litros a kilos (SIAP A., 2015) “*Panorama de la leche en México*” con información de FAOSTAT.

⁶ LICONSA S.A. de C.V. es una compañía paraestatal del gobierno mexicano dependiente de la Secretaría de Desarrollo Social.

⁷ El Tratado de Libre Comercio de América del Norte (**TLCAN**), en inglés North American Free Trade Agreement (NAFTA) y en francés Accord de libre-échange nord-américain (ALÉNA), es un acuerdo regional entre los gobiernos de Canadá, los Estados Unidos de América y Los Estados Unidos Mexicanos.

Subpartida 10: Con un contenido de materias grasas inferior o igual al 1% en peso.

Fracción 01: En envases herméticos. **04011001.** (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2007).

Así de esta manera se observa en el cuadro siguiente las importaciones de distintos tipos de leche viendo que la más importante es la leche desnatada de vaca en polvo.

Cuadro II-6. Importaciones de leche en distintas presentaciones

Año	Importaciones de leche (Toneladas)								
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Leche, desnatada de vaca	1,911	1,472	4,789	595	512	499	514	804	691
Leche, entera condensada	33,186	28,891	26,356	21,024	12,467	14,729	15,231	18,812	11,740
Leche, entera evaporada	2,512	4,859	22,202	8,489	7,258	6,448	10,916	8,527	8,567
Leche, entera de vaca en polvo	44,493	42,939	45,561	23,193	26,520	14,895	30,378	8,557	10,613
Leche, desnatada de vaca en polvo	154,715	111,033	120,898	152,467	165,067	154,897	193,996	235,542	197,757
Total	236,817	189,194	219,806	205,768	211,824	191,468	251,035	272,242	229,368

Fuente: elaboración propia con datos de (FAOSTAT, 2013).

Las **exportaciones** del país de leche en polvo oscilan las 5,971 toneladas siendo la leche, entera de vaca en polvo y la leche, desnatada en polvo las que se exportan en esta modalidad, equivalentes a 6,151,324 litros de leche⁸. De los cuales, los principales mercados de venta de leche en polvo y de acuerdo con la Secretaría de Economía la leche en polvo, se exporta a los Estados Unidos y Puerto Rico, concentrando el 95% de las ventas internacionales de este producto en el 2010.

⁸ Se aplicó el factor de conversión 1.0302 para pasar de litros a kilos (SIAP A., 2015)

Cuadro II-7. Exportaciones de leche.

Año	Exportaciones de leche (Toneladas)								
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Leche, desnatada de vaca	23	47	21	137	942	1,073	1,579	2,326	2,809
Leche, entera condensada	13,904	13,925	13,377	12,701	15,524	32,343	17,426	19,897	15,805
Leche, entera evaporada	118	245	225	726	660	1,270	1,846	2,247	1,990
Leche, entera de vaca en polvo	10,655	5,753	6,049	6,303	5,802	6,925	8,360	4,892	4,606
Leche, desnatada de vaca en polvo	165	445	115	235	79	173	398	250	1,190
Total	24,865	20,415	19,787	20,102	23,007	41,784	29,609	29,612	26,400

Fuente: elaboración propia con datos de (FAOSTAT, 2013).

El **consumo nacional aparente** (CNA), se calcula sumando la producción nacional con las importaciones y restando las exportaciones lácteas cuantificadas en litros de leche. Éste ha tenido un avance mucho mayor en relación a la producción nacional, situación que convierte al país en deficitario. La condición deficitaria se seguirá manteniendo e irá en aumento debido a las limitaciones propias que el mismo tiene, como son los recursos naturales.

Cuadro II-8. Consumo nacional aparente y per cápita

Año	Consumo Nacional Aparente y Percapita (Miles de litros).					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Producción	10,676,691.10	10,724,288.48	10,880,869.88	10,965,631.90	11,129,621.75	11,394,663.5
Importaciones /*	2,067,224	2,196,573	2,400,000	2,426,000	2,970,000	2,411,959
Exportaciones	128,204	138,761	119,752	90,000	120,000	119,343
Consumo aparente	12,615,711	12,782,100	13,161,118	13,301,632	13,979,622	13,687,280
Consumo per cápita*(Lt.)	109.5	110.5	106.9	112.6	114	110.7

/* Las importaciones incluyen leche fluida, en polvo o pastillas, evaporada, condensada y preparaciones a base de productos lácteos.

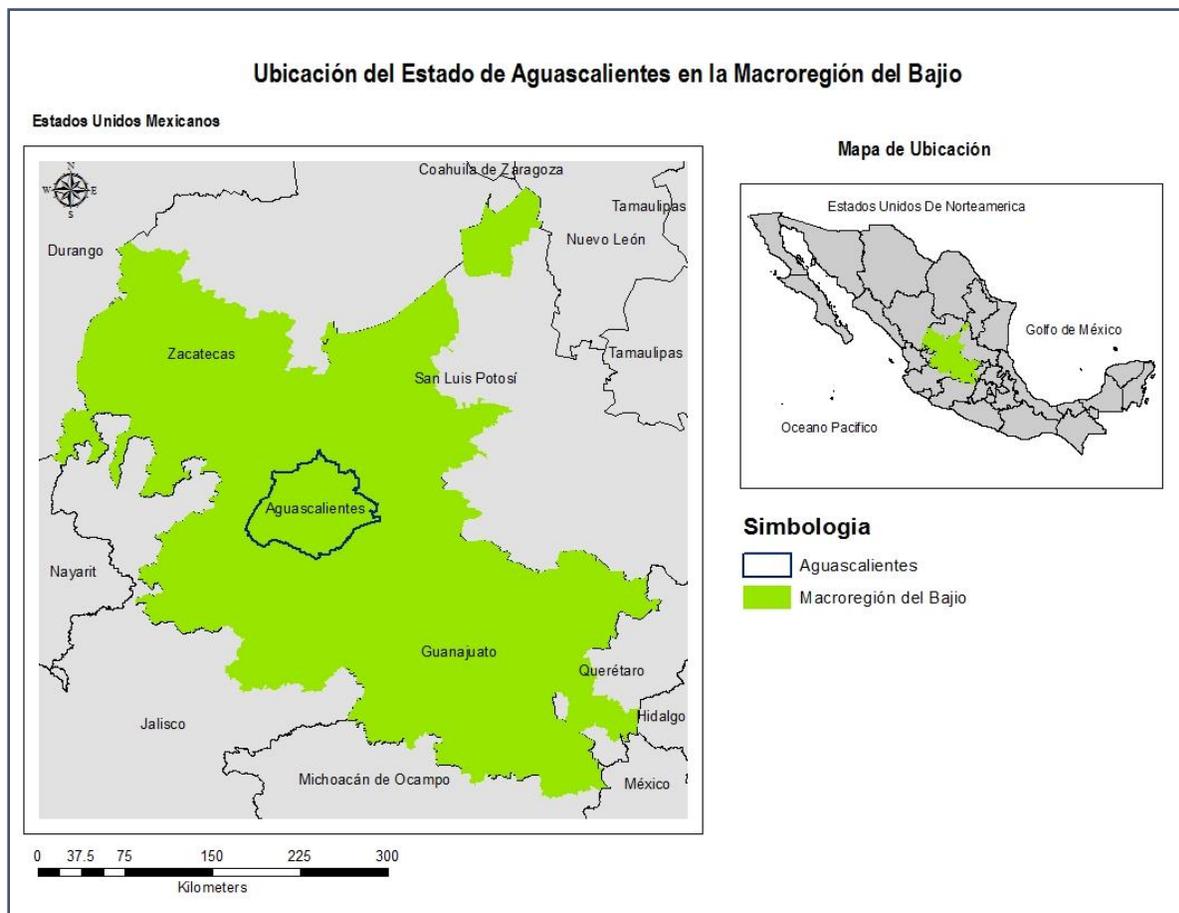
* El consumo percapita ya está estimado en litros de leche.

Fuente: Elaboración propia con datos (SIAP B., 2015).

2.3. Panorama del Estado de Aguascalientes

El Estado de Aguascalientes se encuentra dentro del territorio de la República Mexicana localizado entre el paralelo 22°01'18"N y meridiano 102°21'23"O, ubicado en la **macro región del Bajío** (Guanajuato, Aguascalientes, Zacatecas, Querétaro, Hidalgo, Jalisco, San Luis Potosí, Michoacán) como lo muestra la figura II-6.

Figura II-6. Ubicación Geográfica de La macro región del Bajío.



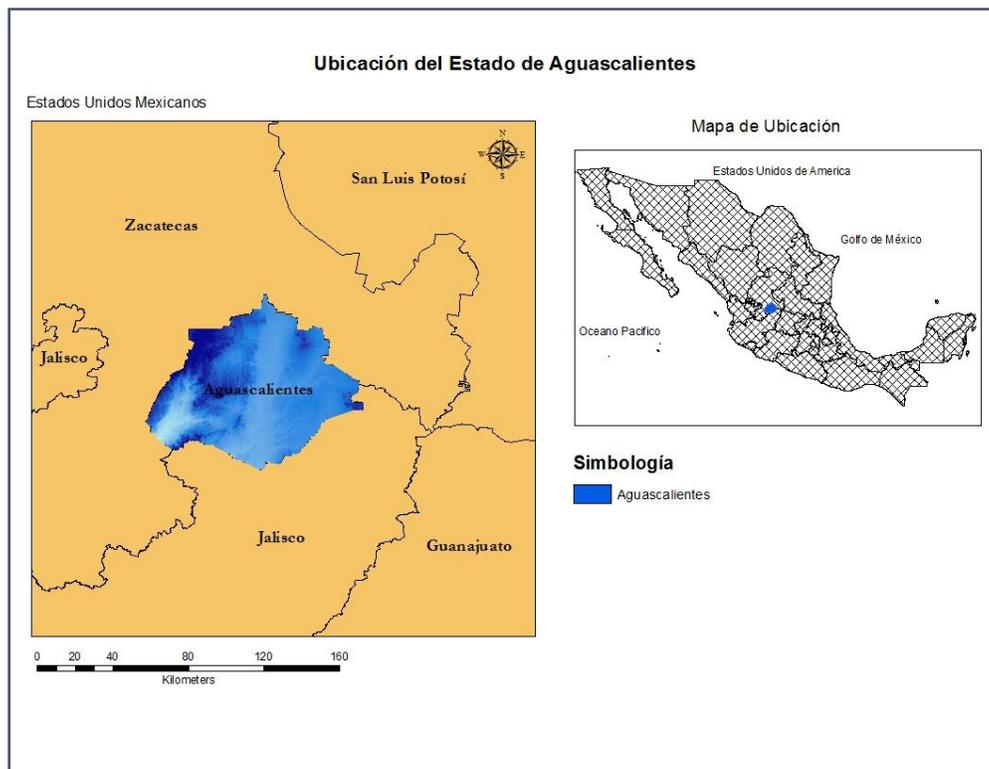
Fuente: elaboración propia con (Contreras Cruz, 2016) en (ArcGIS, 2015) con datos de (CFE (Comisión Federal de Electricidad), 2010).

Aguascalientes colinda al norte con Zacatecas y al sur con Jalisco, por lo que se encuentra rodeado entre éstos. El Estado de Aguascalientes representa el 0,3% de la superficie del país, los climas que se presentan en sus regiones son:

- Templado semiseco en 62.5% de la superficie del estado.
- Templado subhúmedo y semicálido-semiseco en 25% del estado.
- Frío, con temperaturas bajas casi todo el año el 12.5% del estado.

El estado posee una división política de once municipios y la capital es la ciudad de Aguascalientes: Aguascalientes, Asientos Calvillo, Cosío, Jesús María, Pabellón de Arteaga, Rincón de Romos, San José de Gracia, Tepezalá, San Francisco de los Romos, El Llano.

Figura II-7. Ubicación Geográfica del Estado de Aguascalientes



Fuente: elaboración propia con (Contreras Cruz, 2016) en (ArcGIS, 2015).

Las lluvias se presentan mayormente en verano, concentrándose principalmente en los meses de junio a octubre con un promedio de 600 mm anuales. La amplitud térmica entre las mínimas y las máximas dentro del estado es muy alta durante todo el año y como resultado la temperatura media anual es de 17 a 18 °C. La temperatura más alta promedio es de 30 °C se presenta en los meses de mayo y junio y la más baja es de alrededor de 4 °C, en el mes de enero. (Aguascalientes, 2015).

El Estado de Aguascalientes es uno de los principales productores de leche dentro del país considerado el número 11 de las 32 entidades federativas con un volumen de producción en 2015 de 394,956 miles de litros de leche fluida, debido a ello, el Estado de Aguascalientes es de gran importancia para la macro región del Bajío, en especial para las redes ganaderas.

En el cuadro II-9 y figura II-8 muestra que a partir del 2004 hay una caída en la producción que se ha mantenido siendo el 2009 el año más bajo, en los últimos años se ha corregido pasando para el 2014 el valor de producción del estado fue de \$2,211,574.31 miles de pesos con una producción 384,293.44 miles de litros, representando el 3.47% del total nacional, con un padrón cercano a los 2,000 productores.

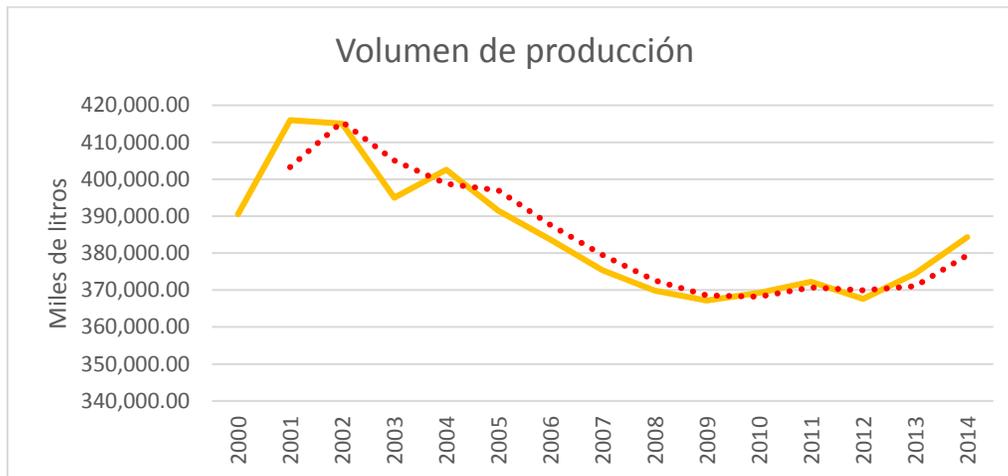
En su mayoría los niveles tecnológicos de los establos son variables en función de la industria láctea a la que están vendiendo su producción, siendo las de mayor importancia Liconsa y San Marco las acopiadoras de leche más fuertes en el estado, San Marcos fue recién adquirida por LALA, “siendo la más importante en el Estado de Aguascalientes y en México” (Valenzuela, 2013).

Cuadro II-9. Producción de leche en el Estado de Aguascalientes

Aguascalientes		
Año	Volumen de producción	
	Leche (Miles de litros)	(Miles de pesos)
2000	390,527.00	\$ 1,147,254.00
2001	415,977.00	\$ 1,202,000.00
2002	415,057.00	\$ 1,207,931.00
2003	394,987.00	\$ 1,158,034.00
2004	402,541.00	\$ 1,252,718.00
2005	391,470.00	\$ 1,435,672.00
2006	383,658.00	\$ 1,438,436.00
2007	375,400.86	\$ 1,491,844.10
2008	369,872.19	\$ 1,559,006.94
2009	367,170.70	\$ 1,859,345.76
2010	369,252.74	\$ 2,011,651.85
2011	372,251.67	\$ 2,038,514.91
2012	367,599.37	\$ 2,012,999.13
2013	374,460.07	\$ 2,106,509.12
2014	384,293.44	\$ 2,211,574.31

Fuente: elaboración propia con datos de (SIACON, 2016)

Figura II-8. Producción de leche en el Estado de Aguascalientes



Fuente: elaboración propia con datos de (SIACON, 2016).

2.4. Aspectos generales de la producción en establo

En el Estado de Aguascalientes se encuentran diferentes tipos de establos que varían por su nivel tecnológico y por el número de vacas en ordeña. La infraestructura mínima para considerar que es una producción en establo de acuerdo con el libro “*instalaciones y estructuras ganaderas*” de la facultada de medicina y veterinaria de la UNAM (Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia - UNAM, s.f.):

1. **Zona de alojamiento.** Aquélla donde el animal está la mayor parte del tiempo, principalmente son los corrales divididos por etapa de crecimiento y varían según lo tecnificado del establo, pueden tener sombraderos, camas individuales o grupales, comederos, bebederos, banquetas y saladeros.



Fuente: Fotografías obtenida en fase de campo dentro de establo productor, 2016.

2. **Zona de almacenamientos de alimentos.** Lugares especiales para el manejo y conservación de los alimentos del ganado, son bodegas y silos.



Fuente: Fotografías obtenida en fase de campo dentro de establo productor, 2016.

3. **Zona de ordeña.** La sala o espacio dedicado a la ordeña del ganado que varía de tamaño y tecnificación según el establo, existen desde pequeños apretaderos en espina de pescado, tándem tradicional y grandes carruseles automatizados de hasta 80 espacios de ordeña.



Fuente: Fotografías obtenida en fase de campo dentro de establo productor, 2016.

4. Zona de crianza de becerros. Corral de lactancia en general o corrales individuales.



Fuente: Fotografías obtenida en fase de campo dentro de establo productor, 2016.

5. Zona de enfermería y partideros. Pueden ser cubículos o corrales donde están las vacas enfermas, lesionadas, o que están próximas a parir.



Fuente: Fotografías obtenida en fase de campo dentro de establo productor, 2016.

- 6. Zona de manejo.** Donde el animal es manipulado para limpieza, vacunación o marcado consta de mangas, trampas y báscula.



Fuente: Fotografías obtenida en (Aventura Veterinaria, 2011)

- 7. Zona de depósito de estiércol.** Área reservada para el uso y manejo de estiércol, pueden ser fosas y lagunas.



Fuente: Fotografías obtenida en fase de campo dentro de establo productor, 2016.

- 8. Zona complementaria.** Área reservada a oficinas, laboratorios y estacionamientos.

2.5. Tipos de establo

Jaspeado, Roció en su trabajo (Jaspeado, 2008). Señala los tipos de establo que se pueden encontrar en México clasificándolos de la siguiente manera:

Estabulado ordeña mecanizada:

Estos establos tienen altos niveles tecnológicos mecanizados desde la sala de ordeña en carruseles, dietas especializadas para cada etapa de desarrollo del ganado, personal capacitado, maquinaria e instalaciones de enfriado de leche, sistemas de manejo y control computarizados, mayor cantidad de cabezas de ganado en ordeña, este tipo de establos a gran escala manejan el 17% de los animales y el 50% de la producción de la leche a nivel nacional.

Semiestabulado ordeña semimecanizada:

Estos establos cuentan con un nivel tecnológico medio, salas de ordeña de menor escala, dietas estandarizadas, personal capacitado o técnico, almacenamiento en frío de leche, sistemas de manejo mecanizado y control computarizado, manejan el 15 % de los animales y el 21% de la producción de leche a nivel nacional.

Doble propósito:

Este sistema cuenta con un nivel tecnológico medio o semiestabulado, su tipo de ganado son las cruces o F1, con el fin de aprovechar más al hato, esto es leche – carne. Tipo de producción predominante en México, que maneja el 60% de los animales, aunque sólo aporta el 20% de la producción de leche a nivel nacional.

Familiar:

Este tipo de sistema es también conocido como de traspatio, el personal es un miembro de la familia, la ordeña es manual a diferencia de los demás sistemas, la leche es hervida,

por lo general es de autoconsumo o venta local, maneja el 8% de los animales y el 9% de la producción nacional.

2.6. Composición de la leche

La leche es el producto lácteo más consumido, elaborado y comercializado. La leche líquida puede ser pasteurizada, desnatada, normalizada, reconstituida, de larga conservación (UHT) y enriquecida.

“La leche de bovino en general está constituida alrededor del 3% al 4% del contenido por sólidos, las proteínas constituyen aproximadamente el 3.5% y la lactosa el 5%, pero la composición química bruta de la leche varía según la raza del bovino.

La leche proporciona nutrientes esenciales y es una fuente importante de energía alimentaria, proteínas de alta calidad y grasas. Ésta contribuye considerablemente a la ingestión necesaria de nutrientes como el calcio, magnesio, selenio, riboflavina, vitamina B12 y ácido pantoténico”. (FAO B., 2015).

Características de la leche de bovino como alimento

La leche cruda de bovino debe cumplir con diversas especificaciones para poder ser un alimento de consumo humano, todas son de control en el lugar donde se produce la leche así es marcado por el Consejo para el Fomento de la Calidad de la Leche y sus Derivados, A.C. (COFOCALEC, 2012):

- Una vez obtenida la leche cruda de bovino, debe ser filtrada y refrigerada preferentemente a una temperatura de 4 °C. o menor sin llegar a la congelación.
- No se pueden utilizar conservadores ni realizar ninguna manipulación de la leche cruda que modifique sus características sanitarias, salvo las que expresamente

autorice la Secretaría de Salud. (Inhibidores, Aflatoxinas, Bacterias NOM-243-SSA1-2010).

- La leche cruda puede clarificarse en la etapa de producción, siempre que se cuente con la infraestructura necesaria, siendo en el centro de acopio o en la planta procesadora de leche donde se clarifique.

Cuadro II–10 Especificaciones de la leche fluida de vaca

Especificaciones	Leche entera
Densidad a 15 °C, g/ml	1,029 mín.
Grasa butírica g/L	30 mín.
Acidez (expresada como ácido láctico) g/L	1,3 mín. -1.7 máx.
Sólidos no grasos de la leche, g/L	83 mín.
Lactosa g/L	43 mín. - 52 máx.
Proteínas propias de la leche g/L	30 mín.
Caseína g/L	24 mín.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaria de Comercio y Fomento Industrial (SCFI, 2012).

III. Marco teórico y metodológico

3.1. Marco teórico

Economía de la producción

Es el estudio de los principios económicos usados para realizar la toma de decisiones de la administración en una empresa.

Las decisiones deben guiar la producción futura no la pasada. Así, la función de producción es una relación futura o esperada y un instrumento de planeación, pero en la producción agropecuaria, existen muchos insumos que se escapan del control humano como: al agua de lluvia, enfermedades, pestes, huracanes, ciclones, inundaciones, heladas y procesos, que aunque no se encuentran determinados, afectan la producción.

Lo que provoca que existan problemas, pues es un futuro incierto, debido a que en la producción se presentan situaciones que conllevan riesgos e incertidumbre.

Sin embargo, se supone la existencia de una certidumbre perfecta puesto:

1. Se conoce cuanto se va a producir usando diferentes cantidades de insumos.
2. Se conoce el costo de los insumos.
3. Se conoce que se obtendrá de producción.

Derivado de lo anterior, se tiene **una certidumbre perfecta referente al nivel de tecnología, del estado de las artes y del método de producción más eficiente** que se encuentra a su disposición, para obtener el máximo de producto con una cantidad de insumo.

Ahora bien, a un recurso se le llama **recurso fijo**, si su cantidad no varía durante el período de producción, al grupo de los recursos fijos se le llama **planta o fábrica**,

asimismo se denomina **recurso variable** cuando su cantidad varía durante el proceso productivo y al conjunto de éstos se denomina **insumos**.

En ese orden de ideas, los recursos pueden estar fijos por las razones siguientes:

1. El agricultor puede estar usando la cantidad óptima, usar más o menos, disminuye sus ganancias.

2. El período involucrado en el proceso es corto y el agricultor no puede modificar su cantidad. (La tierra).

3. Puede ser que el agricultor no quiera variar las cantidades de insumo (Un ganadero puede cambiar las raciones dadas a una vaca, pero no la vaca). Para determinar la cantidad de leche producida la vaca es un recurso fijo y las raciones, el recurso variable. Él puede cambiar el número de vacas, pero para el problema tal modificación es irrelevante.

Definición de los períodos de producción

1. Plazo muy corto: período de producción en el cual todos los recursos están fijos.

2. Corto plazo: período de producción en el cual por lo menos un recurso es variable y los demás fijos.

3. Largo plazo: período de producción en el cual todos los recursos se pueden variar.

Costos de producción

Costo de oportunidad: dado que los recursos son limitados, toda decisión de producir en mayor cantidad un bien, significa renunciar a otro bien, así los establos que decidan producir leche fluida estarán renunciando a producir el bien con mayor ganancia posible alternativa.

Costo del trabajo: erogación de pago de sueldos lo que lo hace un gasto corriente convirtiéndolo en un gasto de producción. (Nicolson, 2009)

Costos fijos: aquéllos en los que incurren la infraestructura, maquinaria y bienes muebles e inmuebles.

Costos variables: son los gastos realizados por los insumos.

Más sobre costos y función de producción

En la práctica hay dos maneras de estimar funciones de la empresa:

1. Estimación de funciones de costos directamente. Relación típica entre costos y producción para la empresa maicera o para la empresa lechera, por ejemplo, se observan datos para una muestra grande de empresas similares.

Una vez que se obtienen las funciones totales de costos, las otras funciones de costos pueden ser determinadas.

2. Estimación de costos de la función de producción. La función de producción cuando se conoce, puede ser usada junto con los costos fijos y los precios de los insumos para derivar las funciones de costos.

Función de costos conocida

Cuando puede estimarse la función de costo total, las otras funciones de costo pueden ser determinadas. (Chalita Tovar, Revizado 2015).

Ingreso

El ingreso se determina por la cantidad de bienes vendidos por el precio que posee cada bien. (Dominick, 2009)

La renta económica

“La renta económica se define como la diferencia de la suma de los costos variables y los costos fijo restándolo al ingreso por la venta del producto”. (Varian, 2006)

$$G = \underbrace{\sum P_i X_i}_{\text{Ganancia por venta de leche}} - \underbrace{\left[\sum P_j Y_j + \sum P_K Z_k \right]}_{\text{Costo de producción}}$$

Ganancia por venta de leche Costo de producción

Donde:

Ganancia por venta de leche.

P_i = Precio de la leche.

X_i = Cantidad de leche producida.

Costo de los insumos comerciables.

P_j = Costo de los insumos comerciables e indirectamente comerciables.

Y_j = Cantidad de insumos comerciables e indirectamente comerciables utilizados en el establo.

Costo de los factores internos.

P_k = Precio de los factores internos.

Z_k = Cantidad de factores internos aplicados.

Matriz de Análisis de Política (MAP).

Para realizar este trabajo se utilizó la Matriz de Análisis de Política (MAP), metodología desarrollada por *Eric A. Monke* y *Scott R. Pearson*, de las universidades de Arizona y Stanford, respectivamente. La MAP se basa en una contabilidad de los ingresos de cada una de las actividades que realiza el ente económico⁹ así mismo la contabilidad de todos los costos que implica obtener el producto final, como es la leche fluida, los costos realizados por los establos en los activos fijos, activos diferidos y capital de trabajo en la zona son conocidos como precios de mercado o **precios privados**, posteriormente se realiza el presupuesto con el volar de los insumos a precios internacionales y quitando los subsidios e impuestos que tiene el establo dentro de sus actividades a estos precios les llamaremos **precios económicos**.

“Una vez obtenidos los precios privados y económicos se realizó el análisis de política sectorial, política macroeconómica, donde observamos el efecto de las políticas implementadas por el gobierno mexicano, si está interviniendo en el sector lechero o se encuentra bajo competencia perfecta, además de ver si las tecnologías son competitivas a precios económicos o privados y calcular la rentabilidad que hay en cada uno de los establos”. (Lara Covarrubias, 2001).

⁹ Entiéndase como ente económico a la empresa, a la unidad económica, la organización a la cual se le enajena la propiedad de los medios y recursos de producción, para el caso de estudio los establos lecheros.

La MAP: es un modelo de equilibrio que brinda la herramienta analítica para identificar la problemática de los sistemas de producción, los principales aspectos que se analizan son:

- I. El impacto de las políticas a nivel productor.
- II. El impacto de inversiones en eficacia económica, **ventajas comparativas**.
- III. Los efectos de investigación potenciales sobre el cambio de tecnologías.

Dentro del trabajo realizado con la MAP se construyen las matrices de ingresos, costos y ganancias a los precios privados y económicos, en los distintos sistemas estabulados de producción de leche en la región, con base a la información obtenida directamente en los distintos establos por cada una de sus cadenas productivas. El método permite obtener los niveles de ingresos y ganancias que se están obteniendo. (Omaña Silvestre, 2015)

Para la realización de la MAP se utilizaron tres matrices por cada tipo de precio a los que el productor puede adquirir los insumos estos son:

Precios privados. Son los precios del mercado los que tienen que pagar los productores de leche por sus insumos en las tiendas, farmacias y comercios agropecuarios nacionales donde adquieren sus insumos comerciables y factores internos.

Precios económicos. También son conocidos como **precios paritarios**, éstos son los precios que el productor pagaría por sus insumos comerciables y factores internos quitándoles los subsidios, subvenciones, cuotas, impuestos y aquellos factores que distorsionen los precios, asimismo éstos corrigen los efectos de las políticas.

