

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA
ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGROPECUARIA SANTA CRUZ
UNIDAD DE ECONOMÍA Y MERCADOS

***“EVALUACIÓN ECONÓMICA DE SISTEMAS DE ENGORDE
INTENSIVO DE OVINOS EN MALLINES DE LA ESTEPA
MAGALLÁNICA SECA”***



***Lic. Alan Schorr, Lic. María Fernanda Segui, Ing. Victor Utrilla y
Marcelo Batista¹
Abril de 2006***

¹ Pasante de la Unidad de Economía y Mercados. Estudiante avanzado de la Carrera de Administración de Empresas de la Universidad Federal de Lavras, Brasil.

Indice

	Página
1. Introducción -----	2
2. Objetivos -----	3
2.1 Objetivo General -----	3
2.1 Objetivo Específico -----	3
3. Metodología -----	3
3.1 Cambio de categoría ovejas -----	5
3.2 Cambio de categoría corderos -----	7
4. Consideraciones Finales -----	10
5. Agradecimientos -----	11
6. Bibliografía -----	11
7. Anexo -----	12

1.Introducción

En la Patagonia, los mallines son ambientes húmedos aptos para el engorde intensivo de ovinos, en virtud de la diversidad de especies, la alta producción y calidad forrajera del pastizal. Una de las alternativas disponibles para revertir la caída de la producción física y económica de los sistemas extensivos ovinos en el sur de la región consiste en el aprovechamiento sustentable de las vegas o mallines mediante sistemas de producción de carne (Borelli *et al.* 1997). Así, a partir de experiencias previas de aprovechamiento con ovinos de estos ambientes en el Sur de Santa Cruz, el engorde de ovejas de refugo o descarte y de corderos se destacan como negocios válidos para lograr cambios de categoría (manufactura a consumo y/o exportación) y aumentar los ingresos económicos del productor ganadero, a través de mejores precios de venta (Sturzenbaum y otros, 1997; Utrilla, 2004). Asimismo, la factibilidad económica de este tipo de negocios exige una continua actualización de costos e ingresos para llevar a la práctica cualquier sistema de engorde intensivo recomendable.

2.1 Objetivo general

Generar información económica que incluya los costos y beneficios incrementales del engorde en los sistemas ganaderos ovinos, para facilitar la toma de decisiones estratégicas del productor en el área de la Estepa Magallánica Seca, y colaborando con el desarrollo de la producción y la cadena de valor en su conjunto.

2.2 Objetivo específico

Evaluar los resultados económicos de los negocios de cambios de categorías (manufactura a consumo y/o exportación) de ovejas de refugio o descarte y corderos, en un mallín clausurado con alambrado eléctrico en la Estepa Magallánica Seca.

3. Metodología

La información técnica utilizada en los modelos de cambio de categoría en mallines se originó en el Manual de “Intensificación de la Ganadería en la Patagonia Austral” (Sturzenbaum y otros, 1997), con aportes y actualizaciones de datos técnicos realizados por profesionales de la E.E.A. INTA Santa Cruz.

La receptividad o número de cabezas utilizada se calculó a través de la siguiente fórmula (Borrelli, 1999):

$$\text{Número de cabezas} = \frac{(\text{Disponibilidad Inicial} + \text{crecimiento}) \times \text{Superficie}}{\text{Asignación diaria de forraje} \times \text{Número de días}}$$

En donde:

Disponibilidad inicial y crecimiento: se expresa en kilos de Materia Seca por hectárea. La disponibilidad de forraje inicial del mallín se obtiene a partir del método Botanal (Suárez, 2006) y el crecimiento futuro del período deber ser estimado.

Asignación diaria de forraje (kg MS/cabeza/día): es la cantidad de Materia Seca que se asigna por animal y día.

Los modelos de engorde analizados en el presente trabajo contemplan 3 valores de disponibilidad inicial del mallín: 1500, 2000 y 3000 kg MS/ha y 3 superficies: 50, 75 y 100 ha. Por su parte, para los períodos de uso evaluado (enero a marzo con ovejas de refugio, y

diciembre a febrero, con corderos) se utilizó un crecimiento mínimo estimado de 500 y 800 kg/MS/ha, respectivamente.

En el análisis económico, la clausura de 50 hectáreas del mallín consistió en instalar un alambrado eléctrico perimetral de un único potrero. En cambio, para las superficies restantes se consideró una subdivisión intermedia que generó dos potreros de iguales dimensiones.

