

ALFALFA PARA FARDO

Modelos productivos del Alto Valle

Costo de implantación, evaluación de inversión.

Costo directo de producción, margen bruto.



Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
Centro Regional Patagonia Norte
Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle



ALFALFA PARA FARDO

Modelos productivos del Alto Valle

Costo de implantación, evaluación de inversión.

Costo directo de producción, margen bruto.

Ing. Agr. Hernán Cancio - INTA Alto Valle
Ing. Agr. Mariana Hafford - Cambio Rural
Ing. Agr. Marcelo González - Programa Prohuerta
Ing. Agr. Patricia Villarreal - INTA Alto Valle
CPN Sergio Romagnoli - INTA Alto Valle

Publicación de:

Proyecto "Desarrollo de Sistemas de producción ganaderos especializados y sustentables para la norpatagonia (PATNOR-810352)"

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

Centro Regional Patagonia Norte
Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle
CC782, CP (8332). General Roca, Río Negro, Argentina.
Tel. 02941-439000
E-mail: publicaciones@correo.inta.gov.ar
<http://www.inta.gov.ar/altovalle>

Primera edición:

500 ejemplares. Diciembre de 2010

Corrección Técnica:

Dr. Biol. Alejandro Giayetto

Edición:

Lic. Com. Elvia Contreras

Diseño y Diagramación:

D. Gráfico Sebastián Izaguirre
Área Comunicaciones INTA Alto Valle
Centro Regional Patagonia Norte

ÍNDICE

4	I- Introducción
5	II- Conceptos económicos
	II.a- Costo de implantación y evaluación de inversión
	II.b- Costos de producción y margen bruto
5	III- Supuestos generales empleados para la determinación del análisis económico, aplicables a los tres modelos productivos
6	IV- Descripción y resultado económico de cada modelo productivo
	Modelo 1
	Modelo 2
	Modelo 3
8	VI- Conclusiones
8	VII- Bibliografía
10	Anexo I
14	Anexo II
18	Anexo III

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean expresar su reconocimiento a los ingenieros agrónomos Miguel Sheridan, Carla Roveglia, al Dr. ing. agr. Carlos Magdalena de la EEA Alto Valle de INTA y al ing. agr. Juan Carlos Percaz, docente de la cátedra de Forrajes de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Comahue, por sus aportes técnicos a esta publicación. Un especial reconocimiento al Sr. Fernando Fernández productor de alfalfa de la localidad de Fernández Oro, Río Negro.

I. INTRODUCCIÓN

La producción de alfalfa en la región del Alto Valle de Río Negro y Neuquén tiene una participación relevante dentro de la distribución de cultivos implantados en el área bajo riego.

Según el Censo Rionegrino de Agricultura Bajo Riego (CAR 2005) la superficie destinada a este cultivo en el Alto Valle es de 1221 hectáreas (has.) pura y de 976 has. consociada, mientras que en la provincia de Neuquén, el Censo Nacional Agropecuario 2002 registra que, en los departamentos Añelo y Confluencia es de 627 has. pura y de 40,5 has. consociada.

En la actualidad se estima que esta superficie se ha incrementado, llegando aproximadamente a 3400 has. de alfalfa pura para toda la región. La mayor parte de la superficie implantada se destina al corte–henificación, siendo la confección de fardos el producto de mayor relevancia y la de rollos, en menor porcentaje.

La venta se realiza principalmente, en los sectores ganaderos que se encuentran fuera del gran valle irrigado, razón que la convierte en una actividad subsidiaria de esta cadena. Sólo un porcentaje menor se destina a la alimentación de equinos.

Esta publicación pretende ser un aporte a los productores que desean iniciarse en esta actividad o a los que ya están en ella. Los modelos propuestos, los costos y las recomendaciones son una herramienta más en el proceso de toma de decisiones.

En función del nivel de aplicación de insumos y la maquinaria utilizada, se definieron tres “modelos” representativos de las situaciones productivas de la región. Cada uno de ellos se diferencia por los rendimientos y costos de producción. Si bien la calidad de los fardos puede variar, se toma un mismo precio promedio para todos los modelos a los efectos de los cálculos pertinentes.