1. Matriz de coeficientes técnicos

Contiene las cantidades que los establos emplean de cada insumo y factor como el número de vacas, cantidad de alimento, medicamento empleado por etapa. Que son necesarios dentro de la producción de leche y se determinan en:

A) Insumos comerciables

Se consideran aquellos bienes que se utilizan en la elaboración del bien a comercializar y que se pueden adquirir en el mercado nacional como internacional por ejemplo: maquinaria, diésel, pie de cría, medicamentos, alimentos y demás.

B) Factores internos

Estos son aquellos bienes o servicios que no tienen una cotización en el mercado internacional y son utilizados para la producción como lo son: la mano de obra, tierra, agua, créditos, electricidad y seguros. Además no se pueden comercializar en el mercado internacional, pero si tienen una asignación económica.

C) Insumos indirectamente comerciables

Son aquellos bienes que complementan un insumo comerciable, pero no se comercializa en el mercado internacional como lo son: partes de tractores, implementos, partes refaccionarias. Que son fabricados internamente y adaptados al proceso de producción.

D) Gastos diversos

Se denominan a los bienes o servicios en los que incurre el establo para poder operar y que no son considerados insumos comerciables, indirectamente comerciales o factores internos y representan una salida de dinero.

Producción

En esta parte de la matriz de cofactores se localiza las cantidades que producen los establos en el proceso productivo el resultado de la creación de productos primarios como secundarios, más específicamente la leche, carne, pie de cría y estiércol en el período de tiempo determinado de producción.

Cuadro III-1. Diagrama de la matriz de coeficientes técnicos

PRODUCCIÓN DE LECHE FLUIDA EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES, 2015 COEFICIENTES TÉCNICOS DE LOS INSUMOS USADOS POR ESTABLO			
TAMAÑO DEL ESTABLO	PEQUEÑOS	MEDIANOS	GRANDES
NÚMERO DE ESTABLO	1	2	3
CAPACIDAD INSTALADA			
CAPACIDAD USADA			
A).- INSUMOS COMERCIALES	a	b	c
B).- FACTORES INTERNOS	d	e	f
C).- INSUMOS INDIRECTAMENTE COMERCIALES	g	h	i
D).- GASTOS DIVERSOS	j	k	l
PRODUCCION (Unidades)	m	n	o

Fuente: elaboración propia con datos de (Omaña Silvestre, 2015).

2. Matriz de precios privados

Contiene los precios de mercado que pagan los productores de leche por los diversos insumos utilizados en el proceso de producción como el número de vacas, cantidad de alimento y medicamento empleado por etapa que se determinan en:

Insumos comerciables

Se consideran los precios o costos que se realizan en los insumos del bien a comercializar y que se pueden adquirir en el mercado nacional como internacional por ejemplo: maquinaria, diésel, pie de cría, medicamentos, alimentos, etc.

A) Factores internos

En esta sección se encuentran aquellos precios o costos de los bienes o servicios que no tienen una cotización en el mercado internacional y son utilizados para la producción como lo son: la mano de obra, tierra, agua, créditos, electricidad y seguros. No se pueden comercializar en el mercado internacional, pero si tienen una asignación económica.

B) Insumos indirectamente comerciables

Son aquellos precios o costos en los que incurren los establos en materiales que complementan un insumo comerciable pero no se comercializa en el mercado internacional como lo son: partes de vehículos, utensilios, piezas refaccionarias y demás. Que son hechos internamente y adaptados al proceso de producción.

C) Gastos diversos

Se denominan a los costos en bienes y servicios que comete el establo para poder operar y que no son considerados insumos comerciables, indirectamente comerciales o factores internos y representan una salida de capital.

Producción

En este segmento de la matriz de precios privados se localizan los precios a los cuales se venden los productos primarios y secundarios (leche, carne, pie de cría, estiércol) en el mercado nacional.

Cuadro III–2. Diagrama de la matriz de precios privados

PRODUCCION DE LECHE FLUIDA EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES, 2015 PRECIOS PRIVADOS DE LOS INSUMOS USADOS POR ESTABLO			
TAMAÑO DEL ESTABLO	PEQUEÑOS	MEDIANOS	GRANDES
NÚMERO DE ESTABLO	1	2	3
CAPACIDAD INSTALADA			
CAPACIDAD USADA			
A).- INSUMOS COMERCIALES	\$ a	\$ b	\$ c
B).- FACTORES INTERNOS	\$ d	\$ e	\$ f
C).- INSUMOS INDIRECTAMENTE COMERCIALES	\$ g	\$ h	\$ i
D).- GASTOS DIVERSOS	\$ j	\$ k	\$ l
PRODUCCION (Unidades)	\$ m	\$ n	\$ o

Fuente: elaboración propia con datos de (Omaña Silvestre, 2015).

3. Matriz de presupuestó de los insumos a precios privados

Contiene los presupuestos anuales de los factores internos, de los insumos comerciables y de las ganancias de la producción, esta matriz permite calcular los costos de producción a precios de mercado que pagan los productores de leche por los diversos insumos utilizados en el proceso de producción como el número de vacas, cantidad de alimento, medicamento empleado por etapa y demás. Este presupuesto se determina por la multiplicación de:

A) La matriz de coeficientes técnicos

Como ya se ha señalado, ésta contiene las cantidades que los establos emplean de cada insumo y factor necesarios en la producción de leche fluida.

B) La matriz de precios privados

Esta matriz es la que contiene los costos de mercado que pagan los productores de leche por las diversas materias utilizadas en el proceso de producción.

Como resultado muestra los presupuestos en los que inciden los establos dentro del período a evaluar y muestra la demás cantidades a utilizar.

Cuadro III-3. Diagrama de la matriz de presupuesto de los insumos.

PRESUPUESTO DE LOS INSUMOS USADOS POR ESTABLO			
TAMAÑO DEL ESTABLO	PEQUEÑOS	MEDIANOS	GRANDES
NÚMERO DE ESTABLO	1	2	3
CAPACIDAD INSTALADA			
CAPACIDAD USADA			
A).- INSUMOS COMERCIALES	$a * \$ = A$	$b * \$ = B$	$c * \$ = C$
B).- FACTORES INTERNOS	$d * \$ = D$	$e * \$ = E$	$f * \$ = F$
C).- INSUMOS INDIRECTAMENTE COMERCIALES	$g * \$ = G$	$h * \$ = H$	$i * \$ = I$
D).- GASTOS DIVERSOS	$j * \$ = J$	$K * \$ = K$	$l * \$ = L$
PRODUCCION (Unidades)	$m * \$ = M$	$n * \$ = N$	$o * \$ = O$

Fuente: elaboración propia con datos de (Omaña Silvestre, 2015).

Nota: las letras *minúsculas* representan los coeficientes técnicos, el “\$” representa el precio o costo que pagan los productores y las *mayúsculas* el presupuesto de los factores e insumos.

Matrices a precios económicos

Una vez, determinado el presupuesto a precios privados o de mercado, se procede a determinar los **precios paritarios o precios sombra**, los cuales muestran el verdadero valor económico de los bienes y servicios adquiridos para la producción de leche, estos precios excluyen los impuestos, subsidios, subvenciones, aranceles de importación, cuotas, controles de precios y demás políticas gubernamentales aplicadas al sector.

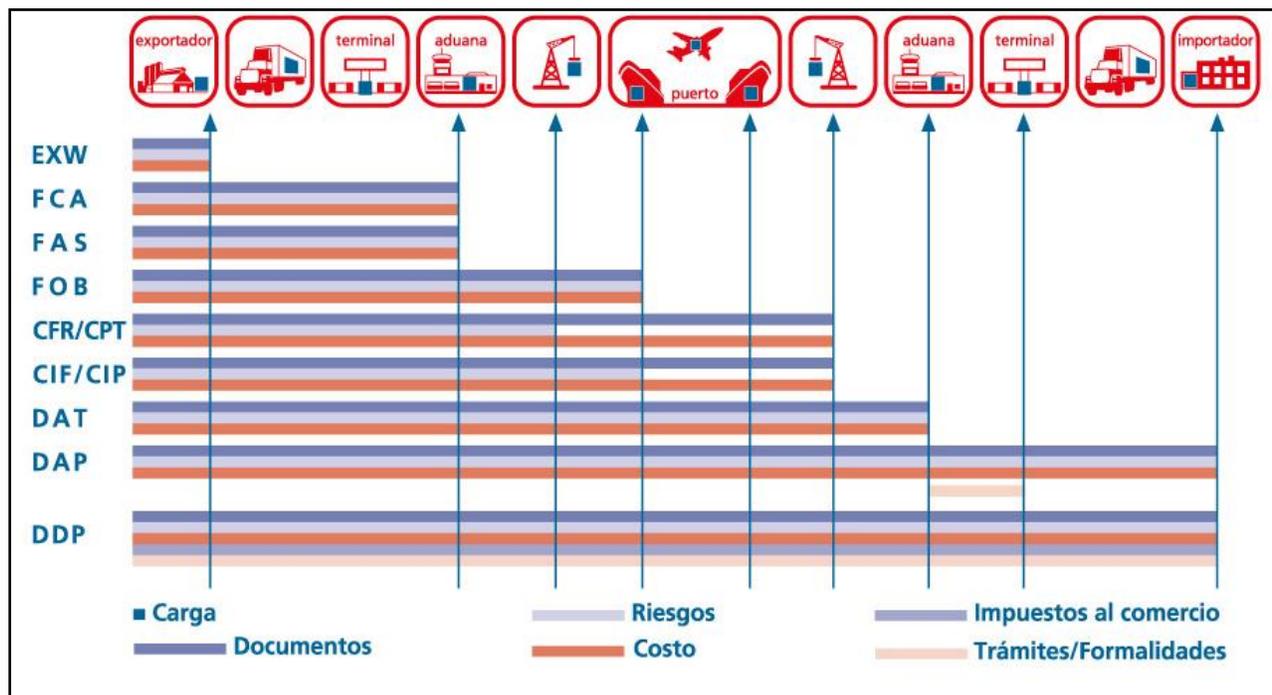
Así, se obtiene el precio social equivalente de importación de todos los bienes y servicios utilizados en el sector, especialmente para los productos agropecuarios ya que puede existir una gran diferencia en el costo de transporte al interior del país y los costos de transporte de la frontera, dando como resultado que se obtengan productos agropecuarios en una zona para consumir un región y se importen éstos para otra zona delimitando que sale más económico para el país, importar un bien o producirlo internamente viendo las ventajas comparativas regionales.

INCOTERM¹⁰:

El cual determina el precio del bien, en dónde y cuándo se causa la transferencia de riesgos sobre la mercadería del vendedor hacia el comprador, en qué lugar se realiza la entrega de la mercadería, quién debe de contratar y pagar los transportes y seguros, así como los documentos a tramitar y su costo.

¹⁰ **INCOTERMS**: por sus siglas en inglés (*International Commercial Terms*, "Términos Internacionales de Comercio").

Figura III–1. Responsabilidades de vendedor o comprador según el INCOTERM



Fuente: (Tiba Group México, 2016).

Para los bienes que son importados, destinados a la producción, hay que sumar también el costo de transporte interno para llegar a un **precio paritario de importación o un precio económico equivalente**.

4. Matriz de coeficientes técnicos a precios económicos

Para la realización de las matrices a precios económicos se utiliza la matriz **1) Matriz de coeficientes técnicos**, que indica la cantidad de insumos a utilizar en la producción, ésta es la misma que la **Matriz de coeficientes técnicos a precios económicos**, ya que los productores no cambian las cantidades a utilizar en sus medios de producción.

5. Matriz de precios privados

Esta matriz refleja los precios de oportunidad o de eficiencia económica representando el costo de oportunidad que los insumos y servicios tienen, también se compone de:

A) Insumos Comerciables

Se consideran los precios o costos que se realizan en los insumos del bien a comercializar y que se pueden adquirir en el mercado internacional como lo son: maquinaria, diésel, pie de cría, medicamentos, alimentos y demás.

Estos precios son establecidos por el precio mundial equivalente, es decir el precio al que los insumos pueden ser importados o exportados ajustando estos costos con el tipo de cambio y los costos de transporte del insumo dependiendo del incoterm.

B) Factores internos

En esta sección se encuentran los precios o costos de los bienes o servicios que no tienen una cotización en el mercado internacional que son utilizados para la producción de leche como son: la mano de obra, tierra, agua, créditos, electricidad, seguros y demás, que no se pueden comercializar en el mercado internacional pero si tienen un valor de mercado al cual se le quitan los impuestos, subsidios, subvenciones, cuotas, o demás políticas gubernamentales que puedan poseer.

C) Insumos indirectamente comerciables

Son aquellos precios o costos en los que caen los establos por el uso de materiales que complementan un insumo comerciable pero no se comercializa en el mercado internacional como lo son: las partes de vehículos, utensilios, piezas refaccionarias y demás. Los cuales son hechos internamente y adaptados al proceso de producción de

la leche, pero de igual forma al valor de mercado se le debe de quitar los impuestos cuotas o políticas que puedan tener intrínseco.

D) Gastos diversos

Se denominan a los costos en bienes y servicios que comete el estable para poder operar y que no son considerados insumos comerciables, indirectamente comerciales o factores internos y representan una salida de capital a los que se les debe se quitar cualquier subsidio o impuesto que este posea así como sumar los precios de transporte en los que incurra para poderlos incluir en el proceso de producción.

Producción.

En este segmento de la matriz de precios privados se localizan los precios a los cuales se venden los productos primarios y secundarios (leche, carne, pie de cría y estiércol) en el mercado nacional.

En este caso los precios que pagan los consumidores de leche fluida para sus diversos usos, no deben contener subsidios al consumidor ni cualquier cosa que distorsione el verdadero valor de la leche.

6. Matriz de presupuestó de los insumos a precios económicos.

Contiene los presupuestos anuales de los factores internos, de los insumos comerciables y de las ganancias de la producción, lo que permite calcular los costos de producción a precios internacionales o precios sombra sin distorsionadores que pagarían los productores de leche por los diversos insumos utilizados en el proceso de producción, como el número de vacas, cantidad de alimento, medicamento empleado por etapa y demás. Este presupuesto se determina por la multiplicación de:

A) La matriz de coeficientes técnicos

Esta matriz posee las cantidades que son utilizados en los establos de cada uno de los insumos y de los factores necesarios en la producción de leche fluida.

B) La matriz de precios económicos

Esta matriz es la más importante en el análisis de costos económicos ya que contiene los costos que debería pagar el productor libres de impuestos, subsidios, políticas que distorsionan el precio de mercado que pagan los productores de leche por las diversas materias utilizadas en el proceso de producción.

Cuadro III–4. Diagrama de la matriz de presupuesto de los insumos a precios económicos

PRODUCCION DE LECHE FLUIDA EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES, 2015 PRESUPUESTO DE LOS INSUMOS USADOS POR ESTABLO			
TAMAÑO DEL ESTABLO	PEQUEÑOS	MEDIANOS	GRANDES
NÚMERO DE ESTABLO	1	2	3
CAPACIDAD INSTALADA			
CAPACIDAD USADA			
A).- INSUMOS COMERCIALES	$a' * \$ = A'$	$b' * \$ = B'$	$c' * \$ = C'$
B).- FACTORES INTERNOS	$d' * \$ = D'$	$e' * \$ = E'$	$f' * \$ = F'$
C).- INSUMOS INDIRECTAMENTE COMERCIALES	$g' * \$ = G'$	$h' * \$ = H'$	$i' * \$ = I'$
D).- GASTOS DIVERSOS	$j' * \$ = J'$	$k' * \$ = K'$	$l' * \$ = L'$
PRODUCCION (Unidades)	$m' * \$ = M'$	$n' * \$ = N'$	$o' * \$ = O'$

Fuente: elaboración propia con datos de (Omaña Silvestre, 2015).

Nota: las letras *minúsculas* representan los coeficientes técnicos, el “\$” representa el costo que pagarían los productores a precio económico y las *mayúsculas* el presupuesto de los factores e insumos a precios económicos.

Matriz de Análisis de Política (MAP).

Finalmente una vez obtenidas las matrices de presupuestos se estructura la **matriz de análisis de política (MAP)**. Mediante la cual se determinan las variables, los coeficientes de protección, y la participación porcentual definiéndose de la siguiente manera:

Cuadro III-5. Diagrama de la Matriz de Análisis de Política (MAP).

Concepto	Ingresos Totales	Costos de Producción		Ganancia
		Ins. Comerciables	Factores internos	
Precios Privados	A	B	C	D
Precios Económicos	E	F	G	H
Efectos de Política	I	J	K	L

Fuente: (Omaña Silvestre, 2015).

Variables:

Costo de producción a costos privados.

$$CP = B + C$$

Costo de producción a precios económicos.

$$CE = F + G$$

Ganancia a precios privados.

$$D = A - B - C$$

Ganancia a precios económicos.

$$H = E - F - G$$

Trasferencia por precios de producto.

$$I = A - E$$

Trasferencia por precio de insumo.

$$J = B - E$$

Trasferencia por precio de factores internos.

$$K = C - G$$

Trasferencia total o Efecto total de políticas.

$$L = I - J - K \text{ ó } L = D - H$$

Coeficientes de protección:

Coeficiente de protección nominal de productos.

$$CPNP = \frac{A}{B}$$

Coeficiente de protección nominal de insumos comerciables.

$$CPNI = \frac{B}{F}$$

Coeficiente de protección efectiva

$$CPE = \frac{(A-B)}{(E-F)}$$

Relaciones:

Relación del costo privado.

$$RCP = \frac{C}{(A-B)}$$

Relación del costo de los recursos internos.

$$RCR = \frac{G}{(E-F)}$$

Subsidio social al productor.

$$SSP = \frac{L}{E}$$

Equivalente de subsidio al productor.

$$ESP = \frac{L}{A}$$

Subsidios a la ganancia del productor.

$$SGP = \frac{D}{H}$$

Valor agregado a precios privados.

$$VAP = (A - B)$$

Valor agregado a precios económicos

$$VAE = (E - F)$$

Participación porcentual:

Consumo intermedio en el ingreso total

$$PCIP = \frac{B}{A}$$

Valor agregado en el ingreso total

$$PVAP = \frac{(A-B)}{A}$$

Fuente: (Omaña Silvestre, 2015).

3.2. La metodología usada para comprobar la hipótesis.

La metodología usada para comprobar la hipótesis en este trabajo de investigación fue necesario realizar unas series de visitas a establos lecheros en el Estado de Aguascalientes elegidos al azar y que permitieron el acceso de su información financiera y contable.

Encuesta

Se realizó una encuesta de 12 preguntas (ver Anexo 1), la cual se elaboró previamente a las visitas con el fin de optimizar el tiempo de encuesta, además de que la encuesta permite saber el número de vacas que hay en el hato, en qué etapa de producción se encuentra cada una de las mismas, saber cuál es el rendimiento en litros de leche promedio que tiene por cada etapa y el precio de venta del litro de leche para determinar el ingreso por venta de la misma. Además esta información permite estratificar a los establos por el nivel tecnológico y por tamaños retomando número de cabezas de ganado que se encuentran en ordeña.

También se realizaron preguntas para determinar los gastos que los entes económicos tienen para el control de las enfermedades ya sea en tratamientos o programas de vacunación de los bovinos. Para los costos fijos se toma en cuenta los costos de las construcciones, infraestructura y equipo sabiendo así el grado de tecnificación de cada estable y se determinó el costo de los mismos depreciando de acuerdo con la ley del ISR y calculando los costos anuales en que incurren.

La encuesta permite saber cuáles son los costos de los insumos así como el consumo que hacen los establos de los mismos además del gasto en agua, luz, combustibles y demás elementos necesarios para el funcionamiento del mismo.

Se determinó el gasto en las dietas del hato por etapa de producción y por el número de cabezas de ganado en cada una de ellas para establecer en qué etapa de producción es más caro alimentar al ganado y donde es la mayor parte del gasto del establo.

Con el mismo fin se recabo información de los vehículos utilizados pick ups, tractores y demás implementos necesarios para la producción de leche depreciando de igual forma marcada por la Ley del ISR (Cámara de Diputados Del H. Congreso de la Union, 2015) y obteniendo los costos unitarios de cada uno de ellos para cada establo encuestado.

Como parte de los costos se calcula el gasto en nómina del personal profesional y operario que labora para el ente ya sea como asesor externo o como parte de la empresa. Mencionado todo lo anterior y con toda la información obtenida se aplicó la metodología de la MAP ya mencionada con la que se logró contemplar los precios privados de cada ente económico y realizar esta investigación.

Se estructuró un cuadro de estratificación e identificación de los establos (ver Anexo 2) donde se le asigna un número a cada uno de ellos para su identificación y se estratifica según el número de vacas que se encuentran en línea para saber si es un establo chico, mediano o grande.

Aunado a lo anterior para los establos que no diferencian todas las etapas del ganado se realiza el cuadro del número de cabezas que se encuentran en cada etapa, determinado por el número de días que dura el ganado en cada etapa de crecimiento y por el número de animales que hay dentro del establo para homogenizar las estructuras y etapas de crecimiento. (Ver Anexo 3).

Enfermedades

Posterior mente se analiza cuáles son las enfermedades más comunes y el número de vacas enfermas en el año según la información y el tratamiento que proporciona el médico veterinario en la encuesta, siendo las enfermedades más comunes:

1. Mastitis
2. Retención de placentas (Metris, Piometra)
3. Neumonía
4. Digestivas metabólicas (Hipo Calcemia, Cetosis, Desplazamiento)
5. Abortos

En cada uno de los establos lecheros, se calculó las dosis anuales aplicadas multiplicando el número de vacas enfermas por el número de veces que se le aplica el medicamento.

Una vez que se determinaron las dosis utilizadas en el año se calculó el costo por dosis aplicada, primero se elaboró la matriz de costos del medicamento por presentación es decir el costo del frasco o de la caja, segundo dependiendo del tratamiento de cada uno de los establos, como complemento se realizó la matriz llamada dosis por presentación, la cual muestra cuantas dosis de medicamento contiene cada frasco o caja según el tratamiento que dé el médico veterinario responsable del establo.

Por último se divide la matriz de costo de medicamento entre el número de dosis que tiene cada uno para determinar el costo por dosis se multiplica por el número de aplicaciones al año y se calcula un costo promedio de dosis para determinar un costo promedio en medicamento por enfermedad como se aprecia en el (Anexo 4).

Para el cálculo del costo en alimento del hato, en primera instancia se realizaron una serie de matrices para el cálculo de dietas demandadas por etapa, entiéndase por dieta los alimentos que demanda una vaca lechera en un día

Así para realizar este cálculo se multiplico el número de vacas que hay en cada etapa ya mostrado en el anexo 3 por el número de días al año que pasa en esa etapa de esta forma se calculó las dietas demandadas (ver Anexo 5) para ver los días por etapa y dietas demandadas por cada etapa encada uno de los establos.

Dietas

Con las dietas proporcionadas por los establos lecheros se realizó una matriz del consumo de alimento que realiza cada vaca en kilogramos de alimento por día por cada etapa de desarrollo del ganado analizando 100 diferentes dietas, las cuales multiplicamos por la matriz de costo del alimento para poder obtener el costo total de la dieta diaria para cada una de las etapas y cada uno de los establos lecheros observando que los alimentos que más utilizan en la elaboración de las dietas son:

- El ensilado de maíz
- El maíz en grano (rolado o quebrado)
- Alfalfa
- Canola
- Semilla de algodón
- Soya
- Triticale

Posterior mente se multiplico el costo de la dieta diaria por el número de vacas en cada etapa por el número de días que pasan con dicha dieta para determinar una matriz de presupuesto del costo del alimento.

Vehículos

Para el costo de los vehículos se retomó el costo por hora de trabajo, así para llegar a este se tomó en cuenta las horas de uso que los productores le dan al vehículo para realizar tareas del establo y el número de años para depreciar respecto a la ley del ISR (Cámara de Diputados Del H. Congreso de la Union, 2015), se aplicó un valor de 20% para el valor de rescate trayendo este a valor presente, la tasa operativa de mercado que utiliza cada una de las marcas de camionetas pick ups, para los tractores e implementos se utilizó la tasa operativa de 11.5% correspondiente a un crédito refaccionario de Financiera Rural¹¹ (CIMMYT, 2012) se determinó la tasa de recuperación y posterior mente el precio por hora tal como lo muestra el (Anexo 6).

Instalaciones

El cálculo del costo de las instalaciones se calculó dividiéndolas en tres subconjuntos:

- **Construcciones:**

Se le denominó construcción a toda obra ya construida o edificada, además a la edificación o infraestructura en proceso de construcción, e incluso a todas las zonas adyacentes que sirva de soporte para el desarrollo de las actividades y funcionamiento adecuado.

- **Maquinaria y Equipo:**

Se determinó a todos aquellos bienes que se utilizan para elaborar y complementar procesos dentro de los establos lecheros o para prestar un servicio como mantenimiento de producción.

¹¹ **Financiera Rural:** forma parte de la banca de desarrollo del sector rural de México, es un organismo de Estado orientado al otorgamiento de crédito al sector rural cuya vocación fuera exclusivamente la de colocación de crédito

- **Instalación:**

Las instalaciones se consideraron al conjunto de conductos y equipos fijos que permiten el suministro y operación de los servicios que ayudan a los edificios a cumplir las funciones para las que han sido diseñados como los corrales, becerreras y demás áreas de servicio.

Los productores proporcionaron la cantidad invertida en instalaciones para poder determinar el costo anual se tomó en cuenta la capacidad del establo y la capacidad en uso el costo inicial de la instalación la vida útil que determina la ley del ISR (Cámara de Diputados Del H. Congreso de la Union, 2015) calculando un factor de recuperación anual el cual nos mostró el costo anual de cada subconjunto como lo muestra el (Anexo 7).

Matriz de precios económicos

Ya que tenemos los coeficientes de los insumos y los precios de los mismos se obtuvo la matriz de presupuesto la cual se calculó de acuerdo al marco teórico multiplicando las cantidades por sus precios y nos muestra que tanto hay que gastar en el año en los insumos comerciables, factores internos, insumos indirectamente comerciables y la producción así la cantidad de dinero que ingresara, menos los costos de los insumos permite saber la ganancia neta que se obtendrá del proceso de producción y los presupuestos a invertir para obtener esos rendimientos. (Ver Anexo 8).

Cálculo del precio de paridad de importación

Los cálculos de los precios sombra de los insumos comerciables se calcularon con los precios pagados en dólares por los productores en Estados Unidos posterior mente se le sumo el costo del Flete y seguro a puertos o frontera de internación de los insumos así de esta manera obtuvimos el precio F.O.B en dólares.

Una vez que tenemos el precio puesto en frontera en dólares se toma la tasa de cambio oficial (pesos/dólar) multiplicado por un ajuste cambiario del peso con el que obtuvimos la tasa de cambio de equilibrio y un precio F.O.B. en peso mexicano. Una vez dicho lo anterior se suman el costo del transporte y comercialización a centro de producción obteniendo el precio de paridad de importación. (Ver Anexo 9).

IV. Resultados

Ingresos, costos y ganancias

El principal ingreso de los establos es la venta de leche fluida representando en promedio el 96% del ingreso a pesar de que el precio de litro de leche productor es de \$5.70 pesos promedio en comparación del precio del litro de leche al consumidor final que oscila los \$15.6 pesos por litro, posterior mente la venta de vacas y de becerros representando el 3% y 1% respectivamente del ingreso total, la Figura IV–1 muestra la relación de ingresos que hay dentro de los establos a los diferentes niveles de producción.

Los principales costos que presentan los establos son los insumos comerciables que representan el 50.1% del total de los costos en promedio, siendo los de mayor impacto la alimentación y el combustible representando el 40% y el 7.1% respectivamente de los costos totales, observando la Figura IV–2 se puede ver el nivel de costos que presenta cada uno de los establos. Dentro de los costos los insumos indirectamente comerciables representan el 39.1% de los cuales los más importantes son los vehículos y el agotamiento del ganado con 19.5% y 15.5% promedio de los costos totales.

En cuanto a las ganancias todos los establos resultan rentables ya que todos los ingresos totales son mayores a los costos totales aun y cuando ya se mencionó el precio bajo del litro de leche pagado a los productores, siendo la ganancia más baja en los establos de menor tamaño de \$1,081,166.68 y la más alta de \$125,160,098.28 en los establos más grandes por el volumen de litros que produce cada uno, se puede observar los niveles de ganancia en la Figura IV–3 y los resultados en el (Anexo 10 y 11) posteriormente se analiza los resultados por estrato.

Establos pequeños (1, 2, 3, 4)

En los establos de menor tamaño por la venta de leche, becerros, y vacas se tuvo un ingreso neto promedio de \$7,823,381.89 pesos siendo el ingreso mínimo en este estrato de \$4,912,083.06 y el máximo de \$11,210,234.73 teniendo un margen entre ingresos de 44% esto es \$6,298,151.67.

En cuanto a los costos netos por la producción de leche el costo neto promedio para un establo chico es de \$5,839,172.35 obteniendo como costo mínimo \$3,646,405.72 y el máximo de \$6,779,100.08 habiendo 46% de diferencia entre estos costos.

Referente a las ganancias todos resultaron rentables ya que haciendo la diferencia entre costos e ingreso, la ganancia promedio del estrato resulto de \$1,984,209.54 siendo la ganancia más baja de \$1,081,166.68 y la más alta de \$4,431,134.65 siendo 4.1 veces mayor que la mínima.