Los materiales y métodos utilizados para la instalación del alambrado eléctrico se basaron en los trabajos publicados por Tapia (1992) y Terán y otros (2001), y se presentan en el Cuadro N° 1:

Cuadro N° 1: Materiales utilizados para la cotización de la instalación del alambrado eléctrico.

MATERIAL	OBSERVACIONES
Electrificador	1 cada 60 km
Panel Solar	1 para cargar batería
Batería	1 batería de 55 amp
Postes de madera	1 cada 200 m.
Postes de hierro como soporte	1 cada 50 m para evitar que se caiga
Varillas de hierro	1 cada 20 m.
Alambre tipo 17-15	Rollos de 1000 m.
Alambre tipo 10	Paquete de 50 kg
Aisladores plásticos	3 por cada varilla de hierro
Aisladores tipo nuez	6 por cada poste de madera
Torniquetes	3 por cada poste

FUENTE: Elaboración UEM – INTA Santa Cruz, Terán (2001).

Los precios de los materiales utilizados en la construcción del alambrado descripto se cotizaron a marzo de 2006 en Río Gallegos, excepto los valores de los aisladores plásticos y tipo nuez cotizados en Buenos Aires. A la fecha, el costo del metro lineal de alambrado eléctrico para 75 ha es de \$ 6.61. (Ver Cuadro A1 ANEXO).

Los valores de corderos y ovejas de refugio utilizados para los cálculos se recolectaron a partir del relevamiento de precios, durante marzo de 2006, en los frigoríficos Estancias de Patagonia S.A y Montecarlo S.A.

Para los cambios de categoría evaluados, la tasa de interés aplicada al Capital Circulante (animales) fue del 3% para todo el período, y la cuota de amortización se aplicó solamente al alambrado eléctrico para un período de 10 años.

Por su parte, en el Cuadro N° 2 se presentan los costos directos variables para las categorías bajo estudio.

Cuadro N° 2: Costos Directos para el cambio de categoría de ovejas de refugio y corderos.

Concepto	Detalle	Valor (\$)
Sanidad	Antiparasitario (una dosis por cabeza) Vacuna triple	0,46
Mano de Obra	24 horas hombre para el ingreso y salida de los animales 1 hora hombre en recorrer el potrero durante todos los días	4,10/hora

FUENTE: Elaboración UEM – INTA Santa Cruz, Terán (2001).

3.1 Cambio de categoría de ovejas

Se eligió el modelo de engorde de ovejas de refugio en mallines de la Estepa Magallánica Seca, ya que representa una alternativa válida para mejorar sus condiciones carniceras (manufactura a consumo y/o exportación) y lograr situaciones favorables de venta (Utrilla, 2004). Por su parte, es un negocio habitual en campos con mallines, en virtud de tratarse de una categoría que se encuentra en el último ciclo de vida y con bajos niveles reproductivos.

En el modelo se consideró un período de engorde de 70 días, que abarca desde principios de enero hasta mediados de marzo. El consumo diario estimado fue de 1,5 kg MS/animal, con una eficiencia de cosecha del 65%, una asignación diaria de forraje de 2,2 kg MS/animal, una ganancia diaria de peso de 100 g y una mortandad del 2%.

El destino de la faena se asignó según datos brindados por los técnicos de la institución, siendo un 40% para consumo y un 60% para exportación.

Aunque se disponen del total de ovejas de refugio categoría manufactura propias para la realización del negocio propuesto, en la evaluación económica del modelo se considero la

compra del total de animales. En el Cuadro N° 3 se detallan los parámetros utilizados para el análisis económico del negocio:

Cuadro N° 3: Parámetros físicos y económicos considerados en el cambio de categoría de ovejas de refugio.

Parámetros Físicos			
Peso vivo de compra (kg):	43	Peso venta consumo (kg):	50
Rinde compra (%):	37	Rinde venta (%):	42
Peso res compra (kg):	16	Peso res venta consumo (kg):	21
Asig. De forraje (kg MS/anim/día):	2,2	Peso res venta manufactura (kg):	19
		Mortandad (%):	2
Parámetros económicos			
Precio kg res venta consumo (\$):	3	Precio kg res venta manufactura(\$):	1,8
Precio kg res venta exportación (\$):	3,3		

Nota: Asig.: Asignación

A partir del análisis económico realizado, en el Cuadro N° 4 se presenta la siguiente información relevante:

Cuadro N° 4: Resultados físicos y económicos del cambio de categoría de ovejas de refugio.