II. CONCEPTOS ECONÓMICOS

El presente análisis económico es estimativo e incremental:

- estimativo porque no corresponde a ninguna situación particular.
- incremental porque se tienen en cuenta sólo los costos generados por la incorporación de una plantación de alfalfa. No se consideran gastos generales o de estructura de las explotaciones en funcionamiento, que existen independientemente del tipo de cultivo y tecnología aplicada.

II a- Costo de implantación y evaluación de inversión

Es un costo parcial porque se refiere a costos de bienes que aún no se hallan en condiciones de intervenir en el o los procesos productivos de la empresa agraria. Es el costo acumulado de un cultivo permanente hasta el momento de hallarse en condiciones de entrar en producción.

Para evaluar la rentabilidad de la inversión en el alfalfar se recurre al Valor Actual Neto (VAN) que es el valor presente de los flujos de fondos futuros originados por el proyecto, descontados a una tasa de interés de referencia. Se ha optado por una tasa de referencia del 10%. Un VAN positivo permite seleccionar el proyecto.

II b- Costos de producción y margen bruto

El costo directo (CD) de producción, una vez establecida la pastura, corresponde al costo de las labores culturales a realizar cada año (riego, corte, enfardado, carga, acarreo, descarga y estiba de fardos).

Corresponde incluir en el costo directo la cuota de amortización de la plantación de manera de cubrir la depreciación de la pastura con el paso del tiempo.

El costo del corte – enfardado puede dividirse en un componente fijo y uno variable en relación al número de fardos. El primero corresponde a la realización de cada corte hilerado, mientras que el segundo al alambre o hilo para enfardar, acarreo y estiba.

El Margen Bruto (MB) es la diferencia entre los Ingresos Brutos (IB) generados por la actividad y los Costos Directos (CD).

III. SUPUESTOS GENERALES EMPLEADOS PARA LA DETERMINACIÓN DEL ANÁLISIS ECONÓMICO APLICABLES A LOS TRES MODELOS PRODUCTIVOS

- Nivelar el terreno antes de la siembra para lograr un óptimo desarrollo del cultivo de alfalfa durante todo su ciclo de vida.
- La labranza primaria del suelo es con arado de cincel realizando dos pasadas cruzadas. También es de dos pasadas cruzadas la labranza secundaria con rastra de discos, para poder lograr una óptima preparación del suelo para la siembra de la pastura.
- La siembra de la pastura es en el mes de marzo.
- La semilla debe ser fiscalizada, inoculada y peleteada.
- Riegos: 10 por ciclo productivo.
- Control mecánico de malezas previo a la siembra: se parte del supuesto que el lote no cuenta con presencia de malezas que comprometan el buen desarrollo y rendimiento del cultivo. Se realiza por separado el costo de una aplicación de herbicida (ver Anexo III).
- Aplicaciones de productos para el control de plagas: no se contemplan dado que la variedad a sembrar posee resistencia al complejo de pulgones. Sin embargo, como es factible que ocurra algún evento de ataque de isoca se realiza por separado el costo de una aplicación de insecticida (ver Anexo III).
- Los fardos tienen un peso de 23 Kg.
- El costo de carga, descarga y estiba de fardos es igual para todos los modelos.
- La capacidad del acoplado utilizado es de 100 fardos. El tiempo operativo del acoplado para el acarreo, carga y descarga es de 100 fardos/hora, transportándolos por un trayecto de 500 m promedio desde el campo al sitio de acopio.
- Los tiempos operativos pueden variar para cada caso particular, en función del estado y conservación de maquinarias e implementos, de las condiciones de laboreo y tipo de suelo y de la aptitud del tractorista.
- La vida útil del alfalfar es de cinco años, es decir de cinco ciclos productivos.
- Los precios de los insumos y maquinarias incluyen IVA. El valor de los insumos corresponde a los precios de mercado minorista, en pesos, a diciembre de 2010 y en la región del Alto Valle de Río Negro y Neuquén.

- El costo operativo de la maquinaria está conformado por gasto de combustible, de mantenimiento, salario del tractorista y amortización del equipo.
- Los costos en este documento son referenciales y no deben ser utilizados en la toma de decisiones de inversión y/u operación sin previo análisis, teniendo en cuenta las particularidades de cada explotación.
- En todos los modelos el precio de venta del fardo es en la explotación y no es considerado el flete a destino.
- No se tienen en cuenta los gastos generales del establecimiento, ni la amortización de las mejoras como casa, galpón, alambrado, etc.; tampoco el costo de financiamiento de las actividades productivas.