Establos medianos (5, 6, 7)

En los establos de tamaño medio el ingreso total fue de \$32,940,398.83 promedio teniendo como mínimo un ingreso total \$29,658,760.75 y como ingreso máximo en este estrato de \$37,067,340.41 siendo más grande que el mínimo en 20%.

Los costos promedio que presenta este estrato es de \$22,654,861.28 dentro del estrato el costo mínimo es de \$20,399,916.44 y el máximo registrado es de \$27,120,253.80 teniendo un diferencial de 25% dentro del estrato.

Las ganancias registradas son mayores a los costos por lo que este estrato también es rentable, la ganancia de los establos de tamaño medio es \$10,285,537.56 en promedio, con una ganancia máxima dentro del estrato de \$11,650,681.75 y mínima de \$9,258,844.31 habiendo un diferencial de ganancias del 21%.

Establos grandes (8, 9, 10)

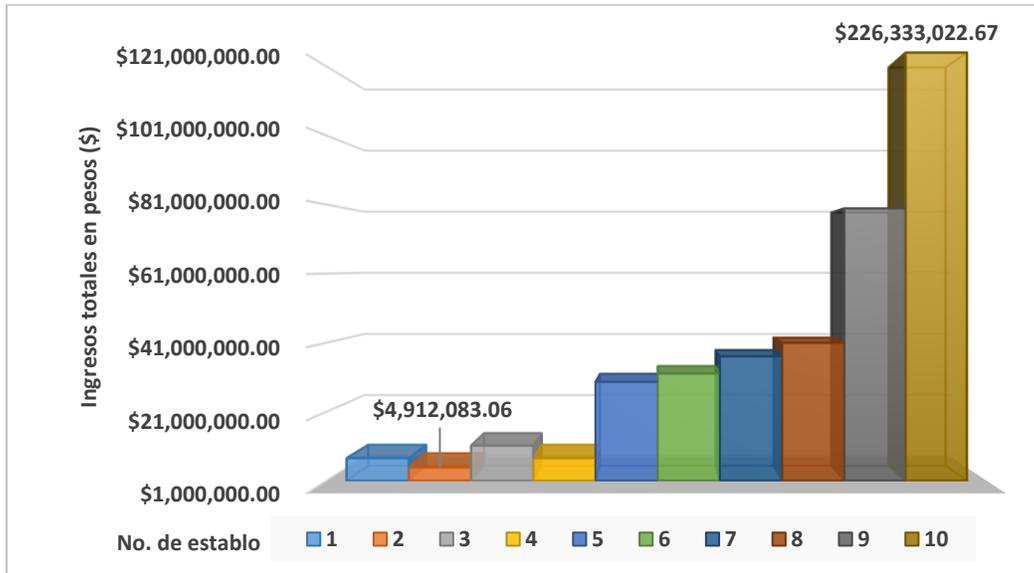
El estrato de los establos de tamaño grande es el que presenta los mayores ingresos teniendo un ingreso medio de \$115,729,058.31, dentro de este estrato se encuentra el establo con mayor ingreso de \$226,333,022.67 y el establo con el menor ingreso de este grupo es de \$40,964,725.95 por lo que presentan un diferencial de ingresos de 82% siendo el estrato con la mayor diferencia de ingresos.

El costo promedio que presentaron es de \$59,506,842.64 siendo el costo máximo en este grupo de \$101,172,924.39 y el costo mínimo que se presentó es de \$27,147,165.41 así la brecha entre costos es de 73%.

Al igual que los ingresos y los costos este estrato es el que presenta las mayores ganancias por lo que son los más rentables con una ganancia media de \$56,222,215.67 así la ganancia neta mínima es de \$13,817,560.54 y la máxima de \$125,160,098.28 de igual manera el diferencial de 89% es el más grande entre estratos.

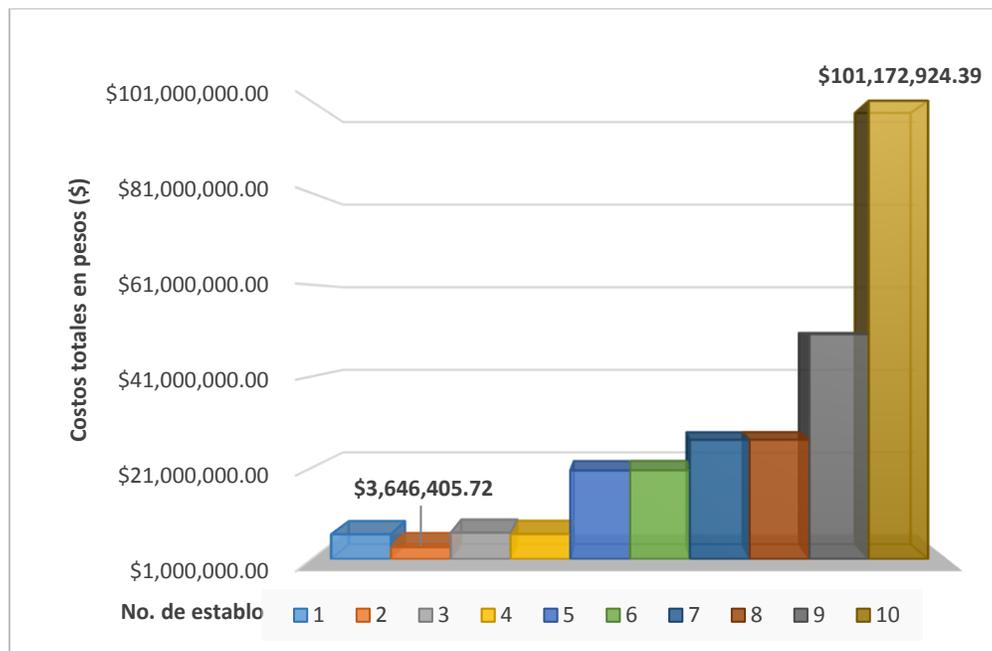
Como ya se mencionó en las siguientes figuras se aprecia de forma más ilustrativa el diferencial de ingresos, costos y ganancia que hay entre establos.

Figura IV–1. Ingresos de los establos lecheros en pesos



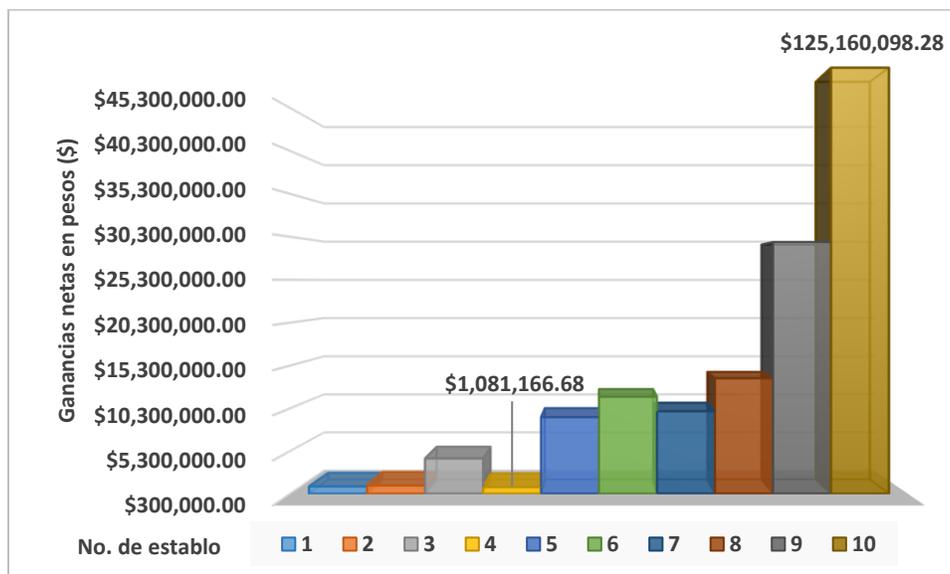
Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de los establos ver Anexo 8.

Figura IV–2. Costos de los establos lecheros



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de los establos ver Anexo 8.

Figura IV–3. Ganancias de los establos lecheros



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de los establos ver Anexo 8.

Valor agregado y consumo intermedio

El valor agregado que generan los establos por el proceso de producción de leche fluida en promedio es de \$23,281,384 aproximadamente el 38.3% del ingreso total. Principalmente la remuneración al capital es el que más aporta a este ya que el 80.3% del total del valor agregado se recibe por la remuneración de este, posteriormente le siguen la remuneración por la mano de obra que aporta el 18.2% y remuneración a la tierra y el agua que representa el 1.5% del valor agregado total.

El consumo intermedio de los establos en promedio es del 61.7% del total del ingreso este consumo principalmente es realizado en 55.5% por los insumos comerciables el 43.5% por los insumos indirectamente comerciables y el 1% por el uso de la electricidad. En el Anexo 10 apartado “Estructura de ingresos de los precios privados” se observa con mayor detalle las estructuras de cada uno de los establos en seguida se analizará por cada uno de los estratos.

Establos pequeños (1, 2, 3, 4)

En el estrato de los establos pequeños el valor agregado representa el 30.5% del ingreso que perciben, dicho valor agregado a su vez se conforma por los valores promedio de este estrato en 75.3 % de remuneración al capital, 22.8% de la mano de obra y 1.9% de remuneración a la tierra y agua.

El 69.5% es de consumo intermedio que se integra de 50.7% en el consumo de insumos comerciables el 47.6% de insumos indirectamente comerciables y finalmente el 1.7% por el uso de electricidad dentro de los establos conformando así el ingreso total de los establos de este grupo

Establos medianos (5, 6, 7)

Para el conjunto de los establos de tamaño medio el valor agregado promedio representa el 38.2% del ingreso y este está dado por 82% de remuneración al capital el 16.5% a la remuneración de la mano de obra y el 1.5% a la remuneración de la tierra y el agua.

Para este subconjunto el consumo intermedio promedio representa el 61.8% del ingreso neto este consumo está integrado de 60.1% del consumo de insumos comerciables, el 39.3% es de consumo de insumos indirectamente comerciables y el 0.7% del consumo de electricidad de los establos.

Establos grandes (8, 9, 10)

El valor agregado promedio del conjunto de establos grandes representa el 48.8% del ingreso total este valor agregado está dado por el 85.4% de remuneración al capital, el 13.6% de remuneración a la mano de obra y el 1.1% a la remuneración de la tierra y agua.

El consumo intermedio promedio representa el 51.2% del ingreso total de los establos donde el 57.3% es de consumo de insumos directamente comerciables, 42.1% de consumo de insumos indirectamente comerciables y el 0.5% de consumo de electricidad.

Se analizaron los coeficientes de protección de cada uno de los establos productores así también las relaciones de eficiencia y la relaciones de subsidios que cada uno de estos posee, además se detalló el análisis de política y sus efectos en el sector lechero a cada nivel de producción, se realizó el siguiente análisis por establo, segregación de establo por tamaño y por sector.

Efectos de política

El efecto total de política indirecta que tiene la producción de leche fluida en un sistema estabulado es un impuesto promedio de \$134,101.89 pesos. Mientras que el efecto medio encontrado al ingreso es un subsidio de \$140,021.38 pesos

Los efectos de política indirecta que presentan los establos en general para los insumos comerciables son de subsidio ya que los precios privados son menores a los económicos, aunque no para todos los niveles de producción los cuales se analizan más adelante, los efectos más considerables son los efectos en alimentación que tiene un subsidio promedio de \$342,106.09, el de los medicamentos que tienen un subsidio general promedio de \$317,014.79 y el de los combustibles que tiene un impuesto promedio de \$257,637.54.

Tanto que en los insumos indirectamente comerciables los efectos indirectos de política que tienen los establos en este tipo de insumos presento para el agotamiento del hato un de subsidio en promedio \$1,201,742.96 y para los vehículos se encontró un impuesto de \$1,329,103.03

Establos pequeños (1, 2, 3, 4)

El efecto total de política indirecta que hay en los establos de tamaño pequeño representa un impuesto de \$156,683.56 pesos en tanto que el efecto en el ingreso en este tipo de establos tiene un subsidio de \$313,365.44.

Los insumos comerciables para establos pequeños presentan un impuesto promedio de \$58,626.90 el efecto en estos insumos son: alimentación con un subsidio promedio de \$47,414.92, medicamentos con un subsidio medio de \$26,371.14 y los combustibles presentan un impuesto indirecto medio de \$132,412.96.

Los insumos indirectamente comerciables en este estrato presentan un impuesto general medio de \$127,360.08 pesos así los insumos más afectados por la política son el agotamiento del ganado el cual presenta un subsidio promedio de \$246,852.28 y los vehículos los cuales presentan un subsidio de \$290,823.62

Establos medianos (5, 6, 7)

Los establos medios presentaron un subsidio como efecto total indirecto por la política aplicada de \$2,249,828.13 promedio, los ingresos al igual que el efecto total presentaron un subsidio promedio de \$2,276,383.50

Los insumos comerciables presentaron un subsidio promedio de \$17,773.79 donde los alimentos y los medicamentos mostraron un subsidio medio de \$204,142.69 y \$129,253.09 respectivamente.

Los efectos en los insumos indirectamente comerciables tuvieron un subsidio promedio de \$8,781.57 de los cuales el agotamiento del hato tuvo un subsidio medio de \$946,761.06 y los vehículos presentaron un impuesto medio de \$937,979.49

Establos grandes (8, 9, 10)

En los establos de tamaño grande el efecto indirecto de la política represento un impuesto promedio de \$2,475,923.02 y el efecto que presento el ingreso de este subconjunto es de \$2,227,466.16.

Los efectos en los insumos comerciables representaron subsidio medio de \$1,398,673.22 donde la alimentación y el medicamento tuvieron un efecto medio de subsidio de \$872,991.06 y \$892,301.36 respectivamente y para los combustibles represento un impuesto de \$1,099,857.58

Para los insumos indirectamente comerciables el efecto de política representa un impuesto promedio de \$1,150,216.36 donde el agotamiento del hato tiene un subsidio promedio de \$2,729,912.42.

Coeficientes de protección nominal de los insumos (CPNI)

Insumos comerciables

En cuanto a los insumos comerciables el coeficiente de protección nominal de los insumos (CPNI) resulto de 96% esto nos indica que en promedio los insumos comerciables tienen un 4% de subsidio al productor, es decir esta parte del sistema productivo está protegido por los efectos de política entre los insumos más afectados se encuentran:

- Alimentación: 3% promedio de subsidio
- Medicamentos: 47% promedio de subsidio

Con excepción de los combustibles los cuales tienen un impuesto promedio de 29%

Insumos indirectamente comerciables

Los insumos indirectamente comerciables presentan un 2% de impuesto al productor por los efectos de política ya que en este apartado se encuentra los vehículos incluyendo la maquinaria y tractores los cuales presentan un impuesto del 23% y en contra parte el ganado el cual tiene un subsidio del 22% en la parte inferior analizamos los efectos por estrato y en el Anexo 11 se encuentra más a detalle por estable.

Establos pequeños (1, 2, 3, 4)

En cuanto a los insumos comerciables se encontró que en los establos de tamaño pequeño en general presentan un subsidio, esto es que los productores pagan menos de lo que pagarían en el mercado internacional, en promedio tienen un CPNI = 98% para los insumos comerciables, lo que indica que el 2% de los costos en insumos para este grupo está siendo subsidiado; así los insumos más afectados son:

- Alimentación 3% promedio de subsidio
- Medicamentos 40% promedio de subsidio
- Combustibles 28% promedio de impuesto

Para los insumos indirectamente comerciables el CPNI=85% indicando que se tiene un 15% de subsidio a los productores en el consumo de estos insumos en estos insumos se encuentran:

- Vehículos 9% promedio de subsidio
- Ganado 22% promedio de subsidio

Establos medianos (5, 6, 7)

Para los establos de tamaño mediano los insumos comerciables presentan un CPNI=98% obteniendo un subsidio general en los costos de los insumos del 2% siendo los CPNI de los insumos más afectados los siguientes:

- Alimentación 2% promedio de subsidio
- Medicamentos 36% promedio de subsidio
- Combustibles 27% promedio de impuesto

Los insumos indirectamente comerciables tienen un CPNI=103% indicando que presentan un impuesto del 3% de esta forma los insumos afectados son:

- Vehículos 28% promedio de impuesto
- Ganado 22% promedio de subsidio

Establos grandes (8, 9, 10)

En cuanto a los establos grandes el CPNI es de 94% para los insumos indirectamente comerciables lo que indica que el 6% de los costos de los insumos comerciables está siendo subsidiado de igual manera los insumos que presentaron subsidio o impuesto por efecto de política son:

- Alimentación 3% promedio de subsidio
- Medicamentos 65% promedio de subsidio
- Combustibles 30% promedio de impuesto

En tanto a los insumos indirectamente comerciables el CPNI=119% por lo que estos insumos presentan un impuesto del 19% en general pero los afectados son:

- Vehículos 60% promedio de impuesto
- Ganado 22% promedio de subsidio

Coeficientes de protección efectiva (CPE)

En general el coeficiente para el sistema de producción estabulado es de 0.96 este coeficiente nos muestra la relación de los valores agregados así de esta manera se aprecia que el sector productivo de leche fluida de manera general se encuentra desprotegido ya que el efecto de las políticas dirigidas a los insumos afecta en promedio un 4% dejando desprotegido al sector productivo aunque no es así para cada uno de los establos, analizando por estratificación:

Establos pequeños (1, 2, 3, 4)

Dentro de este estrato el coeficiente de protección efectiva promedio resulto 0.90 lo que indica que los establos de tamaño pequeño están desprotegidos en un 10% por el efecto de políticas implementadas.

Establos medianos (5, 6, 7)

En el estrato de estados medios el CPE tiene un valor de .94% así como se ha mencionado los efectos de política han perjudicado a este estrato en un 6% quedando los sistemas de producción de leche fluida de tamaño medio desprotegidos.

Establos grandes (8, 9, 10)

En los establos de tamaño grande el coeficiente de protección efectiva resulto de 1.04 indicando que los efectos de política están protegiendo a los sistemas de producción de gran tamaño en un 4%

Relaciones de eficiencia

Relación de costo privado

Para el sistema de producción de leche fluida en general presenta una relación de costo privado medio de 0.15 esta relación nos indica que la producción de leche en un sistema estabulado permite pagar el valor de mercado de los factores internos, de forma que la ganancia excede los costos de producción paga los factores internos y deja una tasa de retorno al capital.

Relación de costos de los factores internos

Los establos productores de leche fluida tienen una relación de costos de los factores internos de .09 indicando que es redituable para el país producir leche en un sistema estabulado se hacen uso eficiente de los recursos y como país tenemos ventaja comparativa en la producción de leche.

Analizando las relaciones de eficiencia por estratos se encontraron los siguientes resultados:

Establos pequeños (1, 2, 3 ,4)

La relación de costos privados promedio para establos pequeños es 0.18 demostrando que los establos producen ganancias positivas para cubrir los factores de producción siendo competitivos dentro del país a precios de mercado, siendo la relación más baja de 0.11 y la más alta de 0.26.

Para la relación de costos de los factores internos se encontró que la más baja dentro de este estrato es de 0.06 y la más alta de .11 con una relación promedio de .09 demostrando que los establos pequeños son competitivos a precios económicos y usan eficientemente los recursos.

Establos medianos (5, 6, 7)

La relación de costos privados para establos medianos se encontró que el nivel más bajo es de 0.09 y la más alta de 0.20 siendo la relación de costos privados promedio de 0.14 demostrando así que son redituables.

En la relación de costos de los factores internos su valor medio de este estrato es de 0.09 con el nivel más bajo en 0.06 y el más alto en 0.13 lo que nos indica que hay un uso eficiente de los recursos habiendo una utilidad positiva.

Establos grandes (8, 9, 10)

Los establos grandes cuentan con una relación de costos privados promedio de 0.12 siendo la relación más baja de 0.05 y la más alta de 0.19 dicho esto este estrato es redituable a precios privados ya que el ingreso permite obtener ganancias.

En la relación de costos de los factores internos se encontró que el nivel medio es de 0.09 teniendo un nivel máximo en 0.13 y el mínimo en 0.04 siendo eficientes en el uso de los recursos, obteniendo ganancias y teniendo ventaja competitiva a precios económicos.

Relaciones de subsidios

Subsidio social al productor

El subsidio social al productor ante una apertura total comercial promedio que presentan los establos productores es de -0.02 esto nos indica que los productores de leche están en condiciones de poder competir en el mercado internacional pudiendo solventar un 2% extra de algún tipo de arancel o impuesto que se les imponga.

Subsidio equivalente al productor

Los productores de leche fluida en un sistema estabulado presentan un subsidio equivalente promedio de -0.03 lo cual nos indica que los efectos de política están afectando los ingresos de los productores en un 3%

Subsidio a la ganancia del productor

El subsidio a la ganancia del productor en promedio es de 1.07 lo que nos dice que las ganancias a precios privados superan las ganancias a precios económicos en un 7% aunque no en todos los estratos y por consiguiente en todos los sistemas de producción a continuación se analizaran las relaciones de subsidio para cada estrato de producción:

Establos pequeños (1, 2, 3 ,4)

El subsidio social promedio para establos pequeños es de 0.01 lo que nos dice que se debería de apoyar a los productores pequeños en 1% a su ingreso para mantener el nivel de ganancias si se diera una apertura comercial total.

El subsidio equivalente medio al productor que reciben por efecto de política en este tipo de establos resulto de 0.01 por lo tanto estos sistemas de producción recibe el 1% de ingreso más por el efecto de la política

Y el subsidio a la ganancia del productor medio es de 1.36 para este estrato así que las ganancias del productor a precios privados superan en 36% a las ganancias que tendría a precios privados.

Establos medianos (5, 6, 7)

En el estrato de nivel medio el subsidio social al productor promedio es de -0.06 con esto se puede apreciar que los establos de este estrato pueden competir ante una apertura comercial manteniendo su nivel de ingresos.

El subsidio equivalente al productor tiene un valor medio de -0.07 indicando que los establos de este estrato no se están beneficiando en sus ingresos por los efectos de política.

La ganancia a precios privados de los establos de tamaño medio no exceden las ganancias a precios económicos por lo que presentan una relación de subsidio a la ganancia del productor media de 0.82

Establos grandes (8, 9, 10)

Los establos de tamaño grande presentan una relación de subsidio social al productor medio de -0.02 indicando que los establos de tamaño grande pueden competir si hubiera una apertura comercial

En cuanto al subsidio equivalente al productor presentan un valor medio de -0.03 lo cual muestra que los efectos de política en este estrato tampoco benefician el ingreso a precios privado de los productores.

Para el subsidio a las ganancias netas del productor tienen un valor medio de 0.93 indicando que las ganancias a precios privados de los productores no exceden las ganancias a precios económicos.

V. Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

Del presente trabajo de investigación se concluye que la producción de leche fluida en un sistema de estabulado en Aguascalientes es rentable tanto a precios privados como precios económicos, ya que en ambos casos los ingresos totales son mayores a los costos totales teniendo ganancias netas positivas, cabe señalar que el análisis contempla precios al productor bajo.

Así mismo las ganancias como el valor agregado son mayores conforme más grande y más tecnificado es el establo y en general el sistema de producción en estabulado permite el pago de los insumos como de los factores internos, de esta manera a establos más grandes mayor son las ganancias y mayor la remuneración al capital.

El gasto en insumos directamente comerciables representa la mayor parte del consumo del ingreso a todos los niveles siendo el gasto más fuerte el de los alimentos siendo el silo de maíz y el grano de maíz (rolado o quebrado) los que más consumen el ingreso siguiéndoles los combustibles utilizados en el sistema de producción.

Las políticas gubernamentales en general están desprotegiendo al sector productivo los coeficientes de protección efectiva nos muestran que en general el sistema de producción esta desprotegido con excepción de establos de estratos grandes

También podemos observar que los efectos de política indirecta están subsidiando en gran parte de los insumos directamente comerciables e indirectamente comerciables los cuales se ven reflejado en el ingreso.

En los establos estratificados como pequeños el efecto total de política es de impuesto, en los medianos de subsidió y en los grandes de impuesto

Por parte de los insumos los coeficiente nominales nos muestra que principalmente se protege a la alimentación, medicamentos y al ganado pero pone un impuesto general a los combustibles.

Para los establos de menor tamaño los insumos comerciables así como los indirectamente comerciables son subsidiados por los efectos de política y para los establos más grandes con mayor tecnificación los insumos comerciables resultan con un menor subsidio y los indirectamente comerciables un mayor impuesto

Las relaciones de eficiencia de costos privados y de los actores internos demostraron que es competitiva la producción de leche fluida en un sistema estabulado haciendo uso eficiente de los recursos internos y mostrando que México tiene ventaja comparativa en la producción de leche.

Las relaciones de subsidio a la producción de leche muestran que el país no está preparado para una apertura comercial total y que los efectos de la política indirecta están quitando ingreso a los productores, aunado a esto las ganancias promedio apenas superan los ingresos que se tendrían en el mercado internacional.

Recomendaciones

Se recomienda incentivar la producción de leche en México ya que somos deficitarios y se cuenta con los sistemas de producción adecuados para la producción ya que son eficientes en el uso de los insumos y recursos. Aprovechar los efectos de política que están en pro de la producción.

Además de lo anterior a invertir en mayor infraestructura y tecnología ya que por las condiciones de producción las ganancias permiten el pago de los factores de producción y pagan una tasa de retorno al capital, aunado a esto se incentiva a la creación de nuevas fuentes de empleo remuneradas, abatiendo la tasa de desempleo y aumentando la seguridad alimentaria del país.

VI. Anexos

Anexo 1. Cuestionario producción de leche fluida en el estado de Aguascalientes



COLEGIO DE POSTGRADUADOS
INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS.

CAMPUS – MONTECILLO.

POSGRADO EN SOCIOECONOMÍA ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA – ECONOMIA

1. ¿De qué tamaño es el hato?
2. ¿Cuántas vacas hay por etapa (secas, pre parto, frescas, altas, medias, enfermas)?

Etapa	Cabezas por etapa	Rendimiento en Ltr. de leche promedio

3. ¿Cuánto recibe por litro de leche que vende? \$ _____
4. ¿Qué enfermedades o problemas presenta el ganado regularmente y que vacunas que se aplican?

Enfermedad	Medicamento	Dosis por vaca	Vacas enfermas	\$ / presentación
Vacunas	Medicamento	Dosis por vaca	Vacas enfermas	\$ / presentación

5. ¿Con que instalaciones de construcción cuenta el estable (Bodegas, corrales, oficinas, ordeñadora.)?

Instalación	Cantidad	Capacidad	\$ Costo

6. ¿Equipo con que cuenta (computadoras, cámaras, ordeñadora, termos enfriadores, silos de leche, bombas.)?

Instalación	Cantidad	Capacidad	\$ Costo

7. ¿Qué materiales utilizan dentro del establo (Guantes, jeringas, overoles, material especializado)?

Materiales	Unidades utilizadas	Precio P/Unidad \$

8. ¿Costos de la dieta del hato por etapa?

Etapa del hato	Alimentos administrados	\$ Costo del alimento

9. ¿Costos de reproducción (Semen, nitrógeno, pipetas.)?

Materiales	Unidades utilizadas	Precio P/Unidad \$

10. ¿Con que vehículos cuenta el establo para su funcionamiento?

Vehículos	Costo Inicial (N\$)	Vida útil	
		Años	Horas
PICK UP			
TRACTORES			
IMPLEMENTOS			

11. ¿Cuánto es el costo del consumo de energía eléctrica y agua con que periodicidad se paga?

Agua \$ _____ Periodicidad _____

Luz \$ _____ Periodicidad _____

12. ¿A cuánto haciende la nómina y con cuántos trabajadores cuenta?

PERSONAL PROFESIONAL	No. Empleados	Remuneración \$
- Encargado o Gerente		
- Contador		
- Secretarías		
- Médico veterinario		
PERSONAL OPERARIO		
- Ordeñador		
- Pastúrelo		
- Servidor		
- Limpiador de corrales		
- Arrimador de alimento		
- Varios		
- Becerrero		
- Portero o Velador		
- Otros		

Anexo 2. Estratificación e identificación de los establos

Tamaño del establo	<i>PEQUEÑOS (0-200)</i>				<i>MEDIANOS (201 - 600)</i>			<i>GRANDES (601 ≤ ∞)</i>		
Número de establo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Capacidad instalada (en ordeña)	150	120	200	150	500	550	550	650	1,200	3,200
Capacidad instalada en (en establo)	320	400	400	300	1,200	1,200	1,100	1,200	2,300	6,300
Capacidad usada (en ordeña)	140	106	190	131	420	542	520	610	1,100	2,911
Capacidad usada (en establo)	291	226	399	250	1,013	1,084	1,050	1,190	2,210	6,271

Fuente: Elaboración propia con datos recabados de campo en cada uno de los establos lecheros.