Rendimiento (kgMS/ha)	1.500	2.000	3.000	1.500	2.000	3.000	1.500	2.000	3.000
Hectáreas	50	50	50	75	75	75	100	100	100
Total ovejas	479	584	795	718	877	1.193	958	1.169	1.591
Ingreso Total	31.759	38.757	52.752	47.638	58.135	79.128	63.518	77.513	105.504
Costo Total	14.582	17.710	23.966	21.680	26.372	35.756	28.778	35.034	47.546
Margen Bruto	17.177	21.047	28.786	25.958	31.763	43.372	34.740	42.479	57.958
Amort. + intereses	2.365	2.457	2.642	3.492	3.631	3.908	4.115	4.299	4.669
Ingreso Neto Total (\$)	14.813	18.590	26.145	22.466	28.132	39.464	30.625	38.180	53.289
Ingreso Neto/ha	296	372	523	300	375	526	306	382	533
Ingreso Neto/Cab.	31	32	33	31	32	33	32	33	33

Nota: Amort.= Amortización

En cualquiera de las alternativas bajo estudio el negocio es altamente atractivo, otorgando un ingreso neto por hectárea que oscila entre \$296 y \$533 según sea el caso de análisis. En virtud de los valores obtenidos, podemos afirmar que el negocio cubre los costos y

los intereses, otorgando utilidades positivas desde el inicio del proyecto. Debe tenerse en cuenta que, si bien en el cuadro se muestra el momento inicial del proyecto, el alambrado eléctrico tiene una vida útil de 10 años, con lo cual se tienen en cuenta las amortizaciones y no se castiga al proyecto en el momento inicial con el total de la inversión. Es decir, estas utilidades obtenidas se mantendrán más o menos estables conforme se respeten las cantidades de animales y disponibilidades forrajeras contempladas.

3.2 Cambio de categoría de corderos

El engorde de corderos manufactura en los mallines constituye una buena oportunidad para cambiarlos de categoría (manufactura a consumo y/o exportación) y lograr mejores condiciones de venta. Se trata de un negocio muy común en el área de la Estepa Magallánica Seca, en donde se destetan los corderos de las madres en diciembre. En este caso, los corderos ingresan al mallín el 15 de diciembre y permanecen en el mismo hasta el 23 de febrero. Al cabo de 70 días, para esta categoría, se consideró una ganancia diaria de peso de 120 gramos, un consumo diario de 1 kg MS/animal, una eficiencia de pastoreo del 65 % y una mortandad del 10 %.

El destino de faena se asignó según los valores brindados por los técnicos de la Institución, es decir: 85%: exportación, 10%: consumo interno y un 5%: manufactura.

Los parámetros considerados en la evaluación del modelo descrito se describen en el Cuadro N° 5:

Cuadro N° 5: Parámetros físicos y económicos considerados en el cambio de categoría de corderos.

Parámetros Físicos			
Peso vivo de compra (kg):	14	Peso venta consumo (kg):	22,7
Rinde compra (%):	37	Rinde venta (%):	45
Peso res compra (kg):	5,18	Peso res venta consumo (kg):	10,22
Asig. de forraje (kg MS/anim/día):	1,4	Peso res venta manufactura (kg):	6,58
		Mortandad (%):	10
Parámetros económicos			
Precio kg res venta exportación (\$): (Carcasa 9 a 13 kg.)	6,68	Precio kg res venta manufactura(\$): (Carcasa 9 a 13 kg.)	3,04
Precio kg res venta consumo (\$): (Carcasa 9 a 13 kg.)	6,08		

Nota: Asig.: Asignación

A partir del análisis económico realizado, surge la siguiente información relevante presentada en el Cuadro N° 6:

Cuadro N° 6: Resultados físicos y económicos del cambio de categoría de corderos.