6

Alfalfa para fardo

Modelos productivos representativos del Alto Valle

IV DESCRIPCIÓN Y RESULTADO ECONÓMICO DE CADA MODELO PRODUCTIVO

Modelo 1

Es representativo de productores de escala pequeña (entre 2 y 10 has.) y que poseen un parque de maquinarias mínimo como para realizar determinadas labranzas, pero no poseen máquinas propias para realizar el corte, hilerado y enfardado.

Supuestos:

- La nivelación del terreno se realiza con hoja niveladora.
- La siembra es al voleo en forma manual. Se utilizan 20 Kg. de semilla por hectárea.
- No se contempla la aplicación de fertilizante al momento de la siembra.
- Las labores de corte, hilerado y enfardado se contratan y equivalen al 50% de la producción de los fardos confeccionados.
- En el costo del acarreo y estiba se tiene en cuenta que el productor solo acarrea el 50% de los fardos, el otro 50% lo realiza el contratista.

Maquinaria:

- Tractor de 40 HP.
- Hoja niveladora con enganche de 3 puntos (ancho de labor 2,1 m).
- Arado de cincel con enganche de 3 puntos, 5 arcos (ancho labor 1,5 m).
- Rastra excéntrica de 16 discos de 22" con cilindro hidráulico (ancho labor 1,6 m).
- Bordeador con enganche de 3 puntos, 2 discos de 26", barra de 2 m de largo.
- Acoplado agrícola playo de dos ejes de 1,9 x 3 m (capacidad para 100 fardos).

Tabla 1- Producción anual

Años	1	2	3	4	5	Promedio
Nº Fardos	285	352	402	352	285	335
Nº Cortes	3	4	4	4	4	3,8

Resultado económico

Costos de implantación y evaluación de la inversión (ver Anexo I)

- Costo de implantación del alfalar: 1.593 \$/ha.
- Valor Actual Neto (VAN, 10%): 2.417 \$/ha.

Costo directo de producción y margen bruto (ver Anexo II)

- Costo directo de producción: 3.279 \$/ha.
- Ingreso bruto: 4.020 \$/ha.
- Margen bruto por hectárea: 741 \$/ha.
- Margen bruto por fardo: 2,21 \$/fardo.

Modelo 2

Este modelo representa a los productores de una escala pequeña a mediana (entre 10 y 30 has.), que poseen un parque de maquinarias para realizar determinadas labranzas y cuenta con equipo para realizar el corte y enfiado de su producción.

Supuestos:

- La nivelación se realiza con equipo láser contratado.
- La siembra es en forma mecanizada con sembradora. Se utilizan 16 Kg. de semilla por hectárea.
- Al momento de la siembra se aplica fertilizante fosforado.
- El corte, hilerado y enfiado es realizado con maquinaria propia.
- Para el hilerado se utiliza el rastrillo de entrega lateral.

Maquinaria:

- Tractor de 73 HP.
- Arado de cincel con enganche de 3 puntos, 5 arcos (ancho labor 1,5 m).
- Rastra excéntrica de 18 discos de 22" con cilindro hidráulico (ancho labor 1,8 m).
- Sembradora tipo vibro cultivador de 21 púas con cajón sembrador y enganche de 3 puntos (ancho labor 2,1 m).
- Bordeador con enganche de 3 puntos, 2 discos de 26", barra de 2 m de largo.
- Segadora multidisco (5 discos), enganche de 3 puntos (ancho labor 2,1 m).
- Rastrillo de entrega lateral con enganche de 3 puntos, 4 estrellas.
- Enfiadora con atador para alambre.
- La cantidad de alambre N° 15 utilizada es de 2 bobinas de 45 Kg. para 700 fardos, equivalente a 0,13 Kg. de alambre/fardo.
- Acoplado agrícola playo de dos ejes de 1,9 x 3 m (capacidad para 100 fardos).

Tabla 2- Producción anual

Años	1	2	3	4	5	Promedio
N° Fardos	413	510	583	510	413	486
N° Cortes	4	5	5	5	5	4,8

Resultado económico

Costos de implantación y evaluación de la inversión (ver Anexo I)

- Costo de implantación del alfalfar: 3.556 \$/ha.
- Valor Actual Neto (VAN, 10%): 3.481 \$/ha.