Anexo 3. Estructura y distribución de cabezas de ganado dentro del hato

ESTRUCTURA DE HATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
REEMPLAZOS (NO PRODUCEN LECHE)										
- 0 A 2 Lactancia	14	12	19	10	32	43	52	49	94	270
- 2 A 4 Destete	14	12	19	10	40	43	42	49	92	260
- 4 A 6 Crecimiento	14	12	19	10	45	43	42	49	88	274
- 6 A 14 Desarrollo	49	37	67	39	185	190	182	183	385	1,250
- 14 A 22 VQS Cargadas o' DG +	49	37	67	38	145	179	172	201	363	725
- Secas y vaquillas (P. Parto)	11	11	19	10	146	43	42	49	88	582
TOTAL REEMPLAZOS	151	120	209	119	593	542	530	580	1,110	3,360
VIENTRES EN LINEA (ORDEÑA)										
- Frescas > 21	8	6	11	8	35	31	30	35	63	105
- Formación > 90	35	26	47	32	115	134	128	150	271	764
- Altas > 240	92	70	125	86	235	356	342	401	723	1,602
- Medias > 365	4	3	5	4	30	15	14	17	30	200
- Bajas > 365	2	1	2	1	5	6	6	7	12	240
TOTAL VIENTRES EN LINEA	140	106	190	131	420	542	520	610	1,100	2,911

Fuente: Elaboración propia con datos recabados de campo en cada uno de los establos lecheros.

Anexo 4. Matrices auxiliares de consumo y costo de medicamentos

COSTO PROMEDIO \$/DOSIS										
ESTABLO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ENFERMEDADES										
- MASTITIS										
Anamastil			\$ 288.00							\$ 52,992.00
Benrol				\$ 1,728.00					\$ 62,400.00	
Dexametasona		\$ 1,728.00								
Difluxina						\$ 5,184.00				
Emisina liquida		\$ 12,441.60								
Enrofloxacina								\$ 25,200.00		
Flunixin Meglumina			\$ 6,393.60		\$ 5,088.00			\$ 28,960.00		\$ 255,744.00
Fortius L.A.			\$ 3,974.40							\$ 105,984.00
Hidro-pen	\$ 3,240.00									
Maxifur					\$ 4,400.64					
Napsin	\$ 2,240.00			\$ 5,220.00			\$ 30,160.80		\$ 72,384.00	
Neglades		\$ 7,646.40								
Oxitetraciclina					\$ 3,456.00		\$ 37,340.16	\$ 8,580.00		
Penicilina							\$ 20,966.40		\$ 53,664.00	
Proteizoo plus					\$ 40,919.04					
RTU (cefalosporina)							\$ 69,888.00			
Septijet						\$ 17,280.00				
Suero Hipertónico		\$ 1,440.00								
Theranekron				\$ 10,440.00					\$ 90,480.00	
Tigent	\$ 456.00									
Trisulfa		\$ 8,294.40					\$ 192,192.00	\$ 26,800.00		
Tubo de Aricina	\$ 1,710.00									
Tubo Mastijet				\$ 6,192.00		\$ 13,824.00			\$ 141,960.00	
Tubo Rilexine					\$ 4,608.00					
Ubrucina 6 mil.			\$ 1,872.00							\$ 230,400.00
PRECIO POR DOSIS	\$ 26.37	\$ 39.84	\$ 43.50	\$ 32.75	\$ 25.21	\$ 54.00	\$ 55.91	\$ 24.87	\$ 26.98	\$ 33.60

ESTABLO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
- RETENCIÓN DE PLACENTAS (METRIS, PIOMETRA)										
Bolo uterino						\$ 4,924.80				
Carbetocina					\$ 2,880.00		\$ 756.00			
Ceftiofur				\$ 1,680.00	\$ 576.00			\$ 12,057.60	\$ 3,456.00	
Citius			\$ 1,324.80							\$ 16,560.00
Citocina		\$ 15.36								
Dipirona		\$ 259.20					\$ 648.00	\$ 3,763.20	\$ 2,332.80	
ECP (Cipionato de Estradiol)						\$ 14,400.00	\$ 1,566.00	\$ 2,448.00		
Enercol		\$ 331.20	\$ 560.00							\$ 6,000.00
Ergonovina								\$ 2,341.92		
Flunixin Meglumina					\$ 4,608.00					
Hidro-pen	\$ 2,160.00									
Lutalyse		\$ 1,100.00		\$ 2,706.67		\$ 9,360.00			\$ 5,400.00	\$ 36,250.00
Oxitetraciclina					\$ 1,728.00		\$ 673.20	\$ 24,710.40		
Oxitetraciclina suero					\$ 720.00					
Penicilina						\$ 5,832.00				
Proteizoo plus					\$ 30,689.28					
RTU (cefalosporina)	\$ 3,360.00									
PRECIO POR DOSIS	\$ 46.00	\$ 11.85	\$ 39.27	\$ 22.38	\$ 25.43	\$ 23.97	\$ 25.30	\$ 37.77	\$ 17.27	\$ 28.00

ESTABLO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
- NEUMONÍA										
Baytril					\$ 6,480.00					
Buscapina		\$ 1,080.00								
Ceftiofur				\$ 480.00					\$ 576.00	
Dexametasona		\$ 57.60								
Difluxina						\$ 3,888.00				
Enrofloxacin						\$ 691.20	\$ 216.00			
Espectol					\$ 1,252.80					
Floran	\$ 40.00			\$ 2,880.00					\$ 1,824.00	
Flunixin Meglumina			\$ 3,996.00		\$ 1,152.00					\$ 15,984.00
Fluvet	\$ 112.00									
Fortius L.A.			\$ 552.00							\$ 2,208.00
Hemoflor plus		\$ 1,108.80								
Oxitetraciclina suero					\$ 720.00					
Tilmicosina	\$ 231.25									
PRECIO POR DOSIS	\$ 25.55	\$ 10.40	\$ 30.32	\$ 56.00	\$ 44.47	\$ 31.80	\$ 18.00	\$ -	\$ 50.00	\$ 30.32

ESTABLO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
- DIGESTIVAS METABÓLICAS (HIPO CALCEMIA, CETOSIS, DESPLAZAMIENTO)										
Ácido Acetil Salicílico					\$ 28.00					
Aminocom					\$ 850.00					
Amoxicilina								\$ 5,959.68		
Bicarbonato de sodio					\$ 4.61		\$ 234.00	\$ 216.00		
Catosal			\$ 1,170.00							\$ 90,000.00
Complejo B	\$ 13.00				\$ 39.00				\$ 2,106.00	
Complejo B (ADE)					\$ 3.42					
Enrofloxacin				\$ 165.60						
Flunixin Meglumina					\$ 2,112.00					
Laxotónico inyectable				\$ 260.00						
Laxotónico oral				\$ 206.40						
Levadura viva					\$ 11.20		\$ 561.60	\$ 99.84	\$ 1,166.40	
Napsin				\$ 116.00						
Operación	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00			\$ 25,000.00			\$ 42,000.00		
Penicilina		\$ 420.00			\$ 2,688.00					
Procreatina				\$ 40.44						
Propilenglicol					\$ 4.00		\$ 4,403.88		\$ 9,146.52	
Proteizoo plus			\$ 117.60							\$ 8,064.00
Rubenave						\$ 5,400.00				
Ruminal			\$ 720.00							\$ 52,800.00
Sílica negro		\$ 1,296.00								
Solución Hatman					\$ 1,110.00					
Suero Cálcico	\$ 360.00				\$ 4,644.00					
Tubo probiótico						\$ 3,552.00				
Vitamina 5500					\$ 300.00					
PRECIO POR DOSIS	\$ 796.63	\$ 257.20	\$ 66.92	\$ 19.71	\$ 154.60	\$ 46.63	\$ 11.11	\$ 160.92	\$ 12.78	\$ 62.86

ESTABLO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
- ABORTOS										
Bolo uterino						\$ 2,462.40				
Carbetocina					\$ 320.00		\$ 420.00			
Ceftiofur				\$ 1,200.00	\$ 128.00			\$ 7,234.56	\$ 1,152.00	
Citius			\$ 460.80							\$ 7,948.80
Dipirona							\$ 360.00	\$ 6,264.00	\$ 1,296.00	
ECP (Cipionato de Estradiol)						\$ 7,200.00	\$ 870.00	\$ 1,468.80		
Emisina liquida		\$ 6,220.80								
Enercol			\$ 186.67							\$ 3,360.00
Ergonovina								\$ 1,405.15		
Flunixin Meglumina	\$ 336.00				\$ 256.00					
Hidro-pen	\$ 4,500.00									
Lutalyse				\$ 1,450.00		\$ 4,680.00			\$ 1,740.00	
Neglades		\$ 1,036.80								
Oxitetraciclina							\$ 598.40			
Penicilina						\$ 2,916.00				
Proteizoo plus					\$ 6,819.84					
Suero Hipertónico		\$ 720.00								
Trisulfa		\$ 4,147.20								
PRECIO POR DOSIS	\$ 161.20	\$ 42.10	\$ 40.47	\$ 22.08	\$ 24.11	\$ 23.97	\$ 28.11	\$ 28.42	\$ 19.39	\$ 39.27

ESTABLO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
VACUNAS REEMPLAZOS										
Brúcela		\$ 60.00	\$ 48.00	\$ 10.60	\$ 17.20	\$ 17.20	\$ 9.70	\$ 14.00	\$ 12.50	\$ 45.00
Clostridium			\$ 7.00				\$ 9.60		\$ 9.60	\$ 7.00
Lepto	\$ 20.54	\$ 118.00		\$ 10.78	\$ 20.54		\$ 8.74	\$ 10.40	\$ 9.00	
Neumonías	\$ 112.49	\$ 38.00	\$ 0.96	\$ 22.00	\$ 112.49					\$ 1.20
Pasteurella			\$ 37.13	\$ 197.00						\$ 37.20
Scourguard				\$ 44.60						
Tuberculosis										
Virales		\$ 176.00	\$ 33.55	\$ 33.55	\$ 39.95	\$ 39.95	\$ 30.56	\$ 34.00	\$ 34.68	\$ 33.20
VACUNAS VACAS EN LINEA										
Brúcela			\$ 48.00			\$ 17.20	\$ 20.00	\$ 14.00	\$ 19.60	\$ 50.00
Clostridium			\$ 7.00	\$ 7.00						\$ 7.00
Lepto		\$ 76.00	\$ 26.70	\$ 26.70			\$ 25.50	\$ 10.40	\$ 25.50	\$ 27.00
Mastitis		\$ 25.00	\$ 5.40							\$ 6.00
Neumonías										
TB		\$ 67.00								
Virales	\$ 42.00	\$ 76.00		\$ 61.94		\$ 39.95	\$ 24.28	\$ 34.00	\$ 26.48	

Fuente: Elaboración propia con datos recabados de campo en cada uno de los establos lecheros.

Anexo 5. Matrices auxiliares de consumo y costo de las dietas

DÍAS POR ETAPA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
REEMPLAZOS										
- 0 A 2 Lactancia	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
- 2 A 4 Destete	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
- 4 A 6 Crecimiento	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
- 6 A 14 Desarrollo	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
- 14 A 22 VQS Cargadas o' DG +	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
- Secas y vaquillas (P. Parto)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
VACAS EN LINEA										
- Frescas > 21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
- Formación > 90	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69
- Altas > 240	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
- Medias > 365	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Fuente: Elaboración propia con datos recabados de campo en cada uno de los establos lecheros

DEMANDA DE ALIMENTO POR ETAPA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
REEMPLAZOS (NO PRODUCEN LECHE)										
- 0 A 2 Lactancia	840	700	1,140	629	1,920	2,602	3,120	2,928	5,610	16,200
- 2 A 4 Destete	840	700	1,140	629	2,400	2,602	2,496	2,928	5,544	15,580
- 4 A 6 Crecimiento	840	700	1,140	629	2,700	2,602	2,496	2,928	5,280	16,418
- 6 A 14 Desarrollo	11,760	8,904	15,960	9,432	44,400	45,528	43,680	43,920	92,400	300,066
- 14 A 22 VQS Cargadas o' DG +	11,760	8,904	15,960	9,118	34,800	42,926	41,184	48,312	87,120	173,961
- Secas y vaquillas (P. Parto)	672	636	1,140	629	8,760	2,602	2,496	2,928	5,280	34,915
VIENTRES EN LINEA (ORDEÑA)										
- Frescas	169	128	230	158	735	655	628	737	1,329	2,205
- Formación	2,382	1,803	3,233	2,229	7,935	9,221	8,847	10,378	18,715	52,716
- Altas	13,808	10,455	18,740	12,921	35,250	53,458	51,288	60,164	108,493	240,300
- Medias	54	41	73	50	346	208	199	234	422	4,400

Fuente: Elaboración propia con datos recabados de campo en cada uno de los establos lecheros

COSTO TOTAL DE LA DIETA DIARIA POR ETAPA (\$ / DIETA.)	GANADO DE REEMPLAZO EDAD EN MESES									
	0 A 2 MESES									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGREDIENTE										
Iniciador 20%	\$8.96	\$9.88	\$7.68	\$7.68	\$13.44	\$11.52	\$14.72	\$10.88	\$14.72	\$9.12
Leche fluida o sustituto de leche	\$20.65	\$21.00	\$23.60	\$23.60	\$28.50	\$21.60	\$22.80	\$22.80	\$22.80	\$27.20
TOTAL Kg.	\$29.61	\$30.88	\$31.28	\$31.28	\$41.94	\$33.12	\$37.52	\$33.68	\$37.52	\$36.32

COSTO TOTAL DE LA DIETA DIARIA POR ETAPA (\$ / DIETA.)	GANADO DE REEMPLAZO EDAD EN MESES									
	2 A 4 MESES									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGREDIENTE										
Alfalfa molida	\$ -	\$ 2.80	\$ -	\$ -	\$ 4.76	\$ -	\$ 3.20	\$ 4.48	\$ 3.20	\$ 4.48
Avena seca molida	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.26	\$ -	\$ 1.26	\$ -
Concentrado / Mezcla / Núcleo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 11.16	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Desarrollo C	\$ 11.93	\$ 18.60	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Heno de alfalfa	\$ 2.48	\$ -	\$ 2.90	\$ 2.90	\$ -	\$ 3.10	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Iniciador i20	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 10.08	\$ 18.72	\$ 28.52	\$ 21.76	\$ 28.52	\$ 21.76
Pellet Desarrollo	\$ -	\$ -	\$ 11.20	\$ 11.20	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Preparto plus	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Rastrojo molido	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0.24	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL Kg.	\$ 14.41	\$ 21.40	\$ 14.10	\$ 14.10	\$ 26.00	\$ 22.06	\$ 32.98	\$ 26.24	\$ 32.98	\$ 26.24

COSTO TOTAL DE LA DIETA DIARIA POR ETAPA (\$ / DIETA.)	GANADO DE REEMPLAZO EDAD EN MESES									
	4 A 6 MESES									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Alfalfa molida	\$ -	\$ 2.80	\$ -	\$ -	\$ 6.80	\$ -	\$ 7.04	\$ 7.04	\$ 7.04	\$ 7.04
Avena seca molida	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.26	\$ -	\$ 1.26	\$ -
Concentrado / Mezcla / Núcleo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 19.84	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Desarrollo c19	\$ -	\$ 24.80	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 14.69	\$ 25.92	\$ 20.88	\$ 25.92	\$ -
Ensilado maíz	\$ 2.25	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Gilsa desarrollo	\$ 9.18	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Heno de avena	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Heno de alfalfa	\$ 3.72	\$ -	\$ 2.90	\$ 2.90	\$ -	\$ 3.10	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Maíz rolado	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4.29
Melaza	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0.84
Minerales	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.80
Mixsil	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0.22
Palmavit	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.51
Pasta de soya	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.56
Pellet Desarrollo	\$ -	\$ -	\$ 14.00	\$ 14.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Preparto plus	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.59
Rastrojo molido	\$ 0.70	\$ -	\$ 1.20	\$ 1.20	\$ -	\$ 7.20	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Secuestrante	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.43	\$ -	\$ 1.43	\$ -
Salvado MST	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.84
Triticale molido	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.68	\$ -	\$ 1.68
TOTAL Kg.	\$ 15.85	\$ 27.60	\$ 18.10	\$ 18.10	\$ 29.64	\$ 24.99	\$ 35.65	\$ 29.60	\$ 35.65	\$ 23.37

COSTO TOTAL DE LA DIETA DIARIA POR ETAPA (\$ / DIETA.)	GANADO DE REEMPLAZO EDAD EN MESES									
	6 A 14 MESES									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGREDIENTE										
Alfalfa molida	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 6.80	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.20
Concentrado / Mezcla / Núcleo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 13.44	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Canola	\$ -	\$ 2.76	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Desarrollo c19	\$ 9.18	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 16.07	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Ensilado maíz	\$ 4.50	\$ -	\$ 3.00	\$ 3.00	\$ 9.36	\$ 4.80	\$ -	\$ 4.20	\$ -	\$ -
Ensilado Triticale	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 11.20	\$ 8.40	\$ 11.20	\$ 4.20
Gabazo cerveza	\$ -	\$ 2.76	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Grano Seco De destilería	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 10.08	\$ -	\$ -
Heno avena	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4.50	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Heno alfalfa	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.10	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Heno rey grass	\$ -	\$ -	\$ 5.20	\$ 5.20	\$ -	\$ 1.60	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Maíz rolado	\$ -	\$ 3.70	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.40	\$ -	\$ 2.40	\$ 4.29
Melaza	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0.84
Mexsil	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0.22

Minerales	\$ -	\$ 2.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4.50	\$ 6.50	\$ 4.50	\$ 1.80
Mycoad AD	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0.67	\$ -	\$ -
Paja trigo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0.72	\$ -	\$ -
Palmit	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.51
Pasta de canola	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 6.72	\$ -	\$ 6.72	\$ 1.83
Pasta de soya	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.04	\$ -	\$ 3.04	\$ 1.56
Preparto plus	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.57
Rastrojo molido	\$ 2.80	\$ -	\$ 0.64	\$ 0.64	\$ 0.95	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Rechazo producción	\$ 4.40	\$ 9.90	\$ 7.20	\$ 7.20	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Secuestrante	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.43	\$ -	\$ 1.43	\$ -
Salvado MTS	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.84
Triticale molido	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.10	\$ -	\$ 2.10	\$ 2.52
TOTAL Kg.	\$ 20.88	\$ 21.12	\$ 16.04	\$ 16.04	\$ 35.05	\$ 25.57	\$ 31.39	\$ 30.57	\$ 31.39	\$ 26.37

COSTO TOTAL DE LA DIETA DIARIA POR ETAPA (\$ / DIETA.)	GANADO DE REEMPLAZO EDAD EN MESES									
	14 A 22 MESES									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGREDIENTE										
Alfalfa molida	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 6.80	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Concentrado / Mezcla / Núcleo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 13.44	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Canola	\$ -	\$ 8.28	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Desarrollo c19	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Ensilado maíz	\$ 8.25	\$ 8.88	\$ 3.00	\$ 3.00	\$ 9.36	\$ 11.20	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.60
Ensilado Triticale	\$ -	\$ 4.96	\$ 3.90	\$ 3.90	\$ -	\$ -	\$ 15.40	\$ 15.40	\$ 15.40	\$ 10.50
Gabazo cerveza	\$ -	\$ 4.14	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Gilsa secas	\$ 13.05	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 13.30	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Grano Seco de destilería	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 10.08	\$ -	\$ -
Heno avena	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4.50	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Heno rey grass	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.20	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Maíz rolado	\$ -	\$ 3.70	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.40	\$ -	\$ 2.40	\$ -
Minerales	\$ -	\$ 2.40	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4.50	\$ 6.50	\$ 4.50	\$ 4.86
Mycoad AD	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0.67	\$ -	\$ -
Paja de trigo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0.72	\$ -	\$ 0.72
Pasta de canola	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 6.72	\$ -	\$ 6.72	\$ 3.05
Pasta de soya	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.04	\$ -	\$ 3.04	\$ 2.34
Rastrojo molido	\$ 2.80	\$ -	\$ 1.80	\$ 1.80	\$ -	\$ 2.40	\$ 1.80	\$ -	\$ 1.80	\$ -
Rechazo producción	\$ 6.60	\$ -	\$ 4.80	\$ 4.80	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Salvado MTS	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.89
Secuestrate	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.43	\$ -	\$ 1.43	\$ 1.09
Triticale molido	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.10	\$ -	\$ 2.10	\$ -
TOTAL Kg.	\$ 30.70	\$ 32.36	\$ 13.50	\$ 13.50	\$ 34.10	\$ 30.10	\$ 35.29	\$ 33.37	\$ 35.29	\$ 30.05

COSTO TOTAL DE LA DIETA DIARIA POR ETAPA (\$ / DIETA.)	GANADO DE REEMPLAZO EDAD EN MESES									
	SECAS Y VAQUILLAS (P. PARTO)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGREDIENTE										
Alfalfa molida	\$ -	\$ 3.36	\$ -	\$ -	\$ 3.06	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.88
Animate	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 17.68
Concentrado / Mezcla / Núcleo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 28.22	\$ 34.96	\$ 28.22	\$ -
Desarrollo c19	\$ -	\$ -	\$ 9.00	\$ 9.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Ensilado maíz	\$ 15.38	\$ 15.54	\$ -	\$ -	\$ 12.48	\$ 12.00	\$ 12.96	\$ 14.58	\$ 12.96	\$ 12.96
Gabazo cerveza	\$ -	\$ 2.07	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Gilsa Preparto	\$ 18.62	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Heno de alfalfa	\$ 1.24	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.10	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Maíz rolado	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0.84
Melaza	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0.44
Minerales	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 14.93
Omnigen	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.69
Paja Trigo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.66
Pasta de canola	\$ -	\$ -	\$ 4.70	\$ 4.70	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.32
Pasta de soya	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 9.20
Preparto plus	\$ -	\$ 22.32	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 35.20	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Rastrojo molido	\$ 2.52	\$ -	\$ 4.44	\$ 4.44	\$ 1.14	\$ 3.60	\$ 1.52	\$ 0.95	\$ 1.52	\$ -
Salvado MST	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.04
Secuestrarte	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.74
Semilla de algodón	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.28
TOTAL Kg.	\$ 7.76	\$ 43.29	\$ 18.14	\$ 18.14	\$ 16.68	\$ 53.90	\$ 42.70	\$ 50.49	\$ 42.70	\$ 74.66

COSTO TOTAL DE LA DIETA DIARIA POR ETAPA (\$ / DIETA.)	GANADO EN PRODUCCIÓN DE LECHE									
	FRESCAS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGREDIENTE										
Alfalfa	\$ -	\$ 7.56	\$ -	\$ -	\$ 12.83	\$ -	\$ -	\$ 9.60	\$ -	\$ 3.84
Avena seca molida	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0.63	\$ -	\$ 0.63	\$ -
Aminolev	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.93	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Bicarbonato de sodio	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.52	\$ -	\$ 0.99	\$ -	\$ 0.99	\$ -
Carbonato de calcio	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0.18	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Concentrado / Mezcla / Núcleo	\$ -	\$ 14.55	\$ 21.73	\$ 21.73	\$ -	\$ 45.71	\$ 15.20	\$ -	\$ 15.20	\$ -
Ensilado maíz	\$ 9.45	\$ 11.84	\$ 10.50	\$ 10.50	\$ 15.60	\$ 12.80	\$ 21.06	\$ 16.20	\$ 21.06	\$ 14.58
Ensilado rey grass	\$ -	\$ -	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Ensilado Triticale	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.16	\$ -	\$ 2.16	\$ -
Fosfato mono cálcico	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0.11	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Grano seco de destilería	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4.48	\$ -	\$ -
Grasa de sobrepaso	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.88	\$ -	\$ -	\$ 2.56	\$ -	\$ -
Harinolina	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.68	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Heno de alfalfa	\$ 13.02	\$ -	\$ 7.31	\$ 7.31	\$ -	\$ 12.40	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Heno de Triticale	\$ -	\$ 0.32	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.10
Heno rey grass	\$ -	\$ -	\$ 0.82	\$ 0.82	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Maíz melaza	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 14.40	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Maíz molido	\$ 5.96	\$ -	\$ 12.05	\$ 12.05	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Maíz rolado	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 16.72	\$ 14.22	\$ 14.22	\$ 14.22	\$ 7.02
Melaza	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.84	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.68
Metionina	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0.52	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

Continua

Minerales	\$ 0.71	\$ -	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 19.44
Mix maíz rumensin	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.21	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Nutracor 80	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.96	\$ -	\$ 2.96	\$ 3.37
Oxido de magnesio	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0.53	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Paja Trigo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0.96
Pasta de canola	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4.90	\$ -	\$ 4.48	\$ -	\$ 4.48	\$ 2.70
Pasta de soya	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 9.00	\$ -	\$ 20.72	\$ 20.72	\$ 20.72	\$ 9.36
Pellet altas productoras	\$ 38.65	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Procreatin C7	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.37
Rastrojo molido	\$ 0.59	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0.60	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Rovimix	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0.15	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Sal común	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0.07	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Salvado de maíz	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.71	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Salvado de trigo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.22	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Salvado MST	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 13.23
Secuestrarte	\$ -	\$ -	\$ 0.54	\$ 0.54	\$ -	\$ -	\$ 3.57	\$ -	\$ 3.57	\$ 2.62
Semilla de algodón	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.85	\$ -	\$ 5.85	\$ 6.40
Soy plus	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 8.90	\$ 13.35	\$ 8.90	\$ 13.72
Urea	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.95	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL Kg.	\$ 68.39	\$ 34.27	\$ 58.96	\$ 58.96	\$ 94.84	\$ 88.23	\$ 100.74	\$ 81.13	\$ 100.74	\$ 104.39

COSTO TOTAL DE LA DIETA DIARIA POR ETAPA (\$ / DIETA.)	GANADO EN PRODUCCIÓN DE LECHE									
	FORMACIÓN									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGREDIENTE										
Alfalfa	\$ -	\$ 5.04	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 6.40	\$ -	\$ 4.48
Avena seca molida	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.26	\$ -	\$ 1.26	\$ -
Aminolev	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.93	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Bicarbonato de sodio	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.52	\$ -	\$ 0.99	\$ -	\$ 0.99	\$ -
Carbonato de calcio	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0.18	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Concentrado / Mezcla / Núcleo	\$ -	\$ 81.20	\$ 27.93	\$ 27.93	\$ -	\$ 48.61	\$ 13.68	\$ -	\$ 13.68	\$ -
Ensilado alfalfa	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.80	\$ -	\$ -
Ensilado maíz	\$ 12.15	\$ 12.58	\$ 13.64	\$ 13.64	\$ 11.70	\$ 18.72	\$ 24.30	\$ 24.30	\$ 24.30	\$ 21.06
Ensilado Triticale	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.16	\$ 2.16	\$ 2.16	\$ -
Eskalin	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.05	\$ -	\$ -
Fosfato mono cálcico	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0.11	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Grano seco de destilería	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.36	\$ -	\$ -
Grasa de sobrepaso	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.88	\$ -	\$ -	\$ 2.56	\$ -	\$ -
Harinolina	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.55	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Heno de Triticale	\$ -	\$ 0.63	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.05	\$ -	\$ 1.05
Heno de alfalfa	\$ 16.74	\$ -	\$ 9.40	\$ 9.40	\$ 25.84	\$ 3.91	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Heno de avena	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.76	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Heno de rey grass	\$ -	\$ -	\$ 4.21	\$ 4.21	\$ -	\$ 2.02	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Maíz melaza	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 39.60	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Maíz molido	\$ 7.67	\$ -	\$ 15.50	\$ 15.50	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Maíz rolado	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 29.70	\$ 24.10	\$ 24.10	\$ 24.10	\$ 26.91
Melaza	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.84	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.80

Continúa

Metionina	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0.52	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Mexil	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0.56
Microlac	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.62	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Minerales	\$ 9.12	\$ -	\$ 0.78	\$ 0.78	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 8.43	\$ -	\$ 11.40
Mix maíz rumensin	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.21	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Mycoad AD	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.01	\$ -	\$ -
Mycoad ZT	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.31	\$ -	\$ -
Nutracor 80	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.96	\$ -	\$ 2.96	\$ 4.50
Oxido de magnesio	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0.53	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Pasta de canola	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4.20	\$ -	\$ 3.36	\$ -	\$ 3.36	\$ 4.88
Pasta de soya	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 7.00	\$ -	\$ 17.76	\$ 17.76	\$ 17.76	\$ 17.16
Pellet altas productoras	\$ 49.70	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Procreatin 7C	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.63	\$ -	\$ -
Rastrojo molido	\$ 0.76	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0.43	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Rovimix	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0.15	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Sal común	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0.07	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Salvado de maíz	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.78	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Salvado de trigo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.38	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Salvado MST	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 10.08
Secuestrante	\$ -	\$ -	\$ 0.68	\$ 0.68	\$ -	\$ -	\$ 3.90	\$ -	\$ 3.90	\$ 0.27
Semilla de algodón	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.68	\$ -	\$ 7.80	\$ -	\$ 7.80	\$ 7.68
Soy Plus	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 12.46	\$ 12.46	\$ 12.46	\$ 8.82
Urea	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.95	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL Kg.	\$ 96.13	\$ 99.45	\$ 72.14	\$ 72.14	\$ 127.24	\$ 105.15	\$ 114.73	\$ 115.37	\$ 114.73	\$ 121.64