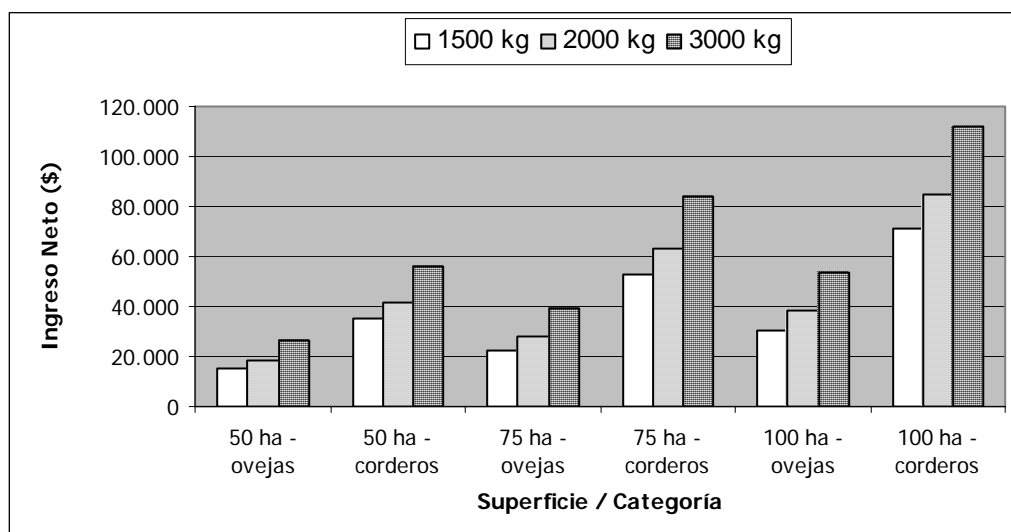
Rendimiento KgMS/ha	1.500	2.000	3.000	1.500	2.000	3.000	1.500	2.000	3.000
Hectáreas	50	50	50	75	75	75	100	100	100
Total corderos	906	1.071	1.403	1.358	1.607	2.105	1.811	2.143	2.806
Ingreso Total	52.515	62.130	81.361	78.773	93.196	122.042	105.030	124.261	162.723
Costo Total	15.075	17.763	23.137	22.414	26.445	34.507	29.753	35.127	45.877
Margen Bruto	37.440	44.368	58.224	56.359	66.751	87.535	75.277	89.133	116.846
Amort. + Intereses	2.373	2.451	2.608	3.505	3.623	3.858	4.132	4.288	4.602
Ingreso Neto Total (\$)	35.067	41.916	55.616	52.854	63.128	83.677	71.146	84.845	112.244
Ingreso Neto/ha	701	838	1.112	705	842	1.116	711	848	1.122
Ingreso Neto/Cab.	39	39	40	39	39	40	39	40	40

Nota: Amort.= Amortización

A partir de la información económica obtenida, surge que, en el cambio de categoría de corderos el ingreso neto es ampliamente satisfactorio para todos los modelos analizados. En este caso, la variable descripta oscila entre \$ 701 y \$ 1.122. De la misma manera que en el modelo ovejas de refugio, para la amortización del alambrado eléctrico se tomó una vida útil diez años.

Finalmente, en el Gráfico N° 1 se presenta una comparación de los ingresos netos totales de los modelos de cambios de categorías de ovejas y corderos evaluados, por superficie y rendimiento del mallín.

Gráfico N° 1: Ingresos Netos (\$) por superficie y cambio de categoría de ovejas de refugo y corderos, para distintos rendimientos del mallín.



A partir del gráfico presentado, surge que el negocio de engorde de corderos es la mejor alternativa de inversión, en virtud de que genera mayores ingresos netos que el cambio de categoría de ovejas. Además, los mayores incrementos a favor de los corderos se manifiestan con aumentos en la superficie contemplada del mallín para cada rendimiento. Sin embargo, el negocio de engorde de ovejas es igualmente atractivo, ya que otorga amplias utilidades aunque menores al modelo de corderos.

4. Consideraciones finales

A partir de los modelos de cambios de categorías presentados, podemos destacar los siguientes aspectos:

- Para ambos casos de cambios de categoría, los ingresos netos cubren la inversión inicial en alambrado eléctrico.
- Si bien ambos modelos otorgan ingresos netos positivos, el negocio de cambio de categoría de corderos es más rentable que el cambio de categoría de ovejas de refugio. Esto se encuentra evidenciado al observar los ingresos netos por cabeza en ambos modelos, ya que en el caso de 50 ha y 1.500 kgMS/ha el modelo de corderos otorga un ingreso neto de \$39, mientras que el de oveja de refugio \$31. Por su parte, en un caso más extremo con 100 ha y 3.000 kgMS/ha los ingresos obtenidos por cabeza son \$40 y \$33, respectivamente.