Costo directo de producción y margen bruto (ver Anexo II)

- Costo directo de producción: 4.700 \$/ha.
- Ingreso bruto: 5.832 \$/ha.
- Margen bruto por hectárea: 1.132 \$/ha.
- Margen bruto por fardo: 2,33 \$/fardo.

Modelo 3

Este modelo representa a los productores de mayor escala (mayor de 30 has.) y que poseen un parque de maquinarias para realizar las labranzas y el corte y enfiado de su producción. Corresponde al productor con mayor tecnología aplicada.

Supuestos:

- La nivelación se realiza con equipo láser contratado.
- La siembra es mecanizada con sembradora. Se utiliza 16 Kg. de semilla por hectárea.
- Al momento de la siembra se aplica fertilizante fosforado.
- El corte y enfiado se realiza con maquinaria propia.
- El hilerado es realizado por la maquinaria de corte.

Maquinaria:

- Tractor de 95 HP.
- Arado de cincel con enganche de 3 puntos, 9 arcos (ancho labor 2,7 m).
- Rastra excéntrica de 22 discos 24" con cilindro hidráulico (ancho labor 2,5 m).
- Sembradora de pasturas de grano fino con cajón alfalfero de 11 líneas, enganche de 3 puntos (ancho de labor 2,2 m).
- Bordeador con enganche de 3 puntos, 2 discos de 26", barra de 2 m de largo.
- Cortahileradora multidisco (8 discos) con acondicionador (ancho labor 3,6 m).
- Enfiadora con atador para hilo.
- La cantidad de hilo utilizada para la confección de los fardos es de 1 bobina de 4 Kg. para 235 fardos, equivalente a 0,017 Kg. de hilo/fardo.
- Acoplado agrícola playo de dos ejes de 1,9 x 3 m (Capacidad para 100 fardos).

Tabla 3- Producción anual

Años	1	2	3	4	5	Promedio
N° Fardos	483	600	686	600	486	572
N° Cortes	5	6	6	6	6	5,8

Resultados económicos

Costos de implantación y evaluación de la inversión (ver Anexo I)

- Costo de implantación del alfalfar: 3.592 \$/ha.
- Valor Actual Neto (VAN, 10%): 5.535 \$/ha.

Costo directo de producción y margen bruto (ver Anexo II)

- Costo directo de producción: 5.179 \$/ha.
- Ingreso bruto: 6.864 \$/ha.
- Margen bruto por hectárea: 1.685 \$/ha.
- Margen bruto por fardo: 2,94 \$/fardo.

VI. CONCLUSIONES

Los tres modelos productivos descriptos en este documento coexisten en el Alto Valle de Río Negro y Neuquén.

Cada uno de ellos, en la medida de sus posibilidades, mecaniza las labores de siembra y enfardado, además de aplicar fertilizantes en el momento de la siembra.

El nivel tecnológico de la maquinaria es una variable relevante que incide tanto en la "productividad del alfalfar" como en los costos.

La producción de fardos de alfalfa es una actividad con rentabilidad positiva a los valores vigentes en la región, a diciembre de 2010. Aún en los modelos menos tecnificados. Este resultado incluye solo los factores asociados a la producción de alfalfa para fardo.

VII. BIBLIOGRAFÍA

- Basigalup, D. H. (2007). Ed. "El cultivo de la alfalfa en la Argentina". Ediciones INTA. Buenos Aires.
- Bragachini, M. (1995). "Heno de calidad" Cuaderno de actualización técnica N° 1. Ediciones INTA, Córdoba.
- Censo Provincial de Agricultura Bajo Riego 2005 (CAR 2005), <http://www.fruticultura.gov.ar/leer.php?id=17>
- Censo Nacional Agropecuario (CNA) 2002, http://www.indec.mecon.gov.ar/agropecuario/cna_principal.asp
- Fertig, M. (2005). Carpeta Técnica Economía N°5. Ediciones INTA. Chubut.
- Frank, R. (1978). "Introducción al cálculo de costos agropecuarios". Ediciones El Ateneo, Buenos Aires.
- Villarreal, P. (2004). Ed. "Pautas tecnológicas: frutales de pepita". Ediciones INTA. Río Negro.