COSTO TOTAL DE LA DIETA DIARIA POR ETAPA (\$ / DIETA.)	GANADO EN PRODUCCIÓN DE LECHE									
	ALTAS VACAS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGREDIENTE										
Alfalfa	\$ -	\$ 5.04	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 6.40	\$ -	\$ 1.00
Avena seca molida	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.26	\$ -	\$ 1.26	\$ -
Aminolev	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 59.04	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Bicarbonato de sodio	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.52	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Carbonato de calcio	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0.22	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Concentrado / Mezcla / Núcleo	\$ -	\$ 23.52	\$ 31.04	\$ 31.04	\$ -	\$ 54.02	\$ 13.68	\$ -	\$ 13.68	\$ -
Ensilado alfalfa	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.40	\$ -	\$ -
Ensilado maíz	\$ 13.50	\$ 15.54	\$ 15.15	\$ 15.15	\$ 13.26	\$ 20.80	\$ 25.11	\$ 5.92	\$ 25.11	\$ 21.06
Ensilado rye grass	\$ -	\$ -	\$ 8.29	\$ 8.29	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Ensilado Triticale	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.16	\$ 2.16	\$ 2.16	\$ -
Eskalin	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.05	\$ -	\$ -
Fosfato mono cálcico	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0.11	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Grano seco de destilería	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.36	\$ -	\$ -
Grasa de sobrepaso	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.88	\$ -	\$ -	\$ 2.56	\$ -	\$ -
Harinolina	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.55	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Heno de alfalfa	\$ 18.60	\$ -	\$ 10.44	\$ 10.44	\$ 26.52	\$ 4.34	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Heno de avena	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0.56	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Heno de rey grass	\$ -	\$ -	\$ 4.68	\$ 4.68	\$ -	\$ 2.24	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Heno Triticale	\$ -	\$ 0.63	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.05	\$ -	\$ 1.26
Maíz melaza	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 40.50	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Maíz molido	\$ 8.52	\$ -	\$ 17.22	\$ 17.22	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Maíz rolado	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 33.00	\$ 23.31	\$ 22.12	\$ 23.31	\$ 26.56
Melaza	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.84	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.77
Metionina	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0.52	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

Continua

Mexil	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0.56
Microlac	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.62	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Minerales	\$ 1.01	\$ -	\$ 0.78	\$ 0.78	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 8.43	\$ -	\$ 11.21
Mix maíz rumensin	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.21	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Mycoad AD	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.01	\$ -	\$ -
Mycoad ZT	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.31	\$ -	\$ -
Nutracor 80	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.96	\$ -	\$ 2.96	\$ 4.50
Oxido de magnesio	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0.53	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Pasta de canola	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.36	\$ -	\$ 3.36	\$ -
Pasta de soya	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 7.00	\$ -	\$ 17.76	\$ 16.28	\$ 17.76	\$ 16.93
Pellet altas productoras	\$ 55.22	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Procreatin 7C	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.63	\$ -	\$ -
Rastrojo molido	\$ 0.84	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Rovimix	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0.15	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Sal común	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0.07	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Salvado de maíz	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.78	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Salvado de trigo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.38	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Salvado MST	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 9.95
Secuestrarte	\$ -	\$ -	\$ 0.82	\$ 0.82	\$ -	\$ -	\$ 3.90	\$ -	\$ 3.90	\$ 2.27
Semilla de algodón	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.68	\$ -	\$ 6.50	\$ -	\$ 6.50	\$ 7.55
Soy plus	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 10.68	\$ 12.46	\$ 10.68	\$ 8.72
Urea	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0.60	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL Kg.	\$ 97.69	\$ 44.73	\$ 88.42	\$ 88.42	\$ 173.97	\$ 114.96	\$ 110.68	\$ 112.13	\$ 110.68	\$ 114.34

COSTO TOTAL DE LA DIETA DIARIA POR ETAPA (\$ / DIETA.)	GANADO EN PRODUCCIÓN DE LECHE									
	MEDIAS									
INGREDIENTE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Alfalfa	\$ -	\$ 5.04	\$ -	\$ -	\$ 8.16	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Bicarbonato de sodio	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0.75	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Concentrado / Mezcla / Núcleo	\$ -	\$ 14.70	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 49.86	\$ 13.68	\$ -	\$ 13.68	\$ -
Diamond V	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0.39	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Ensilado alfalfa	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.80	\$ -	\$ -
Ensilado maíz	\$ 21.00	\$ 17.76	\$ -	\$ -	\$ 2.48	\$ 19.20	\$ 21.06	\$ 21.06	\$ 21.06	\$ 22.68
Ensilado Triticale	\$ -	\$ 1.98	\$ 7.80	\$ 7.80	\$ -	\$ -	\$ 6.48	\$ 4.32	\$ 6.48	\$ 5.60
Grano seco de destilería	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.24	\$ -	\$ -
Grasa de sobrepaso de palma	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.36	\$ -	\$ -	\$ 1.28	\$ -	\$ -
Heno de alfalfa	\$ 15.50	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.27	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Heno de avena	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 12.00	\$ 0.56	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Heno de rey grass	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.56	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Heno de Triticale	\$ -	\$ 0.63	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.10	\$ -	\$ -
Maíz molido	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 23.70	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Maíz rolado	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 30.80	\$ 12.25	\$ 12.25	\$ 12.25	\$ 17.16
Melaza	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.68
Mexsil	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0.36
Minerales	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.84	\$ -	\$ -	\$ 6.80	\$ -	\$ 7.29
Mycoad ZT	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.65	\$ -	\$ -
Nutracor 80	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.96	\$ -	\$ 2.96	\$ 2.87
Pasta de canola	\$ -	\$ -	\$ 8.57	\$ 8.57	\$ 4.88	\$ -	\$ 2.24	\$ -	\$ 2.24	\$ 3.05
Pasta de soya	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.92	\$ -	\$ 10.36	\$ 10.36	\$ 10.36	\$ 10.92
Pellet altas productoras	\$ 35.14	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Rastrojo molido	\$ 1.40	\$ -	\$ 8.28	\$ 8.28	\$ -	\$ -	\$ 0.95	\$ -	\$ 0.95	\$ -
Salvado de maíz	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.36	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Salvado de trigo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.36	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Salvado MST	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 6.30
Secuestrarte	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.48	\$ -	\$ 2.86	\$ -	\$ 2.86	\$ 0.17
Semilla de algodón	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.68	\$ -	\$ 3.90	\$ -	\$ 3.90	\$ 5.12
Soy plus	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 7.28	\$ -	\$ 5.34	\$ -	\$ 5.34	\$ 5.88
TOTAL Kg.	\$ 73.04	\$ 40.11	\$ 24.65	\$ 24.65	\$ 93.64	\$ 108.25	\$ 82.07	\$ 65.85	\$ 82.07	\$ 89.08

Anexo 6. Datos básicos para los cálculos de los costos de vehículos

Establo	1	Tamaño del establo		PEQUEÑO	Tasa de Interés (OP)	Valor Presente de Rescate	Costo Neto (\$)	Factor de Recuperación	Recuperación Anual (\$)	Costo/Hora (\$)	
		Vida útil									Valor de Rescate (\$)
		Años	Horas								
PICK UP											
- Chevrolet	\$ 240,000.00	8	11,680	\$ 48,000.00	14.16%	\$ 16,639.09	\$ 223,360.91	21.67%	\$ 48,408.65	\$ 33.16	
- Chevrolet	\$ 240,000.00	8	5,840	\$ 48,000.00	14.16%	\$ 16,639.09	\$ 223,360.91	21.67%	\$ 48,408.65	\$ 22.79	
TRACTORES											
- New Holland 17610	\$ 400,000.00	8	17,520	\$ 80,000.00	11.50%	\$ 33,488.14	\$ 366,511.86	19.78%	\$ 72,495.69	\$ 15.29	
- New Holland 7610	\$ 400,000.00	8	17,520	\$ 80,000.00	11.50%	\$ 33,488.14	\$ 366,511.86	19.78%	\$ 72,495.69	\$ 15.29	
- New Holland 6610	\$ 414,000.00	8	23,360	\$ 82,800.00	11.50%	\$ 34,660.23	\$ 379,339.77	19.78%	\$ 75,033.04	\$ 11.87	
IMPLEMENTOS											
- Carro mezclador Triolet 1700	\$ 310,000.00	6	17,520	\$ 62,000.00	11.50%	\$ 32,265.80	\$ 277,734.20	23.98%	\$ 66,598.23	\$ 11.05	
- Remolque 1	\$ 50,000.00	6	10,950	\$ 10,000.00	11.50%	\$ 5,204.16	\$ 44,795.84	23.98%	\$ 10,741.65	\$ 2.85	
- Remolque 2	\$ 50,000.00	6	10,950	\$ 10,000.00	11.50%	\$ 5,204.16	\$ 44,795.84	23.98%	\$ 10,741.65	\$ 2.85	
- Remolque 3	\$ 50,000.00	6	10,950	\$ 10,000.00	11.50%	\$ 5,204.16	\$ 44,795.84	23.98%	\$ 10,741.65	\$ 2.85	
- Pala	\$ 45,000.00	6	8,760	\$ 9,000.00	11.50%	\$ 4,683.75	\$ 40,316.25	23.98%	\$ 9,667.48	\$ 3.21	
- Cuchilla limpia corrales	\$ 12,000.00	6	8,760	\$ 2,400.00	11.50%	\$ 1,249.00	\$ 10,751.00	23.98%	\$ 2,578.00	\$ 0.86	

Nota:

* Tasa de interés de financiera rural para crédito refaccionario 11.50% FIRA

** Tasa de interés de la ccesionaria de autos (de la marca) 14.16% Chevrolet

Fuente: elaboración propia con datos de productores, (GM, 2015) y (CIMMYT, 2012).

Establo	2	Tamaño del establo		PEQUEÑO						
Vehículos	Costo Inicial (N\$)	Vida útil		Valor de Rescate* (\$)	Tasa de Interés (OP)	Valor Presente de Rescate	Costo Neto (\$)	Factor de Recuperación	Recuperación Anual (\$)	Costo/Hora (\$)
		Años	Horas							
PICK UP										
- Nissan	\$ 30,000.00	3	3,285	\$ 6,000.00	15.00%	\$ 3,945.10	\$ 26,054.90	43.80%	\$ 11,411.45	\$ 10.42
- Ford	\$ 70,000.00	4	2,920	\$14,000.00	13.90%	\$ 8,318.27	\$ 61,681.73	34.25%	\$ 21,126.08	\$ 28.94
TRACTORES										
- John Deere	\$180,000.00	6	19,710	\$36,000.00	11.50%	\$ 18,734.98	\$161,265.02	23.98%	\$ 38,669.94	\$ 11.77
IMPLEMENTOS										
- Llanta	\$ 2,000.00	6	4,380	\$ 2,400.00	11.50%	\$ 1,249.00	\$ 10,751.00	23.98%	\$ 2,578.00	\$ 3.53
- Traila	\$ 5,000.00	4	4,380	\$ 1,000.00	11.50%	\$ 646.99	\$ 4,353.01	32.58%	\$ 1,418.10	\$ 1.30
- Traila silo	\$ 16,000.00	8	8,760	\$ 3,200.00	11.50%	\$ 1,339.53	\$ 14,660.47	19.78%	\$ 2,899.83	\$ 2.65
- Pluma	\$ 2,800.00	7	5,110	\$ 560.00	11.50%	\$ 261.37	\$ 2,538.63	21.57%	\$ 547.47	\$ 0.75

Nota:

* Tasa de interés de financiera rural para crédito refaccionario 11.50% FIRA

** Tasa de interés de la ccesionaria de autos (de la marca) 15.00% Nissan, 13.90% Ford

Fuente: elaboración propia con datos de productor, (CIMMYT, 2012), (NISSAN, 2105), (FORD, 2015).

Establo	3	Tamaño del establo		PEQUEÑO						
Vehículos	Costo Inicial (N\$)	Vida útil		Valor de Rescate* (\$)	Tasa de Interés (OP)	Valor Presente de Rescate	Costo Neto (\$)	Factor de Recuperación	Recuperación Anual (\$)	Costo/Hora (\$)
		Años	Horas							
PICK UP										
- RAM	\$ 80,000.00	5	5,475	\$ 16,000.00	13.50%	\$ 8,494.56	\$ 71,505.44	28.78%	\$ 20,578.63	\$ 18.79
- Toyota Hilux	\$ 60,000.00	5	14,600	\$ 12,000.00	11.88%	\$ 6,845.72	\$ 53,154.28	27.66%	\$ 14,701.71	\$ 5.03
TRACTORES										
- Ford 6600	\$ 120,000.00	4	4,380	\$ 24,000.00	11.50%	\$ 15,527.87	\$ 104,472.13	32.58%	\$ 34,034.29	\$ 31.08
- Claas	\$ 200,000.00	5	10,950	\$ 40,000.00	11.50%	\$ 23,210.56	\$ 176,789.44	27.40%	\$ 48,437.08	\$ 22.12
- BobCat	\$ 100,000.00	6	13,140	\$ 20,000.00	11.50%	\$ 10,408.32	\$ 89,591.68	23.98%	\$ 21,483.30	\$ 9.81
IMPLEMENTOS										
- Carro mezclador	\$ 380,000.00	8	14,600	\$ 76,000.00	11.50%	\$ 31,813.73	\$ 348,186.27	19.78%	\$ 68,870.90	\$ 37.74
- Remolque Bison	\$ 40,000.00	5	1,825	\$ 8,000.00	11.50%	\$ 4,642.11	\$ 35,357.89	27.40%	\$ 9,687.42	\$ 26.54
- Traila Bison	\$ 30,000.00	5	548	\$ 6,000.00	11.50%	\$ 3,481.58	\$ 26,518.42	27.40%	\$ 7,265.56	\$ 66.35

Nota:

* Tasa de interés de financiera rural para crédito refaccionario 11.50% FIRA

** Tasa de interés de la cocesionaria de autos (de la marca) 13.50% RAM, 11.88% Toyota

Fuente: elaboración propia con datos de productor, (CIMMYT, 2012), (FCA, 2015), (TOYOTA, 2015).

	4	Tamaño del establo		PEQUEÑO						
Vehículos	Costo Inicial (N\$)	Vida útil		Valor de Rescate* (\$)	Tasa de Interés (OP)	Valor Presente de Rescate	Costo Neto (\$)	Factor de Recuperación	Recuperación Anual (\$)	Costo/Hora (\$)
		Años	Horas							
PICK UP										
- Volkswagen Saveiro	\$ 140,000.00	6	4,380	\$28,000.00	17.00%	\$ 10,915.48	\$129,084.52	27.86%	\$ 35,964.86	\$ 49.27
- Nissan Frontier	\$ 63,000.00	6	4,380	\$12,600.00	15.00%	\$ 5,447.33	\$ 57,552.67	26.42%	\$ 15,207.54	\$ 20.83
- Ford	\$ 30,000.00	3	3,285	\$ 6,000.00	13.90%	\$ 4,060.51	\$ 25,939.49	43.00%	\$ 11,154.21	\$ 10.19
TRACTORES										
- John Deere	\$ 190,000.00	8	11,680	\$38,000.00	11.50%	\$ 15,906.87	\$174,093.13	19.78%	\$ 34,435.45	\$ 23.59
- John Deere	\$ 205,000.00	8	11,680	\$41,000.00	11.50%	\$ 17,162.67	\$187,837.33	19.78%	\$ 37,154.04	\$ 25.45
- Deutz Fahr	\$ 165,000.00	8	11,680	\$33,000.00	11.50%	\$ 13,813.86	\$151,186.14	19.78%	\$ 29,904.47	\$ 20.48
- Mini Jhon Deere	\$ 400,000.00	8	17,520	\$80,000.00	11.50%	\$ 33,488.14	\$366,511.86	19.78%	\$ 72,495.69	\$ 33.10
IMPLEMENTOS										
- Carro mezclador	\$ 300,000.00	8	14,600	\$60,000.00	11.50%	\$ 25,116.11	\$274,883.89	19.78%	\$ 54,371.76	\$ 29.79
- Pala	\$ 25,000.00	6	1,095	\$ 5,000.00	11.50%	\$ 2,602.08	\$ 22,397.92	23.98%	\$ 5,370.82	\$ 29.43
- Llanta	\$ 12,000.00	5	3,650	\$ 2,400.00	11.50%	\$ 1,392.63	\$ 10,607.37	27.40%	\$ 2,906.23	\$ 3.98
- Cuchilla	\$ 10,000.00	5	1,825	\$ 2,000.00	11.50%	\$ 1,160.53	\$ 8,839.47	27.40%	\$ 2,421.85	\$ 6.64
- Afloja camas	\$ 10,000.00	6	1,095	\$ 2,000.00	11.50%	\$ 1,040.83	\$ 8,959.17	23.98%	\$ 2,148.33	\$ 11.77

Nota:

* Tasa de interés de financiera rural para crédito refaccionario 11.50% FIRA

** Tasa de interés de la cocesionaria de autos (de la marca) 17.00% Volkswagen, 15.00% Nissan, 13.90% Ford

Fuente: elaboración propia con datos de productor, (CIMMYT, 2012), (VOLKSWAGEN, 2105), (NISSAN, 2105), (FORD, 2015).

Vehículos	5	Tamaño del establo		MEDIANO						
	Costo Inicial (N\$)	Vida útil		Valor de Rescate (\$)	Tasa de Interés (OP)	Valor Presente de Rescate	Costo Neto (\$)	Factor de Recuperación	Recuperación Anual (\$)	Costo/Hora (\$)
		Años	Horas							
PICK UP										
- Camioneta F 150	\$28,000.00	4	5,840	\$ 5,600.00	13.90%	\$3,327.31	\$24,672.69	34.25%	\$ 8,450.43	\$ 5.79
- Nissan NP 300	\$40,000.00	5	5,475	\$ 8,000.00	15.00%	\$3,977.41	\$36,022.59	29.83%	\$ 10,746.10	\$ 9.81
- Nissan doble cabina	\$115,000.00	6	8,760	\$23,000.00	15.00%	\$9,943.53	\$105,056.47	26.42%	\$ 27,759.80	\$ 19.01
- Chevrolet 4500	\$180,000.00	4	5,840	\$36,000.00	14.16%	\$21,195.65	\$158,804.35	34.43%	\$ 54,681.28	\$ 37.45
TRACTORES										
- Case 2290	\$140,000.00	4	11,680	\$28,000.00	11.50%	\$18,115.84	\$121,884.16	32.58%	\$ 39,706.67	\$ 13.60
- Case 2390	\$150,000.00	5	18,250	\$30,000.00	11.50%	\$17,407.92	\$132,592.08	27.40%	\$ 36,327.81	\$ 9.95
- Case Retro	\$370,000.00	4	8,760	\$74,000.00	11.50%	\$47,877.59	\$322,122.41	32.58%	\$ 104,939.07	\$ 47.92
- John Deere 5715	\$200,000.00	6	13,140	\$40,000.00	11.50%	\$20,816.65	\$179,183.35	23.98%	\$ 42,966.60	\$ 19.62
IMPLEMENTOS										
- Carro mezclador	\$550,000.00	10	36,500	\$110,000.00	11.50%	\$37,037.70	\$512,962.30	17.34%	\$ 88,935.97	\$ 24.37
- Screpa	\$ 22,500.00	5	9,125	\$ 4,500.00	11.50%	\$ 2,611.19	\$ 19,888.81	27.40%	\$ 5,449.17	\$ 2.99
- Molino	\$ 80,000.00	8	23,360	\$ 16,000.00	11.50%	\$ 6,697.63	\$ 73,302.37	19.78%	\$ 14,499.14	\$ 4.97
- Remolque	\$ 22,000.00	5	3,650	\$ 4,400.00	11.50%	\$ 2,553.16	\$ 19,446.84	27.40%	\$ 5,328.08	\$ 7.30
- Rastra	\$ 22,000.00	4	4,380	\$ 4,400.00	11.50%	\$ 2,846.78	\$ 19,153.22	32.58%	\$ 6,239.62	\$ 5.70

Nota:

* Tasa de interés de financiera rural para crédito refaccionario 11.50% FIRA

** Tasa de interés de la ccesionaria de autos (de la marca) 13.90% Ford 17.00% Volkswagen, 14.16% Chevrolet

Fuente: elaboración propia con datos de productor, (CIMMYT, 2012), (FORD, 2015), (NISSAN, 2105), (GM, 2015).

Vehículos	6	Tamaño del establo		MEDIANO						
	Costo Inicial (N\$)	Vida útil		Valor de Rescate (\$)	Tasa de Interés (OP)	Valor Presente de Rescate	Costo Neto (\$)	Factor de Recuperación	Recuperación Anual (\$)	Costo/Hora (\$)
		Años	Horas							
PICK UP										
- Dodge	\$ 386,900.00	6	17,520	\$ 7,380.00	12.70%	\$37,764.63	\$349,135.37	24.81%	\$ 86,608.91	\$ 29.66
TRACTORES										
- Bod Cat	\$ 150,000.00	6	17,520	\$30,000.00	11.50%	\$15,612.49	\$34,387.51	23.98%	\$ 32,224.95	\$ 11.04
- John Deere	\$ 300,000.00	6	17,520	\$60,000.00	11.50%	\$31,224.97	\$268,775.03	23.98%	\$ 64,449.90	\$ 22.07
- John Deere	\$ 240,000.00	6	17,520	\$48,000.00	11.50%	\$24,979.98	\$215,020.02	23.98%	\$ 51,559.92	\$ 17.66
IMPLEMENTOS										
- Revolvedor	\$1,000,000.00	8	23,360	\$200,000.00	11.50%	\$83,720.35	\$916,279.65	19.78%	\$ 181,239.22	\$ 62.07
- Llantia limpia corrales	\$ 20,000.00	4	5,840	\$ 4,000.00	11.50%	\$ 2,587.98	\$ 17,412.02	32.58%	\$ 5,672.38	\$ 3.89
- Esparcidora	\$ 350,000.00	6	10,950	\$ 70,000.00	11.50%	\$36,429.13	\$313,570.87	23.98%	\$ 75,191.55	\$ 41.20

Nota:

* Tasa de interés de financiera rural para crédito refaccionario 11.50% FIRA

** Tasa de interés de la ccesionaria de autos (de la marca) 12.70% Dodge

Fuente: elaboración propia con datos de productor, (CIMMYT, 2012), (DODGE, 2015)

Vehículos	7	Tamaño del establo		MEDIANO						
	Costo Inicial (N\$)	Vida útil		Valor de Rescate* (\$)	Tasa de Interés (OP)	Valor Presente de Rescate	Costo Neto (\$)	Factor de Recuperación	Recuperación Anual (\$)	Costo/Hora (\$)
		Años	Horas							
PICK UP										
- GMC Sierra	\$660,000.00	8	7,504	\$132,000.00	14.16%	\$45,757.50	\$614,242.50	21.67%	\$ 133,123.80	\$ 141.92
- Toyota Tacoma 95	\$ 57,000.00	5	7,300	\$ 11,400.00	11.88%	\$ 6,503.43	\$ 50,496.57	27.66%	\$ 13,966.62	\$ 9.57
- Chevrolet Silverado	\$210,000.00	8	20,440	\$ 42,000.00	14.16%	\$14,559.20	\$195,440.80	21.67%	\$ 42,357.57	\$ 16.58
- Nissan NP 300	\$110,000.00	7	4,369	\$ 22,000.00	15.00%	\$ 8,270.61	\$101,729.39	24.04%	\$ 24,451.71	\$ 39.18
TRACTORES										
- Mini cargador Caterpillar	\$270,000.00	8	8,760	\$ 54,000.00	11.50%	\$22,604.50	\$247,395.50	19.78%	\$ 48,934.59	\$ 44.69
- Mini cargador John Deere	\$149,000.00	8	5,840	\$ 29,800.00	11.50%	\$12,474.33	\$136,525.67	19.78%	\$ 27,004.64	\$ 36.99
- Tractor Mezclador H	\$930,000.00	8	16,264	\$ 186,000.00	11.50%	\$77,859.93	\$852,140.07	19.78%	\$ 68,552.47	\$ 82.91
- Tractor Mezclador V	\$250,000.00	8	4,146	\$ 50,000.00	11.50%	\$20,930.09	\$229,069.91	19.78%	\$ 45,309.80	\$ 87.42
- Tractor New Holland 1	\$606,800.00	8	19,593	\$ 121,360.00	11.50%	\$50,801.51	\$555,998.49	19.78%	\$ 109,975.96	\$ 44.90
- Tractor New Holland 2 arrimador	\$520,000.00	8	8,760	\$ 104,000.00	11.50%	\$43,534.58	\$476,465.42	19.78%	\$ 94,244.39	\$ 86.07
- Tractor New Holland 3	\$250,000.00	8	4,584	\$ 50,000.00	11.50%	\$20,930.09	\$229,069.91	19.78%	\$ 45,309.80	\$ 79.07
IMPLEMENTOS										
- Hortaliza	\$ 25,000.00	6	2,672	\$ 5,000.00	11.50%	\$ 2,602.08	\$ 22,397.92	23.98%	\$ 5,370.82	\$ 12.06

Nota:

* Tasa de interés de financiera rural para crédito refaccionario 11.50% FIRA

** Tasa de interés de la ccesionaria de autos (de la marca) 14.16% GMC, 11.88% Toyota, 14.16% Chevrolet, 15.00% Nissan

Fuente: elaboración propia con datos de productor, (CIMMYT, 2012), (GM, 2015), (TOYOTA, 2015), (NISSAN, 2105).

Vehículos	8	Tamaño del establo		GRANDE						
	Costo Inicial (N\$)	Vida útil		Valor de Rescate* (\$)	Tasa de Interés (OP)	Valor Presente de Rescate	Costo Neto (\$)	Factor de Recuperación	Recuperación Anual (\$)	Costo/Hora (\$)
		Años	Horas							
PICK UP										
- Chevrolet Silverado	\$280,000.00	8	23,360	\$56,000.00	14.16%	\$19,412.27	\$260,587.73	21.67%	\$ 56,476.76	\$ 19.34
- Nissan Frontier	\$234,000.00	8	20,440	\$46,800.00	15.00%	\$15,299.00	\$218,701.00	22.29%	\$ 48,737.54	\$ 19.08
- Nissan NP 300	\$160,000.00	8	23,360	\$32,000.00	15.00%	\$10,460.86	\$149,539.14	22.29%	\$ 33,324.81	\$ 11.41
- Nissan NP 300	\$110,000.00	6	17,520	\$22,000.00	15.00%	\$ 9,511.21	\$100,488.79	26.42%	\$ 26,552.85	\$ 9.09
- Chevrolet Tornado	\$180,000.00	8	20,440	\$36,000.00	14.16%	\$12,479.32	\$167,520.68	21.67%	\$ 36,306.49	\$ 14.21
- Chevrolet Tornado	\$180,000.00	8	20,440	\$36,000.00	14.16%	\$12,479.32	\$167,520.68	21.67%	\$ 36,306.49	\$ 14.21
TRACTORES										
- Massey Ferguson	\$611,133.00	8	20,440	\$22,226.60	11.50%	\$51,164.27	\$559,968.73	19.78%	\$ 110,761.27	\$ 43.35
- Massey Ferguson	\$611,133.00	8	20,440	\$122,226.60	11.50%	\$51,164.27	\$559,968.73	19.78%	\$ 110,761.27	\$ 43.35
- Mini cargador Storti	\$310,000.00	8	14,600	\$ 62,000.00	11.50%	\$25,953.31	\$284,046.69	19.78%	\$ 56,184.16	\$ 30.79
- Minicortador New Holland	\$410,150.00	8	14,600	\$ 82,030.00	11.50%	\$34,337.90	\$375,812.10	19.78%	\$ 74,335.26	\$ 40.73
IMPLEMENTOS										
- Planta de Luz Caterpillar	\$180,000.00	8	1,460	\$ 82,030.00	11.50%	\$34,337.90	\$375,812.10	19.78%	\$ 74,335.26	\$ 40.73

Nota:

* Tasa de interés de financiera rural para crédito refaccionario 11.50% FIRA

** Tasa de interés de la cocesionaria de autos (de la marca) 14.16% GMC, 11.88% Toyota, 14.16% Chevrolet, 15.00% Nissan.

Fuente: elaboración propia con datos de productor, (CIMMYT, 2012), (GM, 2015), (TOYOTA, 2015), (NISSAN, 2105).