5. Agradecimientos

Se agradece a las siguientes personas por sus valiosos aportes en el desarrollo de este trabajo:

Lic. Leonardo Claps

Med. Vet. Guillermo Clifton

Med. Vet. Francisco Milicevic

Ing. Horacio Castro Dassen

Tec. Agrónomo Emilio Rivera

Tec. Admin. de Empresas Marcos Williams.

6. Bibliografía

Borrelli, P., Oliva, G., Williams, M., Gonzalez, L., Rial P., Montes, L., 1997. Sistema Regional de Soporte de Decisiones en Santa Cruz y Tierra del Fuego. PRODESER. INTA-GTZ. E.E.A. Santa Cruz (Convenio INTA-CAP-UNPA). pp. 42-43.

Borelli, P. y otros. 1999. “Experiencias de pastoreo de vegas en el sur de Santa Cruz”. INTA E.E.A Santa Cruz, 24 pp.

Giraud, C. G. y otros. 1999. “Construcción de alambrados eléctricos en pampas y mallines”. INTA E.E.A Bariloche, 10 pp.

Tapia, H. H. 1992. “Alambrados eléctricos: alternativas de uso en Patagonia Austral”. INTA E.E.A. Santa Cruz, 19 pp.

Terán, J. C. y otros. 2001. Informe Técnico “Análisis técnico y económico del engorde de ovejas de refugio en mallines mediante el uso de alambrado eléctrico”. INTA E.E.A. Santa Cruz, 7 pp.

Sturzenbaum, P., Imberti, P. y Magaldi, J. J. 1997. Capítulo 2: Negocios con mallines. En: Manual de Intensificación de la Ganadería en la Patagonia Austral”. E.E.A. Santa Cruz (Convenio INTA-UNPA-CAP). Cambio Rural, Prodesar y Carne Ovina. pp.10-25.

Suárez D., 2006. Evaluación de mallines mediante el método Botanal ajustado a ovejas de Patagonia Sur. Cartilla de Divulgación Técnica. Inédito. 6 pp.

Utrilla, V. 2004. Respuesta productiva de ovejas en un mallín de Patagonia. IDIAXXI. Ovinos. Año IV - N° 7. pp. 146-150.

Fotos:

**Alambrado – INTA – Esquel – Chubut.
Mallin – Victor Utrilla.**

7.ANEXO

Cuadro A1: Detalle del costo total del alambrado eléctrico para tres superficies de mallín.

SUPERFICIE (hectáreas):			50		75		100	
PERIMETRO (metros):			2828		4330		5000	
TIPO DE ALAMBRADO:			Eléctrico Tres hilos		Eléctrico Tres hilos		Eléctrico Tres hilos	
Equipamiento	Unidad	Valor (\$)	Cant.	Total	Cant.	Total	Cant.	Total
Boyero 60 kms	Unidad	334,40	1	334,4	1	334,4	1	334,4
Panel Solar	Unidad	1.694,00	1	1694	1	1.694	1	1.694
Batería 12 v 55 amp	Unidad	130,00	1	130	1	130	1	130
Materiales e insumos								
Postes de hierro	Unidad	36,22	57	2.049	87	3.137	100	3.622
Postes de madera	Unidad	33,88	14	479	22	734	25	847
Alambre 17-15	rollo 1000m	252,00	8	2.138	13	3.274	15	3.780
Alambre 10	50 Kg	-	0	-	0	-	0	-
Varillas de madera	Unidad	1,90	0	-	0	-	0	-
Torniquetes	Unidad	8,10	0	-	0	-	0	-
Aislador plástico	Unidad	0,34	424	144	650	221	750	255
Aislador tipo nuez	Unidad	1,00	85	85	130	130	150	150
Varillas de hierro	Unidad	1,60	141	226	217	346	250	400
Alambre Nº 9	kilos	5,55	20	111	30	167	40	222
Torniquetes dobles	Unidad	11,00	42	467	65	714	75	825
Total				7.858		10.880		12.259
Mano de obra:	\$/metro	4,10	2.828	11.595	4.330	17.754	5.000	20.500
Total General				19.453		28.634		32.759
Total / metro lineal				6,88		6,61		6,55

Cuadro A2: Detalle de los resultados físicos y económicos del cambio de categoría de ovejas, según el rendimiento y la superficie del mallín.