Vehículos	9	Tamaño del establo		GRANDE	Tasa de Interés (OP)	Valor Presente de Rescate	Costo Neto (\$)	Factor de Recuperación	Recuperación Anual (\$)	Costo/Hora (\$)
	Costo Inicial (N\$)	Vida útil		Valor de Rescate* (\$)						
		Años	Horas							
PICK UP										
- GMC Sierra	\$660,000.00	8	17,520	\$132,000.00	14.16%	\$ 45,757.50	\$614,242.50	21.67%	\$ 133,123.80	\$ 60.79
- Toyota Tacoma	\$512,000.00	8	17,520	\$102,400.00	11.88%	\$ 41,713.85	\$470,286.15	20.05%	\$ 94,273.37	\$ 43.05
- Toyota Tacoma	\$512,000.00	8	17,520	\$102,400.00	11.88%	\$ 41,713.85	\$470,286.15	20.05%	\$ 94,273.37	\$ 43.05
- Chevrolet Silverado	\$280,000.00	8	23,360	\$ 56,000.00	14.16%	\$ 19,412.27	\$260,587.73	21.67%	\$ 56,476.76	\$ 19.34
- Nissan Frontier	\$234,000.00	8	20,440	\$ 46,800.00	15.00%	\$ 15,299.00	\$218,701.00	22.29%	\$ 48,737.54	\$ 19.08
- Nissan Frontier	\$234,000.00	8	20,440	\$ 46,800.00	15.00%	\$ 15,299.00	\$218,701.00	22.29%	\$ 48,737.54	\$ 19.08
TRACTORES										
- Mini Jhon Deere	\$400,000.00	8	17,520	\$ 80,000.00	11.50%	\$ 33,488.14	\$366,511.86	19.78%	\$ 72,495.69	\$ 33.10
- Tractor New Holland 1	\$606,800.00	8	20,440	\$121,360.00	11.50%	\$ 50,801.51	\$555,998.49	19.78%	\$ 109,975.96	\$ 43.04
- Tractor New Holland 2	\$606,800.00	8	20,440	\$121,360.00	11.50%	\$ 50,801.51	\$555,998.49	19.78%	\$ 109,975.96	\$ 43.04
- Tractor Mezclador H	\$930,000.00	8	17,520	\$186,000.00	11.50%	\$ 77,859.93	\$852,140.07	19.78%	\$ 168,552.47	\$ 76.96
- Camión Mezclador H	\$1,200,000.00	8	17,520	\$240,000.00	11.50%	\$100,464.42	\$1,099,535.58	19.78%	\$ 217,487.06	\$ 99.31
IMPLEMENTOS										
- Revolvedor	\$1,000,000.00	8	23,360	\$200,000.00	11.50%	\$ 83,720.35	\$ 916,279.65	19.78%	\$ 181,239.22	\$ 62.07
- Remolque Bison	\$ 40,000.00	5	7,300	\$ 8,000.00	11.50%	\$ 4,642.11	\$ 35,357.89	27.40%	\$ 9,687.42	\$ 6.64
- Afloja camas	\$ 20,000.00	6	2,190	\$ 4,000.00	11.50%	\$ 2,081.66	\$ 17,918.34	23.98%	\$ 4,296.66	\$ 11.77

Nota:

* Tasa de interés de financiera rural para crédito refaccionario 11.50% FIRA

** Tasa de interés de la ccesionaria de autos (de la marca) 14.16% GMC, 11.88% Toyota, 14.16% Chevrolet, 15.00% Nissan.

Fuente: elaboración propia con datos de productor, (CIMMYT, 2012), (GM, 2015), (TOYOTA, 2015), (NISSAN, 2105).

	10	Tamaño del establo		GRANDE						
Vehículos	Costo Inicial (N\$)	Vida útil		Valor de Rescate* (\$)	Tasa de Interés (OP)	Valor Presente de Rescate	Costo Neto (\$)	Factor de Recuperación	Recuperación Anual (\$)	Costo/Hora (\$)
		Años	Horas							
PICK UP										
- Chevrolet Cheyene	\$ 558,900.00	8	17,520	\$11,780.00	14.16%	\$38,748.28	\$520,151.72	21.67%	\$ 112,731.65	\$ 51.48
- Chevrolet Silverado	\$ 421,600.00	8	14,600	\$84,320.00	14.16%	\$29,229.33	\$392,370.67	21.67%	\$ 85,037.87	\$ 46.60
- Chevrolet Silverado	\$ 301,800.00	8	17,520	\$60,360.00	14.16%	\$20,923.65	\$280,876.35	21.67%	\$ 60,873.88	\$ 27.80
- Chevrolet Silverado	\$ 301,800.00	8	17,520	\$60,360.00	14.16%	\$20,923.65	\$280,876.35	21.67%	\$ 60,873.88	\$ 27.80
- Chevrolet Silverado	\$ 290,000.00	8	17,520	\$58,000.00	14.16%	\$20,105.57	\$269,894.43	21.67%	\$ 58,493.79	\$ 26.71
- Toyota Hilux	\$ 264,300.00	8	23,360	\$52,860.00	11.88%	\$21,533.15	\$242,766.85	20.05%	\$ 48,664.94	\$ 16.67
- Toyota Hilux	\$ 264,300.00	8	23,360	\$52,860.00	11.88%	\$21,533.15	\$242,766.85	20.05%	\$ 48,664.94	\$ 16.67
- Toyota Hilux	\$ 264,300.00	8	23,360	\$52,860.00	11.88%	\$21,533.15	\$242,766.85	20.05%	\$ 48,664.94	\$ 16.67
TRACTORES										
- Camión Mezclador H	\$ 1,600,000.00	8	17,520	\$320,000.00	11.50%	\$133,952.57	\$1,466,047.43	19.78%	\$ 289,982.75	\$ 132.41
- Tractor Massey Ferguson	\$ 505,016.00	8	20,440	\$101,003.20	11.50%	\$ 42,280.12	\$ 462,735.88	19.78%	\$ 91,528.70	\$ 35.82
- Tractor Massey Ferguson	\$ 500,091.00	8	20,440	\$100,018.20	11.50%	\$ 41,867.80	\$ 458,223.20	19.78%	\$ 90,636.10	\$ 35.47
- Tractor New Holland	\$ 528,806.00	8	20,440	\$105,761.20	11.50%	\$ 44,271.83	\$ 484,534.17	19.78%	\$ 95,840.38	\$ 37.51
- Tractor New Holland	\$ 1,015,550.00	8	20,440	\$203,110.00	11.50%	\$ 85,022.21	\$ 930,527.79	19.78%	\$ 184,057.49	\$ 72.04
IMPLEMENTOS										
- Pala mecánica CAT	\$ 90,000.00	8	20,440	\$ 18,000.00	11.50%	\$ 7,534.83	\$ 82,465.17	19.78%	\$ 16,311.53	\$ 6.38
- Mini cargador Caterpillar	\$ 310,000.00	8	20,440	\$ 62,000.00	11.50%	\$ 25,953.31	\$ 284,046.69	19.78%	\$ 56,184.16	\$ 21.99
- Carro mezclador	\$ 590,000.00	8	20,440	\$118,000.00	11.50%	\$49,395.01	\$ 540,604.99	19.78%	\$ 106,931.14	\$ 41.85
- Remolque	\$ 110,000.00	8	17,520	\$ 22,000.00	11.50%	\$ 9,209.24	\$100,790.76	19.78%	\$ 19,936.31	\$ 9.10

Nota:

* Tasa de interés de financiera rural para crédito refaccionario 11.50% FIRA

** Tasa de interés de la cocesionaria de autos (de la marca) 14.16% GMC, 11.88% Toyota, 14.16%.

Fuente: elaboración propia con datos de productor, (CIMMYT, 2012), (GM, 2015), (TOYOTA, 2015).

Anexo 7. Calculo de los costos de recuperación de capital anual de construcción e instalaciones

Construcciones

CALCULO DE LOS COSTOS DE RECUPERACION DE CAPITAL A PRECIOS PRIVADOS PARA CONSTRUCCIONES				
Tamaño del establo	PEQUEÑO	PEQUEÑO	PEQUEÑO	PEQUEÑO
Número de establo	1	2	3	4
Capacidad instalada (en establo)	320	400	400	300
Capacidad usada (en establo)	291	226	399	250
Costo inicial	\$ 340,000.00	\$ 880,000.00	\$ 340,000.00	\$ 350,000.00
Vida útil (años)	20	20	20	20
Valor de rescate	\$ 68,000.00	\$ 176,000.00	\$ 68,000.00	\$ 70,000.00
Tasa de interés	11.50%	11.50%	11.50%	11.50%
Valor de rescate actualizado	\$ 7,709.24	\$ 19,953.33	\$ 7,709.24	\$ 7,935.98
Costo neto	\$ 332,290.76	\$ 860,046.67	\$ 332,290.76	\$ 342,064.02
Factor de Recuperación de capital	12.97%	12.97%	12.97%	12.97%
Recuperación anual	\$ 43,099.70	\$ 111,552.17	\$ 43,099.70	\$ 44,367.34

Nota:

* Tasa de interés de financiera rural para crédito refaccionario 11.50% FIRA

Fuente: elaboración propia con datos de productor, (CIMMYT, 2012).

CALCULO DE LOS COSTOS DE RECUPERACION DE CAPITAL A PRECIOS PRIVADOS PARA CONSTRUCCIONES			
Tamaño del establo	MEDIANO	MEDIANO	MEDIANO
Número de establo	5	6	7
Capacidad instalada (en establo)	1,200	1,200	1,300
Capacidad usada (en establo)	1,013	1,084	1,257
Costo inicial	\$ 1,108,000.00	\$ 560,000.00	\$ 2,833,000.00
Vida útil (años)	20	20	20
Valor de rescate	\$ 221,600.00	\$ 112,000.00	\$ 566,600.00
Tasa de interés	11.50%	11.50%	11.50%
Valor de rescate actualizado	\$ 25,123.05	\$ 12,697.57	\$ 64,236.11
Costo neto	\$ 1,082,876.95	\$ 547,302.43	\$ 2,768,763.89
Factor de Recuperación de capital	12.97%	12.97%	12.97%
Recuperación anual	\$ 140,454.32	\$ 70,987.74	\$ 359,121.92

Nota:

* Tasa de interés de financiera rural para crédito refaccionario 11.50% FIRA

Fuente: elaboración propia con datos de productor, (CIMMYT, 2012).

CALCULO DE LOS COSTOS DE RECUPERACION DE CAPITAL A PRECIOS PRIVADOS PARA CONSTRUCCIONES			
Tamaño del establo	GRANDE	GRANDE	GRANDE
Número de establo	8	9	10
Capacidad instalada (en establo)	1,200	2,300	6,300
Capacidad usada (en establo)	1,190	2,210	6,271
Costo inicial	\$ 2,640,000.00	\$ 4,485,000.00	\$ 4,950,000.00
Vida útil (años)	20	20	20
Valor de rescate	\$ 528,000.00	\$ 897,000.00	\$ 990,000.00
Tasa de interés	11.50%	11.50%	11.50%
Valor de rescate actualizado	\$ 59,859.98	\$ 101,693.95	\$ 112,237.46
Costo neto	\$ 2,580,140.02	\$ 4,383,306.05	\$ 4,837,762.54
Factor de Recuperación de capital	12.97%	12.97%	12.97%
Recuperación anual	\$ 334,656.50	\$ 568,535.76	\$ 627,480.94

Nota:

* Tasa de interés de financiera rural para crédito refaccionario 11.50% FIRA

Fuente: elaboración propia con datos de productor, (CIMMYT, 2012).

Maquinaria y equipo

CALCULO DE LOS COSTOS DE RECUPERACION DE CAPITAL A PRECIOS PRIVADOS PARA MAQUINARIA Y EQUIPO				
Tamaño del establo	PEQUEÑO	PEQUEÑO	PEQUEÑO	PEQUEÑO
Número de establo	1	2	3	4
Capacidad instalada (en establo)	150	120	200	150
Capacidad usada (en establo)	140	106	190	131
Costo inicial	\$ 481,000.00	\$ 502,000.00	\$ 542,000.00	\$ 1,007,000.00
Vida útil (años)	20	20	20	20
Valor de rescate	\$ 96,200.00	\$ 100,400.00	\$ 108,400.00	\$ 201,400.00
Tasa de interés	11.50%	11.50%	11.50%	11.50%
Valor de rescate actualizado	\$ 10,906.31	\$ 11,382.47	\$ 12,289.44	\$ 22,832.95
Costo neto	\$ 470,093.69	\$ 490,617.53	\$ 529,710.56	\$ 984,167.05
Factor de Recuperación de capital	12.97%	12.97%	12.97%	12.97%
Recuperación anual	\$ 60,973.40	\$ 63,635.44	\$ 68,705.99	\$ 127,651.17

Nota:

* Tasa de interés de financiera rural para crédito refaccionario 11.50% FIRA

Fuente: elaboración propia con datos de productor, (CIMMYT, 2012).

CALCULO DE LOS COSTOS DE RECUPERACION DE CAPITAL A PRECIOS PRIVADOS PARA MAQUINARIA Y EQUIPO			
Tamaño del establo	MEDIANO	MEDIANO	MEDIANO
Número de establo	5	6	7
Capacidad instalada (en establo)	500	550	550
Capacidad usada (en establo)	420	542	538
Costo inicial	\$ 533,000.00	\$ 256,666.67	\$ 4,883,000.00
Vida útil (años)	20	20	20
Valor de rescate	\$ 106,600.00	\$ 51,333.33	\$ 976,600.00
Tasa de interés	11.50%	11.50%	11.50%
Valor de rescate actualizado	\$ 12,085.37	\$ 5,819.72	\$ 110,718.29
Costo neto	\$ 520,914.63	\$ 250,846.95	\$ 4,772,281.71
Factor de Recuperación de capital	12.97%	12.97%	12.97%
Recuperación anual	\$ 67,565.12	\$ 32,536.05	\$ 618,987.77

Nota:

* Tasa de interés de financiera rural para crédito refaccionario 11.50% FIRA

Fuente: elaboración propia con datos de productor, (CIMMYT, 2012).

CALCULO DE LOS COSTOS DE RECUPERACION DE CAPITAL A PRECIOS PRIVADOS PARA MAQUINARIA Y EQUIPO			
Tamaño del establo	GRANDE	GRANDE	GRANDE
Número de establo	8	9	10
Capacidad instalada (en establo)	650	1200	3200
Capacidad usada (en establo)	610	1100	2911
Costo inicial	\$ 3,630,000.00	\$ 9,628,000.00	\$ 10,225,000.00
Vida útil (años)	20	20	20
Valor de rescate	\$ 726,000.00	\$ 1,925,600.00	\$ 2,045,000.00
Tasa de interés	11.50%	11.50%	11.50%
Valor de rescate actualizado	\$ 82,307.47	\$ 218,307.54	\$ 231,844.06
Costo neto	\$ 3,547,692.53	\$ 9,409,692.46	\$ 9,993,155.94
Factor de Recuperación de capital	12.97%	12.97%	12.97%
Recuperación anual	\$ 460,152.69	\$ 1,220,482.13	\$ 1,296,160.13

Nota:

* Tasa de interés de financiera rural para crédito refaccionario 11.50% FIRA

Fuente: elaboración propia con datos de productor, (CIMMYT, 2012).

Instalaciones

CALCULO DE LOS COSTOS DE RECUPERACION DE CAPITAL A PRECIOS PRIVADOS PARA INSTALACIONES				
Tamaño del establo	PEQUEÑO	PEQUEÑO	PEQUEÑO	PEQUEÑO
Número de establo	1	2	3	4
Capacidad instalada (en establo)	320	400	400	300
Capacidad usada (en establo)	291	226	399	250
Costo inicial	\$ 1,880,000.00	\$ 690,000.00	\$ 800,000.00	\$ 800,000.00
Vida útil (años)	20	20	20	20
Valor de rescate	\$ 376,000.00	\$ 138,000.00	\$ 160,000.00	\$ 160,000.00
Tasa de interés	11.50%	11.50%	11.50%	11.50%
Valor de rescate actualizado	\$ 42,627.56	\$ 15,645.22	\$ 18,139.39	\$ 18,139.39
Costo neto	\$ 1,837,372.44	\$ 674,354.78	\$ 781,860.61	\$ 781,860.61
Factor de Recuperación de capital	12.97%	12.97%	12.97%	12.97%
Recuperación anual	\$ 238,315.99	\$ 87,467.04	\$ 101,411.06	\$ 101,411.06

Nota:

* Tasa de interés de financiera rural para crédito refaccionario 11.50% FIRA

Fuente: elaboración propia con datos de productor, (CIMMYT, 2012).

CALCULO DE LOS COSTOS DE RECUPERACION DE CAPITAL A PRECIOS PRIVADOS PARA INSTALACIONES			
Tamaño del establo	MEDIANO	MEDIANO	MEDIANO
Número de establo	5	6	7
Capacidad instalada (en establo)	1200	1200	1300
Capacidad usada (en establo)	1013	1084	1257
Costo inicial	\$ 800,000.00	\$ 2,700,000.00	\$ 3,720,000.00
Vida útil (años)	20	20	20
Valor de rescate	\$ 160,000.00	\$ 540,000.00	\$ 744,000.00
Tasa de interés	11.50%	11.50%	11.50%
Valor de rescate actualizado	\$ 18,139.39	\$ 61,220.44	\$ 84,348.16
Costo neto	\$ 781,860.61	\$ 2,638,779.56	\$ 3,635,651.84
Factor de Recuperación de capital	12.97%	12.97%	12.97%
Recuperación anual	\$ 101,411.06	\$ 342,262.33	\$ 471,561.44

Nota:

* Tasa de interés de financiera rural para crédito refaccionario 11.50% FIRA

Fuente: elaboración propia con datos de productor, (CIMMYT, 2012).

CALCULO DE LOS COSTOS DE RECUPERACION DE CAPITAL A PRECIOS PRIVADOS PARA INSTALACIONES			
Tamaño del establo	GRANDE	GRANDE	GRANDE
Número de establo	8	9	10
Capacidad instalada (en establo)	1200	2300	6300
Capacidad usada (en establo)	1190	2210	6271
Costo inicial	\$ 4,040,000.00	\$ 7,440,000.00	\$ 9,000,000.00
Vida útil (años)	20	20	20
Valor de rescate	\$ 808,000.00	\$ 1,488,000.00	\$ 1,800,000.00
Tasa de interés	11.50%	11.50%	11.50%
Valor de rescate actualizado	\$ 91,603.91	\$ 168,696.31	\$ 204,068.12
Costo neto	\$ 3,948,396.09	\$ 7,271,303.69	\$ 8,795,931.88
Factor de Recuperación de capital	12.97%	12.97%	12.97%
Recuperación anual	\$ 512,125.86	\$ 943,122.87	\$ 1,140,874.44

Nota:

* Tasa de interés de financiera rural para crédito refaccionario 11.50% FIRA

Fuente: elaboración propia con datos de productor, (CIMMYT, 2012).

Anexo 8. Matriz de precios privados de los insumos usados por los establos

TAMAÑO DEL ESTABLO	PEQUEÑO	PEQUEÑO	PEQUEÑO	PEQUEÑO	MEDIANO	MEDIANO	MEDIANO	GRANDE	GRANDE	GRANDE
NÚMERO DE ESTABLO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A).- INSUMOS COMERCIALES										
ALIMENTACIÓN (\$ / kg de alimento)										
REEMPLAZOS										
- 0 A 2 Lactancia	\$ 24,872.40	\$ 21,603.65	\$ 35,659.20	\$ 19,668.86	\$ 80,524.80	\$ 86,164.99	\$ 121,114.56	\$ 98,615.04	\$ 210,487.20	\$ 588,373.65
-2 A 4 Destete	\$ 12,107.76	\$ 14,971.44	\$ 16,074.00	\$ 8,866.08	\$ 62,400.00	\$ 57,391.30	\$ 108,834.00	\$ 76,830.72	\$ 182,841.12	\$ 408,810.59
-4 A 6 Crecimiento	\$ 13,314.00	\$ 19,308.96	\$ 20,634.00	\$ 11,381.28	\$ 80,028.00	\$ 65,008.78	\$ 132,610.56	\$ 86,668.80	\$ 188,221.44	\$ 398,187.38
-6 A 14 Desarrollo	\$ 245,548.80	\$ 214,675.44	\$ 255,934.56	\$ 151,251.55	\$1,556,220.00	\$1,163,923.32	\$1,729,956.96	\$1,342,722.24	\$3,217,552.80	\$ 8,350,689.41
-14 A 22 VQS Cargadas o´ DG +	\$ 361,032.00	\$ 351,084.72	\$ 15,460.00	\$ 123,087.60	\$1,186,680.00	\$1,292,084.64	\$1,208,126.40	\$1,612,268.06	\$3,373,460.64	\$ 5,403,761.73
-Secas y vaquillas	\$ 25,371.36	\$ 27,532.44	\$ 22,070.40	\$ 12,173.57	\$ 146,116.80	\$ 140,226.24	\$ 540,582.00	\$ 147,834.72	\$ 225,456.00	\$ 2,558,320.58
VACAS EN LINEA										
- Frescas	\$ 11,659.74	\$ 4,388.75	\$ 13,905.05	\$ 9,587.17	\$ 69,231.86	\$ 58,396.68	\$ 91,817.96	\$ 63,095.74	\$ 138,355.84	\$ 227,816.19
- Formación	\$ 230,643.48	\$ 179,353.31	\$ 239,905.03	\$ 165,408.20	\$ 987,970.98	\$ 985,207.79	\$1,057,087.59	\$1,256,839.69	\$2,205,514.68	\$ 6,582,193.56
- Altas	\$1,359,736.77	\$ 467,642.96	\$1,700,217.86	\$1,172,255.47	\$6,185,324.55	\$6,245,443.73	\$4,801,818.00	\$7,062,997.81	\$12,403,913.42	\$27,881,888.85
- Medias	\$ 3,922.15	\$ 1,630.77	\$ 1,958.93	\$ 1,350.63	\$ 33,474.00	\$ 22,867.95	\$ 72,283.97	\$ 16,145.19	\$ 35,505.65	\$ 400,934.56

Continúa

MEDICAMENTO (\$ / dosis)										
ENFERMEDADES										
- Mastitis	\$ 9,906.54	\$ 44,283.93	\$ 36,681.27	\$ 36,401.22	\$ 65,795.41	\$ 41,919.07	\$ 575,324.35	\$ 720,186.02	\$ 1,011,429.36	\$ 1,428,301.49
- Retención de placentas (Metris, Piometra)	\$ 7,597.08	\$ 4,929.65	\$ 1,884.80	\$ 21,858.15	\$ 46,661.87	\$ 103,427.68	\$ 5,423.81	\$ 59,871.65	\$ 44,703.80	\$ 292,803.03
- Neumonía	\$ 1,023.45	\$ 2,588.95	\$ 15,190.94	\$ 3,360.00	\$ 7,404.55	\$ 26,297.82	\$ 3,031.09	\$ -	\$ 2,400.00	\$ 60,763.75
- Digestivas metabólicas (Hipo Calcemia, Cetosis, Desplazamiento)	\$ 6,374.41	\$ 8,820.66	\$ 6,109.17	\$ 4,110.41	\$ 50,025.62	\$ 8,952.00	\$ 7,471.84	\$ 48,275.52	\$ 17,366.30	\$ 482,589.86
-Abortos	\$ 4,836.00	\$ 13,353.32	\$ 647.47	\$ 12,009.72	\$ 7,523.84	\$ 51,713.84	\$ 3,831.16	\$ 16,372.51	\$ 15,419.67	\$ 11,308.80
VACUNAS										
REEMPLAZOS										
- Brúcela	\$ -	\$ 2,100.00	\$ 5,472.00	\$ 424.00	\$ 5,194.40	\$ 18,644.80	\$ 5,141.00	\$ 7,000.00	\$ 13,875.00	\$ 72,270.00
- Clostridium	\$ -	\$ -	\$ 798.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5,088.00	\$ -	\$ 10,656.00	\$ 11,242.00
- Lepto	\$ 225.94	\$ 4,130.00	\$ -	\$ 862.40	\$ 6,203.08	\$ -	\$ 4,632.20	\$ 5,200.00	\$ 9,990.00	\$ -
- Neumonías	\$ 1,574.89	\$ 1,330.00	\$ 54.72	\$ 440.00	\$ 33,972.58	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 963.60
- Pasteurella	\$ -	\$ -	\$ 2,116.46	\$ 7,880.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 29,871.60
- Scourguard	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1,784.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
- Tuberculosis	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
- Virales	\$ -	\$ 6,160.00	\$ 1,912.35	\$ 671.00	\$ 36,192.34	\$ 21,651.49	\$ 16,196.80	\$ 17,000.00	\$ 38,494.80	\$ 26,659.60
VACAS EN LINEA										
- Brúcela	\$ -	\$ -	\$ 18,240.00	\$ -	\$ -	\$ 18,644.80	\$ 10,400.00	\$ 7,140.00	\$ 21,560.00	\$ 145,550.00
- Clostridium	\$ -	\$ -	\$ 2,660.00	\$ 1,834.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 20,377.00
- Lepto	\$ -	\$ 8,056.00	\$ 10,146.00	\$ 13,990.80	\$ -	\$ -	\$ 3,315.00	\$ 5,304.00	\$ 28,050.00	\$ 78,597.00
- Mastitis	\$ -	\$ 2,650.00	\$ 1,026.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 17,466.00
- Neumonías	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
- Tuberculosis	\$ -	\$ 7,102.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
- Virales	\$ 3,780.00	\$ 8,056.00	\$ -	\$ 16,229.33	\$ -	\$ 21,651.49	\$ 12,625.60	\$ 17,340.00	\$ 29,128.00	\$ -

Continua

MATERIALES DIVERSOS (\$ / unidad)										
- Sellador desinfectante	\$ 15,600.00	\$ 15,000.00	\$ 15,840.00	\$ 15,840.00	\$ 61,488.00	\$ 75,000.00	\$ 82,368.00	\$ 91,500.00	\$ 158,400.00	\$ 400,200.00
- Alcalino	\$ 11,332.44	\$ 13,200.00	\$ 13,680.00	\$ 11,160.00	\$ 47,880.00	\$ 60,000.00	\$ 59,904.00	\$ 81,984.00	\$ 145,200.00	\$ 320,160.00
- Guantes	\$ 1,440.00	\$ 2,016.00	\$ 3,120.00	\$ 1,350.00	\$ 4,830.00	\$ 8,100.00	\$ 7,560.00	\$ 8,424.00	\$ 9,828.00	\$ 37,260.00
- Toallas	\$ 1,582.92	\$ 1,500.00	\$ 3,240.00	\$ 1,650.00	\$ 4,872.00	\$ 6,708.00	\$ 6,000.00	\$ 6,912.00	\$ 8,910.00	\$ 39,000.00
- Shampoo	\$ 4,862.64	\$ 6,240.00	\$ 6,480.00	\$ 6,000.00	\$ 21,672.00	\$ 30,000.00	\$ 32,136.00	\$ 32,940.00	\$ 63,360.00	\$ 146,160.00
COMBUSTIBLES (\$ / Lt.)										
- Gasolina	\$ 52,544.23	\$ 56,547.60	\$ 60,050.54	\$ 64,053.91	\$ 84,070.76	\$ 30,025.27	\$ 190,160.06	\$ 95,164.27	\$ 213,679.86	\$ 280,235.88
- Diésel	\$ 415,044.83	\$ 297,134.36	\$ 457,492.59	\$ 71,641.85	\$ 1,084,776.25	\$ 984,552.36	\$ 1,085,365.81	\$ 491,097.08	\$ 1,124,865.81	\$ 1,391,343.45
REPRODUCCION (\$ / unidad)										
- Semen	\$ 37,800.00	\$ 39,527.40	\$ 45,980.00	\$ 29,802.50	\$ 207,550.00	\$ 162,600.00	\$ 287,520.00	\$ 185,440.00	\$ 432,861.00	\$ 1,243,315.75
- Nitrógeno	\$ 15,600.00	\$ 21,528.00	\$ 3,600.00	\$ 15,600.00	\$ 26,000.00	\$ 31,200.00	\$ 41,600.00	\$ 62,400.00	\$ 88,400.00	\$ 166,400.00

Continua

B).- FACTORES INTERNOS										
MANO DE OBRA										
PERSONAL PROFESIONL										
- Encargado o Gerente	\$ 104,000.00	\$ 83,200.00	\$ 156,000.00	\$ 130,000.00	\$ 182,000.00	\$ 182,000.00	\$ 197,600.00	\$ 192,400.00	\$ 624,000.00	\$ 780,000.00
- Contador	\$ -	\$ -	\$ 12,000.00	\$ 18,000.00	\$ -	\$ -	\$ 18,000.00	\$ 65,000.00	\$ 130,000.00	\$ 312,000.00
- Secretarias	\$ -	\$ -	\$ 52,000.00	\$ -	\$ 135,200.00	\$ -	\$ 104,000.00	\$ 156,000.00	\$ 312,000.00	\$ 416,000.00
- Médico veterinario	\$ -	\$ -	\$ 124,800.00	\$ 114,400.00	\$ 312,000.00	\$ 156,000.00	\$ 130,000.00	\$ 208,000.00	\$ 260,000.00	\$ 364,000.00
PERSONAL OPERARIO										
- Ordeñador	\$ 83,200.00	\$ 75,400.00	\$ 260,000.00	\$ 140,400.00	\$ 119,600.00	\$ 530,400.00	\$ 468,000.00	\$ 520,000.00	\$ 624,000.00	\$ 686,400.00
- Pastúrelo	\$ 78,000.00	\$ 67,600.00	\$ 72,800.00	\$ 65,000.00	\$ 124,800.00	\$ 182,000.00	\$ 88,400.00	\$ 166,400.00	\$ 208,000.00	\$ 343,200.00
- Limpiador de corrales	\$ 78,000.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 156,000.00	\$ 166,400.00	\$ 249,600.00	\$ 208,000.00
- Varios	\$ 78,000.00	\$ 67,600.00	\$ -	\$ 101,400.00	\$ 41,600.00	\$ 104,000.00	\$ -	\$ 114,400.00	\$ 208,000.00	\$ 390,000.00
- Becerrero	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 78,000.00	\$ 52,000.00	\$ 260,000.00	\$ 114,400.00	\$ 156,000.00	\$ 156,000.00
- Portero o Velador	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 62,400.00	\$ -	\$ 114,400.00	\$ 93,600.00	\$ 208,000.00	\$ 208,000.00
- Otros	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 686,400.00	\$ -	\$ 1,800,864.00	\$ 2,109,120.00	\$ 2,021,760.00	\$ 2,496,000.00
CUOTA DE AGUA										
- Agua	\$ 12,000.00	\$ 45,600.00	\$ 18,000.00	\$ 60,000.00	\$ 120,000.00	\$ 156,000.00	\$ 312,000.00	\$ 336,000.00	\$ 360,000.00	\$ 420,000.00
ELECTRICIDAD (\$ / kwh)										
- Electricidad	\$ 108,000.00	\$ 87,600.00	\$ 36,000.00	\$ 108,000.00	\$ 90,000.00	\$ 138,000.00	\$ 186,000.00	\$ 198,000.00	\$ 214,800.00	\$ 240,000.00

Continua

C).- INSUMOS INDIRECTAMENTE COMERCIALES										
AGOTAMIENTO DEL HATO (\$ / Cbz.)										
VACAS	\$1,140,821.34	\$ 885,998.70	\$ 1,564,218.95	\$ 980,087.06	\$ 3,971,312.78	\$ 4,249,657.50	\$ 4,927,877.75	\$ 4,665,214.42	\$ 8,663,969.63	\$ 24,584,503.88
VEHICULOS (\$ / Hr.)										
- Pick up	\$ 625,261.94	\$ 118,738.67	\$ 176,401.68	\$ 340,497.03	\$ 472,816.13	\$ 208,437.67	\$ 868,593.99	\$ 1,423,701.00	\$ 1,575,048.95	\$ 2,240,852.67
- Tractores	\$2,101,225.44	\$ 232,019.64	\$ 507,222.39	\$1,162,198.30	\$ 948,501.47	\$ 889,408.60	\$ 3,339,842.69	\$ 1,791,587.72	\$ 3,664,497.33	\$ 2,411,113.40
- Implementos	\$ 322,866.20	\$ 48,171.25	\$ 635,732.11	\$ 506,729.44	\$ 740,393.26	\$ 1,585,416.93	\$ 32,224.95	\$ 63,474.30	\$ 1,185,795.16	\$ 3,859,797.96
INSTALACIONES										
- Construcciones	\$ 43,099.70	\$ 111,552.17	\$ 43,099.70	\$ 44,367.34	\$ 140,454.32	\$ 70,987.74	\$ 359,121.92	\$ 334,656.50	\$ 568,535.76	\$ 627,480.94
- Maquinaria y equipo	\$ 60,973.40	\$ 63,635.44	\$ 68,705.99	\$ 127,651.17	\$ 67,565.12	\$ 32,536.05	\$ 618,987.77	\$ 460,152.69	\$ 1,220,482.13	\$ 1,296,160.13
- Instalaciones	\$ 238,315.99	\$ 87,467.04	\$ 101,411.06	\$ 101,411.06	\$ 101,411.06	\$ 342,262.33	\$ 471,561.44	\$ 512,125.86	\$ 943,122.87	\$ 1,140,874.44
PRODUCCIÓN (\$/Unidades)										
- Leche fluida (Lt./año)	\$8,087,516.07	\$5,315,239.89	\$10,450,598.95	\$7,529,974.05	\$ 30,675,123.89	\$34,171,074.97	\$ 37,241,246.84	\$ 3,506,889.11	\$ 79,580,722.46	\$ 204,245,507.97
- Becerras (Kg/año)	\$ 89,026.88	\$ 67,406.06	\$ 117,370.13	\$ 83,303.72	\$ 274,711.50	\$ 324,966.26	\$ 342,117.56	\$ 387,902.81	\$ 699,496.88	\$ 1,851,123.09
- Venta de vacas viejas (kg/año)	\$ 199,065.47	\$ 137,354.80	\$ 265,866.61	\$ 204,266.68	\$ 679,578.90	\$ 936,291.08	\$ 1,005,235.99	\$ 1,318,931.14	\$ 2,859,983.42	\$ 6,054,219.57
COSTO TOTAL (\$)	\$7,953,097.84	\$3,843,029.21	\$ 7,062,633.22	\$6,414,125.12	\$ 20,584,537.82	\$20,696,910.87	\$ 26,762,801.23	\$ 27,514,201.56	\$ 49,067,498.21	\$ 102,684,198.73
INGRESO TOTAL(\$)	\$8,375,608.42	\$5,520,000.76	\$10,833,835.69	\$7,817,544.45	\$31,629,414.30	\$35,432,332.31	\$ 38,588,600.39	\$ 45,213,723.06	\$ 83,140,202.76	\$ 212,150,850.64
GANANCIA NETA(\$)	\$422,510.58	\$1,676,971.55	\$3,771,202.46	\$1,403,419.34	\$11,044,876.47	\$14,735,421.44	\$11,825,799.16	\$17,699,521.50	\$34,072,704.55	\$109,466,651.91

Fuente: Elaboración propia con base a: Información Directa de Campo.

Anexo 9. Cálculo del precio de paridad de importación de los principales insumos comerciables

Principales insumos en las dietas

Integración del Precio de Paridad de las Importaciones:	Maíz amarillo No.2	Soya	Canola	Algodón	Sorgo	Harinolina	Cebada
Precio F.O.B (dol/ton, puertos del Golfo)1/	\$ 154.25	\$ 356.07	\$ 355.58	\$ 62.53	\$ 179.66	\$ 292.28	\$ 127.87
Tasa de Cambio Oficial (pesos/ dólar) 2/	\$ 15.85	\$ 15.85	\$ 15.85	\$ 15.85	\$ 15.85	\$ 15.85	\$ 15.85
Ajuste Cambiario (0.05%) año base 2015	\$ 1.05	\$ 1.05	\$ 1.05	\$ 1.05	\$ 1.05	\$ 1.05	\$ 1.05
Tasa de Cambio de Equilibrio (pesos/dólar)	\$ 16.65	\$ 16.65	\$ 16.65	\$ 16.65	\$ 16.65	\$ 16.65	\$ 16.65
Precio FOB (pesos/ton)	\$ 2,567.70	\$ 5,927.46	\$ 5,919.31	\$ 1,041.00	\$ 2,990.76	\$ 4,865.53	\$ 2,128.55
Transporte y comercialización a centro de acopio (pesos/ton) 3/	\$ 2,032.00	\$,032.00	\$,032.00	\$ 2,032.00	\$,032.00	\$ 2,032.00	\$ 2,032.00
Transporte y comercialización a centro de producción (pesos/ton) 4/	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00
Precio de Paridad de Importación (pesos/ton)	\$ 4,649.70	\$,009.46	\$,001.31	\$ 3,123.00	\$,072.76	\$,947.53	\$ 4,210.55
Precio de Paridad de Importación (pesos/kg)	\$ 4.65	\$ 8.01	\$ 8.00	\$ 3.12	\$ 5.07	\$ 6.95	\$ 4.21

Fuente: Elaboración propia con base a:

1/ Información del Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados, Promedio enero 2015 - diciembre 2015, (SNIIM, 2015)

2/ Banco de México (BANXICO, 2015), "Tipo de cambio del peso con respecto al dólar utilizados en la conversión de los saldos en moneda extranjera". Promedio Enero 2015-Diciembre 2015.

3/ Información de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT, 2015), considerando una distancia media de 898.600 Km. de fronteras (aduana Veracruz a centros de distribución de Aguascalientes).

4/ Información Directa de Campo.

Vehículos

Integración del Precio de Paridad de las Importaciones:	Tractor alto HP	Tractor medio HP	Tractor bajo HP	Camioneta Pick Up Alta densidad de carga	Camioneta Pick Up Media densidad de carga	Camioneta Pick Up baja densidad de carga
Precios pagados por los productores en el centro sur de EU.1/	\$ 82,000.00	\$39,500.00	\$24,836.00	\$ 28,390.00	\$ 21,055.00	\$ 15,390.00
Flete y seguro a puertos del Golfo (dol/ton)2/	\$ 1,224.00	\$ 1,224.00	\$ 1,224.00	\$ 45.23	\$ 25.13	\$ 22.62
Precio F.O.B (dol/ton, puertos del Golfo)3/	\$ 83,224.00	\$40,724.00	\$ 26,060.00	\$ 28,435.23	\$ 21,080.13	\$ 15,412.62
Tasa de Cambio Oficial (pesos/ dólar) 4/	\$ 15.85	\$ 15.85	\$ 15.85	\$ 15.85	\$ 15.85	\$ 15.85
Ajuste Cambiario (0.05%) año base 2015	\$ 1.05	\$ 1.05	\$ 1.05	\$ 1.05	\$ 1.05	\$ 1.05
Tasa de Cambio de Equilibrio (pesos/dólar)	\$ 16.65	\$ 16.65	\$ 16.65	\$ 16.65	\$ 16.65	\$ 16.65
Precio FOB (pesos/vehículo)	\$1,385,420.33	\$677,927.73	\$433,817.81	\$ 473,358.06	\$ 350,918.49	\$ 256,572.06
Transporte y comercialización a centro de acopio (pesos/vehículo) 5/	\$ 3,962.00	\$ 3,962.00	\$ 3,962.00	\$ 3,962.00	\$ 3,962.00	\$ 3,962.00
Precio de Paridad de Importación (pesos)	\$1,389,382.33	\$681,889.73	\$437,779.81	\$ 477,320.06	\$ 354,880.49	\$ 260,534.06

Fuente: Elaboración propia con base a:

1/ Precio productor: Equipment Trader (Equipment Trader , 2015).

2/ Información de world bank Precio por contenedor 1,224.0 Dólares US (The World Bank A, 2015) y consumo de combustible por vehículo y distancia con información de Houston gas prices (Houston gas prices, 2015)

3/ Promedio enero 2015 - diciembre 2015, Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados (SNIIM, 2015)

4/ Banco de México (BANXICO, 2015), "Tipo de cambio del peso con respecto al dólar utilizados en la conversión de los saldos en moneda extranjera". Promedio Enero 2015-Diciembre 2015

5/ Información de la Secretaria de Comunicaciones y Trasportes (SCT, 2015), considerando una distancia media de 776.450Km. De fronteras (Aduana Nuevo Laredo a centros de distribución de Aguascalientes).

Medicamentos

Integración del Precio de Paridad de las Importaciones:	Ácido Acetil Salicílico	Anamastil	Baytril	Benrol	Catosal	Complejo B	Complejo B (ADE)	Dexametasona
Precios pagados por los productores en el centro sur de EU.1/	\$ 6.92	\$ 23.94	\$ 117.00	\$ 117.00	\$ 75.00	\$ 12.19	\$ 12.19	\$ 23.94
Flete y seguro a puertos del Golfo (dol/ton)2/	\$ 6.44	\$ 6.44	\$ 6.44	\$ 6.44	\$ 6.44	\$ 6.44	\$ 6.44	\$ 6.44
Precio F.O.B (dol/ton, puertos del Golfo)	\$ 13.36	\$ 30.38	\$ 123.44	\$ 123.44	\$ 81.44	\$ 18.63	\$ 18.63	\$ 30.38
Tasa de Cambio Oficial (pesos/ dólar) 3/	\$ 15.85	\$ 15.85	\$ 15.85	\$ 15.85	\$ 15.85	\$ 15.85	\$ 15.85	\$ 15.85
Ajuste Cambiario (0.05%) año base 2015	\$ 1.05	\$ 1.05	\$ 1.05	\$ 1.05	\$ 1.05	\$ 1.05	\$ 1.05	\$ 1.05
Tasa de Cambio de Equilibrio (pesos/dólar)	\$ 16.65	\$ 16.65	\$ 16.65	\$ 16.65	\$ 16.65	\$ 16.65	\$ 16.65	\$ 16.65
Precio FOB (pesos)	\$ 222.43	\$ 505.76	\$ 2,054.92	\$ 2,054.92	\$ 1,355.75	\$ 310.16	\$ 310.16	\$ 505.76
Transporte y comercialización a centro de producción (pesos) 4/	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00
Precio de Paridad de Importación (pesos)	\$ 272.43	\$ 555.76	\$ 2,104.92	\$ 2,104.92	\$ 1,405.75	\$ 360.16	\$ 360.16	\$ 555.76

Integración del Precio de Paridad de las Importaciones:	Diffuxina	Emisina líquida	Enrofloxacina	Flunixin Meglumina	Fortius L.A.	Lutalyse	Oxitetraciclina	Penicilina
Precios pagados por los productores en el centro sur de EU.1/	\$ 46.95	\$ 31.50	\$ 117.00	\$ 46.95	\$ 117.00	\$ 55.49	\$ 31.50	\$ 8.00
Flete y seguro a puertos del Golfo (dol/ton)2/	\$ 6.44	\$ 6.44	\$ 6.44	\$ 6.44	\$ 6.44	\$ 6.44	\$ 6.44	\$ 6.44
Precio F.O.B (dol/ton, puertos del Golfo)	\$ 53.39	\$ 37.94	\$ 123.44	\$ 53.39	\$ 123.44	\$ 61.93	\$ 37.94	\$ 14.44
Tasa de Cambio Oficial (pesos/ dólar) 3/	\$ 15.85	\$ 15.85	\$ 15.85	\$ 15.85	\$ 15.85	\$ 15.85	\$ 15.85	\$ 15.85
Ajuste Cambiario (0.05%) año base 2015	\$ 1.05	\$ 1.05	\$ 1.05	\$ 1.05	\$ 1.05	\$ 1.05	\$ 1.05	\$ 1.05
Tasa de Cambio de Equilibrio (pesos/dólar)	\$ 16.65	\$ 16.65	\$ 16.65	\$ 16.65	\$ 16.65	\$ 16.65	\$ 16.65	\$ 16.65
Precio FOB (pesos)	\$ 888.81	\$ 631.61	\$ 2,054.92	\$ 888.81	\$ 2,054.92	\$ 1,030.97	\$ 631.61	\$ 240.41
Transporte y comercialización a centro de producción (pesos) 4/	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00
Precio de Paridad de Importación (pesos)	\$ 938.81	\$ 681.61	\$ 2,104.92	\$ 938.81	\$ 2,104.92	\$ 1,080.97	\$ 681.61	\$ 290.41

Integración del Precio de Paridad de las Importaciones:	Procreatina	Propilenglicol	RTU (cefalosporina)	Solución Hatman	Tigent	Tilmicosina	Trisulfa	Vitamina 5500
Precios pagados por los productores en el centro sur de EU.1/	\$ 15.43	\$ 22.99	\$ 44.99	\$ 9.90	\$ 44.95	\$ 199.95	\$ 48.95	\$ 24.95
Flete y seguro a puertos del Golfo (dol/ton)2/	\$ 6.44	\$ 6.44	\$ 6.44	\$ 6.44	\$ 6.44	\$ 6.44	\$ 6.44	\$ 6.44
Precio F.O.B (dol/ton, puertos del Golfo)	\$ 21.87	\$ 29.43	\$ 51.43	\$ 16.34	\$ 51.39	\$ 206.39	\$ 55.39	\$ 31.39
Tasa de Cambio Oficial (pesos/ dólar) 3/	\$ 15.85	\$ 15.85	\$ 15.85	\$ 15.85	\$ 15.85	\$ 15.85	\$ 15.85	\$ 15.85
Ajuste Cambiario (0.05%) año base 2015	\$ 1.05	\$ 1.05	\$ 1.05	\$ 1.05	\$ 1.05	\$ 1.05	\$ 1.05	\$ 1.05
Tasa de Cambio de Equilibrio (pesos/dólar)	\$ 16.65	\$ 16.65	\$ 16.65	\$ 16.65	\$ 16.65	\$ 16.65	\$ 16.65	\$ 16.65
Precio FOB (pesos)	\$ 364.10	\$ 489.95	\$ 856.18	\$ 272.04	\$ 855.51	\$ 3,435.78	\$ 922.10	\$ 522.58
Transporte y comercialización a centro de producción (pesos) 4/	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00
Precio de Paridad de Importación (pesos)	\$ 414.10	\$ 539.95	\$ 906.18	\$ 322.04	\$ 905.51	\$ 3,485.78	\$ 972.10	\$ 572.58

Fuente: Elaboración propia con base a:

1/ Precios promedio Enero - Diciembre 2015, con datos de diferente páginas web: (The World Bank B, 2015), (Molbase, 2105), (Drugs, 2015), (JR Gsupply, 2105), (Game birds up plies, 2015), (Amazon, 2015), (Lakeland Vet, 2015), (Valley Vet, 2015), (Jeffers, 2015), (Ekinos, 2015), (Tractor Supply, 2105).

2/ Importación FedEx International Economy (FedEx, 2015)

3/ Banco de México (BANXICO, 2015), "Tipo de cambio del peso con respecto al dólar utilizados en la conversión de los saldos en moneda extranjera". Promedio Enero 2015-Diciembre 2015

4/ Información Directa de Campo.

Hato

Integración del Precio de Paridad de las Importaciones:	Ganado lechero
Precio F.O.B (dol/ton, puertos del Golfo)1/	\$ 1,175.00
Tasa de Cambio Oficial (pesos/ dólar) 2/	\$ 15.85
Ajuste Cambiario (0.05%) año base 2015	\$ 1.05
Tasa de Cambio de Equilibrio (pesos/dólar)	\$ 16.65
Precio FOB (pesos/ton)	\$ 19,560.09
Transporte y comercialización a centro de acopio (pesos/ton) 3/	\$ 3,962.00
Precio de Paridad de Importación (pesos/vaca)	\$ 23,522.09

Fuente: Elaboración propia con base a:

1/ Promedio Enero - Diciembre 2015 (Lacto Data, 2015)

2/ Banco de México (BANXICO, 2015), "Tipo de cambio del peso con respecto al dólar utilizados en la conversión de los saldos en moneda extranjera". Promedio Enero 2015-Diciembre 2015.

3/ Información de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, (SCT, 2015) considerando una distancia media de 776.450Km. De fronteras (aduana Nuevo Laredo a centros de distribución de Aguascalientes).

Anexo 10. Resumen de precios privados y análisis

Tamaño del establo	Pequeño	Pequeño	Pequeño	Pequeño	Mediano	Mediano	Mediano	Grande	Grande	Grande
Número de establo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A).- INSUMOS COMERCIALES	\$2,992,579.07	\$1,863,207.43	\$3,288,595.20	\$2,486,131.08	\$12,449,981.27	\$11,833,724.04	\$11,980,187.75	\$13,018,691.45	\$24,342,665.44	\$57,439,894.18
ALIMENTACIÓN	\$2,275,673.59	\$1,212,618.19	\$2,469,884.21	\$1,639,414.66	\$10,356,251.35	\$9,999,935.45	\$9,400,303.51	\$11,383,884.69	\$21,104,708.20	\$51,638,737.23
ENFERMEDADES	\$24,758.25	\$55,343.36	\$21,615.87	\$34,765.11	\$153,595.83	\$101,594.40	\$361,854.44	\$199,509.15	\$451,083.72	\$884,294.80
VACUNAS	\$5,580.83	\$39,584.00	\$42,425.53	\$44,115.53	\$81,562.41	\$80,592.58	\$57,398.60	\$58,984.00	\$151,753.80	\$402,996.80
MATERIALES DIVERSOS	\$34,818.00	\$37,956.00	\$42,360.00	\$36,000.00	\$140,742.00	\$179,808.00	\$187,968.00	\$221,760.00	\$385,698.00	\$942,780.00
COMBUSTIBLES	\$598,348.40	\$456,650.48	\$662,729.60	\$686,433.28	\$1,484,279.68	\$1,277,993.60	\$1,643,543.20	\$906,713.60	\$1,728,160.72	\$2,161,369.60
REPRODUCCION	\$53,400.00	\$61,055.40	\$49,580.00	\$45,402.50	\$233,550.00	\$193,800.00	\$329,120.00	\$247,840.00	\$521,261.00	\$1,409,715.75
B).- FACTORES INTERNOS	\$541,200.00	\$427,000.00	\$731,600.00	\$737,200.00	\$1,952,000.00	\$1,500,400.00	\$3,835,264.00	\$4,439,720.00	\$5,576,160.00	\$7,019,600.00
MANO DE OBRA	\$421,200.00	\$293,800.00	\$677,600.00	\$569,200.00	\$1,742,000.00	\$1,206,400.00	\$3,337,264.00	\$3,905,720.00	\$5,001,360.00	\$6,359,600.00
CUOTA DE AGUA	\$12,000.00	\$45,600.00	\$18,000.00	\$60,000.00	\$120,000.00	\$156,000.00	\$312,000.00	\$336,000.00	\$360,000.00	\$420,000.00
ELECTRICIDAD	\$108,000.00	\$87,600.00	\$36,000.00	\$108,000.00	\$90,000.00	\$138,000.00	\$186,000.00	\$198,000.00	\$214,800.00	\$240,000.00
C).- INSUMOS INDIRECTAMENTE COMERCIALES	\$2,893,121.80	\$1,356,198.29	\$2,758,904.89	\$3,280,951.64	\$5,997,935.17	\$7,110,289.56	\$11,304,802.05	\$9,688,753.96	\$20,281,612.67	\$36,713,430.21
AGOTAMIENTO DEL HATO	\$894,392.48	\$694,614.09	\$1,226,331.95	\$768,378.42	\$3,113,469.35	\$3,331,688.82	\$3,863,406.68	\$3,657,481.26	\$6,792,465.21	\$19,274,004.21
VEHICULOS	\$1,656,340.22	\$398,929.55	\$1,319,356.17	\$2,239,143.65	\$2,575,035.32	\$3,332,814.61	\$5,991,724.24	\$4,724,337.64	\$10,757,006.70	\$14,374,910.48
INSTALACIONES	\$342,389.10	\$262,654.65	\$213,216.76	\$273,429.58	\$309,430.50	\$445,786.13	\$1,449,671.13	\$1,306,935.06	\$2,732,140.77	\$3,064,515.52
INGRESO TOTAL	\$7,585,760.35	\$4,912,083.06	\$11,210,234.73	\$7,585,449.40	\$29,658,760.75	\$32,095,095.34	\$37,067,340.41	\$40,964,725.95	\$79,889,426.30	\$226,333,022.67
COSTO TOTAL	\$6,426,900.86	\$3,646,405.72	\$6,779,100.08	\$6,504,282.72	\$20,399,916.44	\$20,444,413.59	\$27,120,253.80	\$27,147,165.41	\$50,200,438.11	\$101,172,924.39
GANANCIA NETA	\$1,158,859.49	\$1,265,677.34	\$4,431,134.65	\$1,081,166.68	\$9,258,844.31	\$11,650,681.75	\$9,947,086.61	\$13,817,560.54	\$29,688,988.19	\$125,160,098.28

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de los establos

Estructura de costos de los precios privados

Tamaño del estable	Pequeño	Pequeño	Pequeño	Pequeño	Mediano	Mediano	Mediano	Grande	Grande	Grande
Número de estable	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A).- INSUMOS COMERCIALES	46.6%	51.1%	48.5%	38.2%	61.0%	57.9%	44.2%	48.0%	48.5%	56.8%
ALIMENTACIÓN	35.4%	33.3%	36.4%	25.2%	50.8%	48.9%	34.7%	41.9%	42.0%	51.0%
ENFERMEDADES	0.4%	1.5%	0.3%	0.5%	0.8%	0.5%	1.3%	0.7%	0.9%	0.9%
VACUNAS	0.1%	1.1%	0.6%	0.7%	0.4%	0.4%	0.2%	0.2%	0.3%	0.4%
MATERIALES DIVERSOS	0.5%	1.0%	0.6%	0.6%	0.7%	0.9%	0.7%	0.8%	0.8%	0.9%
COMBUSTIBLES	9.3%	12.5%	9.8%	10.6%	7.3%	6.3%	6.1%	3.3%	3.4%	2.1%
REPRODUCCION	0.8%	1.7%	0.7%	0.7%	1.1%	0.9%	1.2%	0.9%	1.0%	1.4%
B).- FACTORES INTERNOS	8.4%	11.7%	10.8%	11.3%	9.6%	7.3%	14.1%	16.4%	11.1%	6.9%
MANO DE OBRA	6.6%	8.1%	10.0%	8.8%	8.5%	5.9%	12.3%	14.4%	10.0%	6.3%
CUOTA DE AGUA	0.2%	1.3%	0.3%	0.9%	0.6%	0.8%	1.2%	1.2%	0.7%	0.4%
ELECTRICIDAD	1.7%	2.4%	0.5%	1.7%	0.4%	0.7%	0.7%	0.7%	0.4%	0.2%
C).- INSUMOS INDIRECTAMENTE COMERCIALES	45.0%	37.2%	40.7%	50.4%	29.4%	34.8%	41.7%	35.7%	40.4%	36.3%
AGOTAMIENTO DEL HATO	13.9%	19.0%	18.1%	11.8%	15.3%	16.3%	14.2%	13.5%	13.5%	19.1%
VEHICULOS	25.8%	10.9%	19.5%	34.4%	12.6%	16.3%	22.1%	17.4%	21.4%	14.2%
INSTALACIONES	1.7%	2.4%	0.5%	1.7%	0.4%	0.7%	0.7%	0.7%	0.4%	0.2%
COSTO TOTAL	100.0%									

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de los estableos

Análisis de ingresos de los precios privados

Tamaño del establo	Pequeño	Pequeño	Pequeño	Pequeño	Mediano	Mediano	Mediano	Grande	Grande	Grande
Número de establo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(1) INGRESO TOTAL	7,585,760.35	4,912,083	11,210,235	7,585,449	29,658,761	32,095,095	37,067,340	40,964,726	79,889,426	226,333,023
-(2) INSUMOS COMERCIALES	2,992,579	1,863,207	3,288,595	2,486,131	12,449,981	11,833,724	11,980,188	13,018,691	24,342,665	57,439,894
-(3) ELECTRICIDAD	108,000	87,600	36,000	108,000	90,000	138,000	186,000	198,000	214,800	240,000
-(4) INSUMOS INDIRECTAMENTE COMERCIALES	2,893,122	1,356,198	2,758,905	3,280,952	5,997,935	7,110,290	11,304,802	9,688,754	20,281,613	36,713,430
=(5) VALOR AGREGADO NETO	1,592,059	1,605,077	5,126,735	1,710,367	11,120,844	13,013,082	13,596,351	18,059,281	35,050,348	131,939,698
-(6) MANO DE OBRA	421,200	293,800	677,600	569,200	1,742,000	1,206,400	3,337,264	3,905,720	5,001,360	6,359,600
-(7) AGUA	12,000	45,600	18,000	60,000	120,000	156,000	312,000	336,000	360,000	420,000
=(8) REMUNERACION AL CAPITAL										
(9) Absoluta	1,158,859	1,265,677	4,431,135	1,081,167	9,258,844	11,650,682	9,947,087	13,817,561	29,688,988	125,160,098
(10) Relativa 1/ (%)	18	35	65	17	45	57	37	51	59	124

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de los establos

Estructura de ingresos de los precios privados

Tamaño del estable	Pequeño	Pequeño	Pequeño	Pequeño	Mediano	Mediano	Mediano	Grande	Grande	Grande
Número de estable	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESO TOTAL	100.0%									
CONSUMO INTERMEDIO	79.0%	67.3%	54.3%	77.5%	62.5%	59.5%	63.3%	55.9%	56.1%	41.7%
VALOR AGREGADO	21.0%	32.7%	45.7%	22.5%	37.5%	40.5%	36.7%	44.1%	43.9%	58.3%
CONSUMO INTERMEDIO	100.0%									
INSUMOS COMERCIALES	49.9%	56.3%	54.1%	42.3%	67.2%	62.0%	51.0%	56.8%	54.3%	60.9%
ELECTRICIDAD	1.8%	2.6%	0.6%	1.8%	0.5%	0.7%	0.8%	0.9%	0.5%	0.3%
INSUMOS INDIRECTAMENTE COMERCIALES	48.3%	41.0%	45.4%	55.8%	32.4%	37.3%	48.2%	42.3%	45.2%	38.9%
VALOR AGREGADO NETO	100.0%									
REMUNERACION A LA MANO DE OBRA	26.5%	18.3%	13.2%	33.3%	15.7%	9.3%	24.5%	21.6%	14.3%	4.8%
REMUNERACION A LA TIERRA Y AGUA	0.8%	2.8%	0.4%	3.5%	1.1%	1.2%	2.3%	1.9%	1.0%	0.3%
REMUNERACION AL CAPITAL	72.8%	78.9%	86.4%	63.2%	83.3%	89.5%	73.2%	76.5%	84.7%	94.9%