Rendimiento kgMS/ha	1.500	2.000	3.000	1.500	2.000	3.000	1.500	2.000	3.000
Eficiencia de cosecha (65%)	975	1.300	1.950	975	1.300	1.950	975	1.300	1.950
Nº de ovejas/ha	10	12	16	10	12	16	10	12	16
Hectáreas	50	50	50	75	75	75	100	100	100
Total ovejas	479	584	795	718	877	1.193	958	1.169	1.591

Ingreso consumo \$ (40%)	11.985	14.625	19.906	17.977	21.938	29.860	23.969	29.250	39.813
Ingreso exportación \$ (60%)	19.774	24.132	32.846	29.662	36.197	49.269	39.549	48.263	65.691
Ingreso Total	31.759	38.757	52.752	47.638	58.135	79.128	63.518	77.513	105.504

Inversión									
Alambrado eléctrico (\$)	19.453	19.453	19.453	28.634	28.634	28.634	32.759	32.759	32.759
Total	19.453	19.453	19.453	28.634	28.634	28.634	32.759	32.759	32.759

Costos Variables									
Ovejas (\$)	13.976	17.056	23.215	20.964	25.583	34.822	27.952	34.111	46.429
Sanidad (\$)	220	269	366	330	403	549	441	538	732
Mano de obra (\$)	385	385	385	385	385	385	385	385	385
Costo Total	14.582	17.710	23.966	21.680	26.372	35.756	28.778	35.034	47.546

Margen Bruto	17.177	21.047	28.786	25.958	31.763	43.372	34.740	42.479	57.958
---------------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Amortización	1.945	1.945	1.945	2.863	2.863	2.863	3.276	3.276	3.276
Interés	419	512	696	629	768	1.045	839	1.023	1.393
Total	2.365	2.457	2.642	3.492	3.631	3.908	4.115	4.299	4.669

Ingreso Neto Total (\$)	14.813	18.590	26.145	22.466	28.132	39.464	30.625	38.180	53.289
Ingreso Neto/ha	296	372	523	300	375	526	306	382	533
Ingreso Neto/Cab.	31	32	33	31	32	33	32	33	33

Cuadro A3: Detalle de los resultados físicos y económicos del cambio de categoría de corderos, según el rendimiento y la superficie del mallín.

Rendimiento KgMS/ha	1.500	2.000	3.000	1.500	2.000	3.000	1.500	2.000	3.000
Eficiencia de cosecha (65%)	975	1.300	1.950	975	1.300	1.950	975	1.300	1.950
Nº de corderos/ha	18	21	28	18	21	28	18	21	28
Hectáreas	50	50	50	75	75	75	100	100	100
Total corderos	906	1.071	1.403	1.358	1.607	2.105	1.811	2.143	2.806

Ingreso exportación \$ (85%)	46.705	55.256	72.359	70.057	82.884	108.539	93.409	110.513	144.719
Ingreso consumo \$ (10%)	4.995	5.910	7.739	7.493	8.865	11.608	9.990	11.820	15.478
Ingreso Manufactura \$(5%)	815	964	1.263	1.223	1.447	1.894	1.630	1.929	2.526
Ingreso Total	52.515	62.130	81.361	78.773	93.196	122.042	105.030	124.261	162.723

Inversión									
Alambrado eléctrico (\$)	19.453	19.453	19.453	28.634	28.634	28.634	32.759	32.759	32.759
Total	19.453	19.453	19.453	28.634	28.634	28.634	32.759	32.759	32.759

Costos Variables									
Sanidad (\$)	417	493	645	625	739	968	833	986	1.291
Mano de obra (\$)	398	398	398	398	398	398	398	398	398
Corderos	14.261	16.872	22.094	21.391	25.308	33.141	28.522	33.744	44.189
Costo Total	15.075	17.763	23.137	22.414	26.445	34.507	29.753	35.127	45.877

Margen Bruto	37.440	44.368	58.224	56.359	66.751	87.535	75.277	89.133	116.846
---------------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	----------------

Amortización	1.945	1.945	1.945	2.863	2.863	2.863	3.276	3.276	3.276
Interés	428	506	663	642	759	994	856	1.012	1.326
Total	2.373	2.451	2.608	3.505	3.623	3.858	4.132	4.288	4.602

Ingreso Neto Total (\$)	35.067	41.916	55.616	52.854	63.128	83.677	71.146	84.845	112.244
Ingreso Neto/ha	701	838	1.112	705	842	1.116	711	848	1.122
Ingreso Neto/Cab.	39	39	40	39	39	40	39	40	40