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de los establos

Resumen de indicadores del presupuesto privado

Tamaño del establo	Pequeño	Pequeño	Pequeño	Pequeño	Mediano	Mediano	Mediano	Grande	Grande	Grande
Número de establo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. COSTO TOTAL \$	6,426,900.86	3,646,405.72	6,779,100.08	6,504,282.72	20,399,916.44	20,444,413.59	27,120,253.80	27,147,165.41	50,200,438.11	101,172,924.39
INSUMOS COMERCIALES	2,992,579.07	1,863,207.43	3,288,595.20	2,486,131.08	12,449,981.27	11,833,724.04	11,980,187.75	13,018,691.45	24,342,665.44	57,439,894.18
FACTORES INTERNOS	541,200.00	427,000.00	731,600.00	737,200.00	1,952,000.00	1,500,400.00	3,835,264.00	4,439,720.00	5,576,160.00	7,019,600.00
INSUMOS INDIRECTAMENTE COMERCIALES	2,893,121.80	1,356,198.29	2,758,904.89	3,280,951.64	5,997,935.17	7,110,289.56	11,304,802.05	9,688,753.96	20,281,612.67	36,713,430.21
3. INGRESO TOTAL \$	7,585,760.35	4,912,083.06	11,210,234.73	7,585,449.40	29,658,760.75	32,095,095.34	37,067,340.41	40,964,725.95	79,889,426.30	226,333,022.67
4. GANANCIA NETA \$	1,158,859.49	1,265,677.34	4,431,134.65	1,081,166.68	9,258,844.31	11,650,681.75	9,947,086.61	13,817,560.54	29,688,988.19	125,160,098.28
6. CONSUMO INTERMEDIO \$	5,993,700.86	3,307,005.72	6,083,500.08	5,875,082.72	18,537,916.44	19,082,013.59	23,470,989.80	22,905,445.41	44,839,078.11	94,393,324.39
7. CONSUMO INTERMEDIO/INGRESO TOTAL (%)	79.01	67.32	54.27	77.45	62.50	59.45	63.32	55.92	56.13	41.71
8. VALOR AGREGADO \$	1,592,059.49	1,605,077.34	5,126,734.65	1,710,366.68	11,120,844.31	13,013,081.75	13,596,350.61	18,059,280.54	35,050,348.19	131,939,698.28
9. VALOR AGREGADO/INGRESO TOTAL (%)	20.99	32.68	45.73	22.55	37.50	40.55	36.68	44.08	43.87	58.29
10. REMUNERACION A LA MANO DE OBRA \$	421,200.00	293,800.00	677,600.00	569,200.00	1,742,000.00	1,206,400.00	3,337,264.00	3,905,720.00	5,001,360.00	6,359,600.00
11. REMUNERACION ABS. CAPITAL PRODUCTOR \$	1,158,859.49	1,265,677.34	4,431,134.65	1,081,166.68	9,258,844.31	11,650,681.75	9,947,086.61	13,817,560.54	29,688,988.19	125,160,098.28

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de los establos

Anexo 11. Matriz de análisis de política (MAP)

Precios privados

Tamaño del establo	Pequeño	Pequeño	Pequeño	Pequeño	Mediano	Mediano	Mediano	Grande	Grande	Grande
Número de establo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1).- INSUMOS COMERCIALES	\$ 2,992,579.07	\$ 1,863,207.43	\$ 3,288,595.20	\$ 2,486,131.08	\$ 12,449,981.27	\$ 11,833,724.04	\$ 11,980,187.75	\$ 13,018,691.45	\$ 24,342,665.44	\$ 57,439,894.18
ALIMENTACIÓN	\$ 2,275,673.59	\$ 1,212,618.19	\$ 2,469,884.21	\$ 1,639,414.66	\$ 10,356,251.35	\$ 9,999,935.45	\$ 9,400,303.51	\$ 11,383,884.69	\$ 21,104,708.20	\$ 51,638,737.23
ENFERMEDADES	\$ 24,758.25	\$ 55,343.36	\$ 21,615.87	\$ 34,765.11	\$ 153,595.83	\$ 101,594.40	\$ 361,854.44	\$ 199,509.15	\$ 451,083.72	\$ 884,294.80
VACUNAS	\$ 5,580.83	\$ 39,584.00	\$ 42,425.53	\$ 44,115.53	\$ 81,562.41	\$ 80,592.58	\$ 57,398.60	\$ 58,984.00	\$ 151,753.80	\$ 402,996.80
MATERIALES DIVERSOS	\$ 34,818.00	\$ 37,956.00	\$ 42,360.00	\$ 36,000.00	\$ 140,742.00	\$ 179,808.00	\$ 187,968.00	\$ 221,760.00	\$ 385,698.00	\$ 942,780.00
COMBUSTIBLES	\$ 598,348.40	\$ 456,650.48	\$ 662,729.60	\$ 686,433.28	\$ 1,484,279.68	\$ 1,277,993.60	\$ 1,643,543.20	\$ 906,713.60	\$ 1,728,160.72	\$ 2,161,369.60
REPRODUCCION	\$ 53,400.00	\$ 61,055.40	\$ 49,580.00	\$ 45,402.50	\$ 233,550.00	\$ 193,800.00	\$ 329,120.00	\$ 247,840.00	\$ 521,261.00	\$ 1,409,715.75
2).- FACTORES INTERNOS	\$ 541,200.00	\$ 427,000.00	\$ 731,600.00	\$ 737,200.00	\$ 1,952,000.00	\$ 1,500,400.00	\$ 3,835,264.00	\$ 4,439,720.00	\$ 5,576,160.00	\$ 7,019,600.00
MANO DE OBRA	\$ 421,200.00	\$ 293,800.00	\$ 677,600.00	\$ 569,200.00	\$ 1,742,000.00	\$ 1,206,400.00	\$ 3,337,264.00	\$ 3,905,720.00	\$ 5,001,360.00	\$ 6,359,600.00
CUOTA DE AGUA	\$ 12,000.00	\$ 45,600.00	\$ 18,000.00	\$ 60,000.00	\$ 120,000.00	\$ 156,000.00	\$ 312,000.00	\$ 336,000.00	\$ 360,000.00	\$ 420,000.00
ELECTRICIDAD	\$ 108,000.00	\$ 87,600.00	\$ 36,000.00	\$ 108,000.00	\$ 90,000.00	\$ 138,000.00	\$ 186,000.00	\$ 198,000.00	\$ 214,800.00	\$ 240,000.00
3).- INSUMOS INDIRECTAMENTE COMERCIALES	\$ 2,893,121.80	\$ 1,356,198.29	\$ 2,758,904.89	\$ 3,280,951.64	\$ 5,997,935.17	\$ 7,110,289.56	\$ 11,304,802.05	\$ 9,688,753.96	\$ 20,281,612.67	\$ 36,713,430.21
AGOTAMIENTO DEL HATO	\$ 894,392.48	\$ 694,614.09	\$ 1,226,331.95	\$ 768,378.42	\$ 3,113,469.35	\$ 3,331,688.82	\$ 3,863,406.68	\$ 3,657,481.26	\$ 6,792,465.21	\$ 19,274,004.21
VEHICULOS	\$ 1,656,340.22	\$ 398,929.55	\$ 1,319,356.17	\$ 2,239,143.65	\$ 2,575,035.32	\$ 3,332,814.61	\$ 5,991,724.24	\$ 4,724,337.64	\$ 10,757,006.70	\$ 14,374,910.48
INSTALACIONES	\$ 342,389.10	\$ 262,654.65	\$ 213,216.76	\$ 273,429.58	\$ 309,430.50	\$ 445,786.13	\$ 1,449,671.13	\$ 1,306,935.06	\$ 2,732,140.77	\$ 3,064,515.52
INGRESO TOTAL	\$ 7,585,760.35	\$ 4,912,083.06	\$ 11,210,234.73	\$ 7,585,449.40	\$ 29,658,760.75	\$ 32,095,095.34	\$ 37,067,340.41	\$ 40,964,725.95	\$ 79,889,426.30	\$ 226,333,022.67
COSTO TOTAL	\$ 6,426,900.86	\$ 3,646,405.72	\$ 6,779,100.08	\$ 6,504,282.72	\$ 20,399,916.44	\$ 20,444,413.59	\$ 27,120,253.80	\$ 27,147,165.41	\$ 50,200,438.11	\$ 101,172,924.39
GANANCIA NETA	\$ 1,158,859.49	\$ 1,265,677.34	\$ 4,431,134.65	\$ 1,081,166.68	\$ 9,258,844.31	\$ 11,650,681.75	\$ 9,947,086.61	\$ 13,817,560.54	\$ 29,688,988.19	\$ 125,160,098.28

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de los establos

Precios económicos

Tamaño del establo	Pequeño	Pequeño	Pequeño	Pequeño	Mediano	Mediano	Mediano	Grande	Grande	Grande
Número de establo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1).- INSUMOS COMERCIALES	\$2,879,333.82	\$1,868,446.30	\$3,234,241.34	\$2,413,983.70	\$12,190,083.69	\$11,817,804.03	\$12,309,326.72	\$13,823,569.06	\$25,669,886.37	\$59,503,815.31
ALIMENTACIÓN	\$2,288,208.46	\$1,302,192.43	\$2,521,819.03	\$1,675,030.42	\$10,387,970.98	\$10,116,715.41	\$9,864,232.00	\$11,764,018.01	\$22,181,308.79	\$52,800,976.50
ENFERMEDADES	\$ 29,737.47	\$ 73,976.51	\$ 60,513.65	\$ 77,739.49	\$ 177,411.28	\$ 232,310.42	\$ 595,082.25	\$ 844,705.71	\$ 1,091,319.12	\$ 2,275,766.92
VACUNAS	\$ 5,580.83	\$ 39,584.00	\$ 42,425.53	\$ 44,115.53	\$ 81,562.41	\$ 80,592.58	\$ 57,398.60	\$ 58,984.00	\$ 151,753.80	\$ 402,996.80
MATERIALES DIVERSOS	\$ 34,818.00	\$ 37,956.00	\$ 42,360.00	\$ 36,000.00	\$ 140,742.00	\$ 179,808.00	\$ 187,968.00	\$ 221,760.00	\$ 385,698.00	\$ 942,780.00
COMBUSTIBLES	\$ 467,589.05	\$ 353,681.96	\$ 517,543.14	\$ 535,695.76	\$ 1,168,847.02	\$ 1,014,577.63	\$ 1,275,525.86	\$ 686,261.35	\$ 1,338,545.67	\$ 1,671,579.33
REPRODUCCION	\$ 53,400.00	\$ 61,055.40	\$ 49,580.00	\$ 45,402.50	\$ 233,550.00	\$ 193,800.00	\$ 329,120.00	\$ 247,840.00	\$ 521,261.00	\$ 1,409,715.75
2).- FACTORES INTERNOS	\$ 541,200.00	\$ 427,000.00	\$ 731,600.00	\$ 737,200.00	\$ 1,952,000.00	\$ 1,500,400.00	\$ 3,835,264.00	\$ 4,439,720.00	\$ 5,576,160.00	\$ 7,019,600.00
MANO DE OBRA	\$ 421,200.00	\$ 293,800.00	\$ 677,600.00	\$ 569,200.00	\$ 1,742,000.00	\$ 1,206,400.00	\$ 3,337,264.00	\$ 3,905,720.00	\$ 5,001,360.00	\$ 6,359,600.00
CUOTA DE AGUA	\$ 12,000.00	\$ 45,600.00	\$ 18,000.00	\$ 60,000.00	\$ 120,000.00	\$ 156,000.00	\$ 312,000.00	\$ 336,000.00	\$ 360,000.00	\$ 420,000.00
ELECTRICIDAD	\$ 108,000.00	\$ 87,600.00	\$ 36,000.00	\$ 108,000.00	\$ 90,000.00	\$ 138,000.00	\$ 186,000.00	\$ 198,000.00	\$ 214,800.00	\$ 240,000.00
3).- INSUMOS INDIRECTAMENTE COMERCIALES	\$4,532,564.02	\$1,547,582.91	\$3,096,791.88	\$3,262,941.41	\$ 6,442,454.14	\$ 7,378,706.84	\$10,618,210.51	\$ 9,250,912.50	\$17,821,451.84	\$36,160,783.42
AGOTAMIENTO DEL HATO	\$1,140,821.34	\$ 885,998.70	\$1,564,218.95	\$ 980,087.06	\$ 3,971,312.78	\$ 4,249,657.50	\$4,927,877.75	\$ 4,665,214.42	\$ 8,663,969.63	\$24,584,503.88
VEHICULOS	\$3,049,353.58	\$ 398,929.55	\$1,319,356.17	\$2,009,424.78	\$ 2,161,710.86	\$ 2,683,263.21	\$ 4,240,661.63	\$ 3,278,763.02	\$ 6,425,341.44	\$ 8,511,764.02
INSTALACIONES	\$ 342,389.10	\$ 262,654.65	\$ 213,216.76	\$ 273,429.58	\$ 309,430.50	\$ 445,786.13	\$ 1,449,671.13	\$ 1,306,935.06	\$ 2,732,140.77	\$ 3,064,515.52
INGRESO TOTAL	\$8,375,608.42	\$5,520,000.76	\$10,833,835.69	\$7,817,544.45	\$31,629,414.30	\$35,432,332.31	\$38,588,600.39	\$45,213,723.06	\$83,140,202.76	\$212,150,850.64
COSTO TOTAL	\$7,953,097.84	\$3,843,029.21	\$7,062,633.22	\$6,414,125.12	\$20,584,537.82	\$20,696,910.87	\$26,762,801.23	\$27,514,201.56	\$49,067,498.21	\$102,684,198.73
GANANCIA NETA	\$ 422,510.58	\$1,676,971.55	\$3,771,202.46	\$1,403,419.34	\$11,044,876.47	\$14,735,421.44	\$11,825,799.16	\$17,699,521.50	\$34,072,704.55	\$109,466,651.91

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de los establos

Efectos netos de política

Tamaño del establo	Pequeño	Pequeño	Pequeño	Pequeño	Mediano	Mediano	Mediano	Grande	Grande	Grande
Número de establo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1).- INSUMOS COMERCIALES	\$ 113,245.25	-\$ 5,238.87	\$ 54,353.86	\$ 72,147.38	\$ 259,897.59	\$ 15,920.00	-\$ 329,138.97	-\$ 804,877.62	-\$ 1,327,220.93	-\$ 2,063,921.12
ALIMENTACIÓN	-\$ 12,534.87	-\$ 89,574.24	-\$ 51,934.82	-\$ 35,615.75	-\$ 31,719.63	-\$ 116,779.95	-\$ 463,928.49	-\$ 380,133.32	-\$ 1,076,600.59	-\$ 1,162,239.27
ENFERMEDADES	-\$ 4,979.22	-\$ 18,633.15	-\$ 38,897.78	-\$ 42,974.39	-\$ 23,815.45	-\$ 130,716.02	-\$ 233,227.81	-\$ 645,196.55	-\$ 640,235.40	-\$ 1,391,472.12
VACUNAS	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
MATERIALES DIVERSOS	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
COMBUSTIBLES	\$ 130,759.35	\$ 102,968.52	\$ 145,186.46	\$ 150,737.52	\$ 315,432.66	\$ 263,415.97	\$ 368,017.34	\$ 220,452.25	\$ 389,615.05	\$ 489,790.27
REPRODUCCION	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2).- FACTORES INTERNOS	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
MANO DE OBRA	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
CUOTA DE AGUA	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
ELECTRICIDAD	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
3).- INSUMOS INDIRECTAMENTE COMERCIALES	-\$ 1,639,442.23	-\$ 191,384.62	-\$ 337,887.00	\$ 18,010.23	-\$ 444,518.97	-\$ 268,417.28	\$ 686,591.54	\$ 437,841.46	\$ 2,460,160.83	\$ 552,646.79
AGOTAMIENTO DEL HATO	-\$ 246,428.86	-\$ 191,384.62	-\$ 337,887.00	-\$ 211,708.65	-\$ 857,843.43	-\$ 917,968.69	-\$ 1,064,471.07	-\$ 1,007,733.15	-\$ 1,871,504.43	-\$ 5,310,499.67
VEHICULOS	-\$ 1,393,013.36	\$ -	\$ -	\$ 229,718.87	\$ 413,324.46	\$ 649,551.41	\$ 1,751,062.61	\$ 1,445,574.62	\$ 4,331,665.26	\$ 5,863,146.46
INSTALACIONES	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
4).- INGRESO TOTAL	-\$ 789,848.07	-\$ 607,917.69	\$ 376,399.05	-\$ 232,095.05	-\$ 1,970,653.54	-\$ 3,337,236.97	\$ 1,521,259.98	-\$ 4,248,997.11	-\$ 3,250,776.46	\$ 14,182,172.03
5).EFECTO TOTAL (5=4-3-2-1)	\$ 736,348.91	-\$ 411,294.21	\$ 659,932.19	-\$ 322,252.66	-\$ 1,786,032.16	-\$ 3,084,739.69	-\$ 1,878,712.55	-\$ 3,881,960.95	-\$ 4,383,716.36	\$ 15,693,446.37

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de los establos

Coeficientes de protección y relaciones de eficiencia

Tamaño del establo	Pequeño	Pequeño	Pequeño	Pequeño	Mediano	Mediano	Mediano	Grande	Grande	Grande
Número de establo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
COEFICIENTES DE PROTECCION:										
1. COEFICIENTES DE PROTECCION NOMINAL										
1.1).- INSUMOS COMERCIALES										
ALIMENTACIÓN	0.99	0.93	0.98	0.98	1.00	0.99	0.95	0.97	0.95	0.98
ENFERMEDADES	0.83	0.75	0.36	0.45	0.87	0.44	0.61	0.24	0.41	0.39
VACUNAS	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
MATERIALES DIVERSOS	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
COMBUSTIBLES	1.28	1.29	1.28	1.28	1.27	1.26	1.29	1.32	1.29	1.29
REPRODUCCION	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1.2).- INSUMOS INDIRECTAMENTE COMERCIALES										
AGOTAMIENTO DEL HATO	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78
VEHICULOS	0.54	1.00	1.00	1.11	1.19	1.24	1.41	1.44	1.67	1.69
INSTALACIONES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3).- PRODUCTO COMERCIALE	0.91	0.89	1.03	0.97	0.94	0.91	0.96	0.91	0.96	1.07

Continua

2. COEFICIENTES DE PROTECCION EFECTIVA	0.73	0.85	1.04	0.99	0.92	0.90	1.02	0.94	1.04	1.14
RELACIONES DE EFICIENCIA:										
3. RELACION DE COSTO PRIVADO	0.18	0.16	0.11	0.26	0.13	0.09	0.20	0.19	0.12	0.05
4. RELACION DE COSTO DE LOS FACTORES INTERNOS	0.06	0.11	0.08	0.10	0.09	0.06	0.13	0.13	0.09	0.04
RELACIONES DE SUBSIDIOS:										
5. SUBSIDIO SOCIAL AL PRODUCTOR	0.09	-0.07	0.06	-0.04	-0.06	-0.09	-0.05	-0.09	-0.05	0.07
6. SUBSIDIO EQUIVALENTE AL PRODUCTOR	0.10	-0.08	0.06	-0.04	-0.06	-0.10	-0.05	-0.09	-0.05	0.07
7. SUBSIDIO A LA GANANCIA DEL PRODUCTOR	2.74	0.75	1.17	0.77	0.84	0.79	0.84	0.78	0.87	1.14

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de los establos

Interpretaciones

Tamaño del establo	Pequeño	Pequeño	Pequeño	Pequeño	Mediano	Mediano	Mediano	Grande	Grande	Grande
Número de establo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
COEFICIENTES DE PROTECCION:										
1. COEFICIENTES DE PROTECCION NOMINAL										
1.1).- INSUMOS COMERCIALES										
ALIMENTACIÓN	Subsidio	Subsidio	Subsidio	Subsidio	al margen	Subsidio	Subsidio	Subsidio	Subsidio	Subsidio
ENFERMEDADES	Subsidio	Subsidio	Subsidio	Subsidio	Subsidio	Subsidio	Subsidio	Subsidio	Subsidio	Subsidio
VACUNAS	al margen	al margen	al margen	al margen	al margen	al margen	al margen	al margen	al margen	al margen
MATERIALES DIVERSOS	al margen	al margen	al margen	al margen	al margen	al margen	al margen	al margen	al margen	al margen
COMBUSTIBLES	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto
REPRODUCCION	al margen	al margen	al margen	al margen	al margen	al margen	al margen	al margen	al margen	al margen
1.2).- INSUMOS INDIRECTAMENTE COMERCIALES										
AGOTAMIENTO DEL HATO	Subsidio	Subsidio	Subsidio	Subsidio	Subsidio	Subsidio	Subsidio	Subsidio	Subsidio	Subsidio
VEHICULOS	Subsidio	al margen	al margen	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto
INSTALACIONES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3).- PRODUCTO COMERCIALE										
	Desprotegido	Desprotegido	Protegido	Desprotegido	Desprotegido	Desprotegido	Desprotegido	Desprotegido	Desprotegido	Protegido

Continua

2. COEFICIENTES DE PROTECCION EFECTIVA	Desprotegido	Desprotegido	Protegido	Desprotegido	Desprotegido	Desprotegido	Protegido	Desprotegido	Protegido	Protegido
RELACIONES DE EFICIENCIA:										
3. RELACION DE COSTO PRIVADO	Competitivo									
4. RELACION DE COSTO DE LOS FACTORES INTERNOS	Con ventaja									
RELACIONES DE SUBSIDIOS:										
5. SUBSIDIO SOCIAL AL PRODUCTOR	Con subsidio	Sin subsidio	Con subsidio	Sin subsidio	Con subsidio					
6. SUBSIDIO EQUIVALENTE AL PRODUCTOR	Con subsidio	Sin subsidio	Con subsidio	Sin subsidio	Con subsidio					
7. SUBSIDIO A LA GANANCIA DEL PRODUCTOR	Exceden	No Exceden	Exceden	No Exceden	No Exceden	No Exceden	No Exceden	No Exceden	No Exceden	Exceden

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de los establos

Bibliografía

- Aguascalientes, 2015. *Gobierno del Estado de Aguascalientes*. Available at: <http://www.aguascalientes.gob.mx>
- Amazon, 2015. Available at: <https://www.amazon.com/Fortified-VitaminComplex-250mL-injectable/dp/B00465LAAE>
- ArcGIS, 2015. *ArcMap*, s.l.: s.n.
- Aventura Veterinaria, 2011. *Aventura Veterinaria Tropical*. Available at: <http://aventuraveterinariatropical.blogspot.mx/>
- BANXICO, 2015. *Banco de México*. Available at: <http://www.banxico.org.mx/tipcamb/tipCamIHAction.do>
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2007. (LIGIE), *Ley de los Impuestos Generales de Importación y de Exportación*. México: DOF 18-06-2007.
- CANILEC, 2013. *Camara Nacional de Industria de la Leche*. Available at: <http://www.canilec.org.mx/estadisticas-informacion.html>
- CFE (Comision Federal de Electricidad), 2010. *Areas Administrativas Regionales y de la Circunscripción Territorial*, Distrito Federal, Ciudad de México.: DOF.
- Chalita Tovar, L. E., Revizado 2015. *Traducción al español Oracén*. Texcoco: s.n.
- CIMMYT, 2012. *Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo*. Available at: <http://es.slideshare.net/CIMMYT/presentacin-deafpoer-mazatl-n-junio-2012-v2>
- COFOCALEC, 2012. *Consejo para el Fomento de la Calidad de la Leche y sus Derivados PROY-NMX-F-700-COFOCALEC-2012*, México: Fomento de la Calidad de la Leche y sus Derivados.
- Contreras Cruz, A. L., 2016. Texcoco: educated guess.
- DODGE, 2015. *Dodge México*. Available at: <http://www.dodge.com.mx/autos>
- Dominick, S., 2009. *Microeconomía*. 4ed ed. México: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Drugs, 2015. *drugs.com* Available at: <https://www.drugs.com/price-guide/dexamethasone>
- Ekinos, 2015. Available at: <http://www.ekinos.com/es/vitaminicos-y-energizantes/procreatin-7>

- Equipment Trader , 2015. *Equipment Trader*. Available at: <http://www.equipmenttraderonline.com/John-Deere-Equipment-For-Sale/search-results?make=JOHN+DEERE|2322580>
- Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia - UNAM, s.f. Instalaciones y estructuras ganaderas. En: México: UNAM, pp. 237-250.
- FAO A., 2015. *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Available at: <http://www.fao.org/agriculture/dairy-gateway/la-cadena-lactea/mercados-y-comercio/es/#.WCNutvrhDIU>
- FAO B., 2015. *FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS*. Available at: <http://www.fao.org/agriculture/dairy-gateway/leche-y-productos-lacteos/composicion-de-la-leche/es/#.VYCI8U1FDIU>
- FAOSTAT, 2013. *ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA*. Available at: <http://faostat.fao.org/>
- FCA, 2015. *Finacial Mexico*. Available at: <http://www.fcafinanciamx.com/cat.aspx>
- FedEx, 2015. *FedEx International Economy*. Available at: http://images.fedex.com/lacpdf/mx/rates/ratesmx_2016_espanol.pdf
- FORD, 2015. *FORD*. Available at: <http://www.ford.mx/camiones/f-150>
- Game birds up plies, 2015. Available at: <http://www.gamebirdsupplies.com/eng/>
- GM, 2015. *General Motors*. Available at: <https://www.gmfsecure.com/cat/#inicio>
- Houston gas prices, 2015. *Gas Buddy Houston*. Available at: <http://www.houstongasprices.com/index.aspx?fuel=D>
- Jaspeado, R. R., 2008. *EFECTO DEL TRATADO DE LIBRE COMERCIO DE AMERICA DEL NORTE (TLCAN) SOBRE LA PRODUCCION DE LECHE*. TEXCOCO EDO. MEXICO: Colegio de Postgraduados.
- Jeffers, 2015. Available at: <https://www.jefferspet.com/products>
- JR Gsupply, 2105. Available at: <http://www.jrgsupply.com>
- Lacto Data, 2015. *Lacto Data Info*. Available at: <http://www.lactodata.info/>
- Lakeland Vet, 2015. Available at: http://lakelandvetonline.com/Merchant2/merchant.mvc?Screen=PROD&Store_Code=LVO&Product_Code=11520336

- Lara Covarrubias, D., 2001. *Análisis de la competencia y ventajas Comparativas de los sistemas de producción de leche de bovino en el estado de Jalisco.* Texcoco(Edo. México): Colegio de Postgraduados.
- Molbase, 2105. Available at: <http://www.molbase.com/en/cas-50-78-2-cate-p6n1-p7n10-p4n1.html>
- Nicolson, W., 2009. En: *Microeconomía Intermedia y sus aplicaciones.* Ixtapaluca: CENGAGE Learning, pp. 187 -204.
- NISSAN, 2105. *Nissan México.* Available at: www.nissan.com.mx/statics/docs/legales/promociones/np300.html
- Omaña Silvestre, J. M., 2015. *Matriz de Análisis de Políticas.* Texcoco: s.n.
- PROFECO, 2015. *Quien es quien?*, D.F.: s.n.
- Rranking, B. F. P., 2016. *Brand Foot Print Rranking.* Available at: <http://www.brandfootprint-ranking.com/#/explore-the-data?type=brand-ranking&view=table&area=Mexico§or=food&brandOne=null&brandTwo=null>
- SCFI, S. d. C. y. F. I., 2012. *NOM-155-SCFI-2012, Leche-Denominaciones, especificaciones fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba.* Available at: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5254842&fecha=03/05/2012
- SCT, 2015. *Secretaría de Comunicaciones y Transportes.* Available at: http://app.sct.gob.mx/sibuac_internet/ControllerUI?action=cmdSolRutas
- SE, S. D. E., 2012. *ANÁLISIS DEL SECTOR LÁCTEO EN MÉXICO.* Distrito Federal: s.n.
- SIACON, 2016. *Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta*, s.l.: s.n.
- SIAP A., S. d. I. A. y. P., 2015. *Panorama de la leche en México*, Mexico: s.n.
- SIAP B., S. d. I. A. y. P., 2015. *Boletín de Leche octubre- diciembre 2015*, México: s.n.
- SNIIM, 2015. *Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados.* Available at: (<http://www.economia-sniim.gob.mx/2010prueba/ExtGranosFec.asp?Cons=D&prod=T&dqDia=1&dqMes=1&dqAnio=2015&aqDia=15&aqMes=12&aqAnio=2015&Formato=Xls&submit=Ver+Consulta>)

- The World Bank A, 2015. *The World Bank Data bank*.
Available at:
<http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&series=IC.EXP.COS>
[T.CD&country=](http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&series=IC.EXP.COST.CD&country=)
- The World Bank B, 2015. *indexmundi*.
Available at: <http://www.indexmundi.com/es/precios-de-mercado>
- Tiba Group México, 2016. *TIBA*.
Available at: <http://www.tibagroup.com/mx/incoterms>
- TOYOTA, 2015. *TOYOTA México*.
Available at: <http://www.toyotacredito.com.mx/home/financiamiento/tasas-y-comisiones>
- Tractor Supply, 2105. Available at: <http://www.tractorsupply.com>
- USDA, United States Department of Agriculture FAS., 2016. *Dairy: World Markets and Trade*, s.l.: s.n.
- Valenzuela, F. M., 2013. *RED DE VALOR: BOVINOS LECHE DEL ESTADO DE AGUASCALIENTES*, s.l.:
- FIRA.
- Valley Vet, 2015. Available at: <https://www.valleyvet.com/>
- Varian, H. R., 2006. *Microeconomía intermedia un enfoque actual*. 7ed ed. España: Antoni Bosh.
- VOLKSWAGEN, 2105. *VOLKSWAGEN México*. Available at:
http://www.vw.com.mx/es/guia-del-comprador/volkswagen_financial_services/credit.html