Alfalfa para fardo
Modelos productivos representativos del Alto Valle



ANEXO I

Modelo 1

a- Costo de implantación

a.1- Preparación del suelo y siembra

Labranzas	Nº labranzas	Tiempo operativo (horas/ha)	Costo (\$/hora)	Costo (\$/ha)
Nivelar (hoja niveladora)	1	3	49,45	148,35
Arar (cincel 5 arcos)	2	2	49,36	197,46
Rastrear (rastra 16 discos)	2	1,75	56,33	197,15
Formar bordos	1	1	49,62	49,62
Sembrar	1	4	17,42	69,69
Total				662

a.2- Costo riego implantación

Labores	Nº Labores	Costo (\$/labor)	Costo (\$/ha)
Riegos	2	69,7	139
Total			139

a.3- Insumos utilizados *

Insumos	Unidad	\$/Unidad	Dosis (Kg./ha)	Costo (\$/ha)
Semilla alfalfa	Kg.	39,6	20	792
Total				792

*El combustible del tractor se incluye en el costo de las labranzas.

Total del costo de implantación (a1+a2+a3): \$662 + \$139 + \$792= \$1593 por hectárea

b- Evaluación de inversión

	momento 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Producción (fardos/ha)		285	352	402	352	285
Ingresos (\$/ha)		3420	4225	4828	4225	3420
Implantación (\$/ha)	1593					
Gasto en riego (\$/ha)		697	697	697	697	697
Gasto enfardado (\$/ha)		1927	2380	2720	2380	1927
Flujo de fondos (\$/ha)	-1593	796	1147	1411	1147	796
VAN, 10%	\$ 2.417					

Modelo 2

a- Costo de implantación

a.1- Preparación del suelo y siembra

Labranzas	N° Labranzas	Tiempo operativo (horas/ha)	Costo (\$/hora)	Costo (\$/ha)
Nivelar (equipo láser)	1			1500
Arar (cincel 5 arcos)	2	2	73,88	295,5
Rastrear (rastra 18 discos)	2	1,25	82,16	205,4
Formar bordos	1	1	74,14	74,1
Sembrar	1	1	83,22	83,2
Total				2158

a.2- Costo riego implantación

Labores	N° Labores	Costo (\$/labor)	Costo (\$/ha)
Riegos	2	69,7	139
Total			139

a.3- Insumos utilizados *

Insumos	Unidad	\$/Unidad	Dosis (Kg./ha)	Costo (\$/ha)
Fertilizante	Kg.	3,13	200	625,6
Semilla alfalfa	Kg.	39,58	16	633,3
Total				1259

*El combustible del tractor se incluye en el costo de las labranzas.

Total del costo de implantación (a1+a2+a3): \$2158 + \$139 + \$1259= \$3556 por hectárea

b- Evaluación de inversión

	momento 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Producción (fardos/ha)		413	510	583	510	413
Ingresos (\$/ha)		4956	6123	6997	6123	4956
Implantación (\$/ha)	3557					
Gasto en riego (\$/ha)		697	697	697	697	697
Gasto enfardado fijo (\$/ha)		1502	1878	1878	1878	1878
Gasto enfardado variable (\$/ha)		1263	1560	1783	1560	1263
Flujo de fondos (\$/ha)	-3557	1495	1988	2640	1988	1119
VAN, 10%	\$ 3.481					

Modelo 3

a- Costo de implantación

a.1- Preparación del suelo y siembra

Labranzas	N° Labranzas	Tiempo operativo (horas/ha)	Costo (\$/hora)	Costo (\$/ha)
Nivelar (equipo láser)	1			1500
Arar (cincel 9 arcos)	2	1,5	94,24	282,7
Rastrear (rastra 22 discos)	2	1	106,2	212,4
Formar bordos	1	1	93,53	93,5
Sembrar	1	1	104,86	104,8
Total				2194

a.2- Costo riego implantación

Labores	N° Labores	Costo (\$/labor)	Costo (\$/ha)
Riegos	2	69,69	139
Total			139

a.3- Insumos utilizados *

Insumos	Unidad	\$/Unidad	Dosis (Kg./ha)	Costo (\$/ha)
Fertilizante	Kg.	3,13	200	625,6
Semilla alfalfa	Kg.	39,58	16	633,3
Total				1259

*El combustible del tractor se incluye en el costo de las labranzas.

Total del costo de implantación (a1+a2+a3): \$2194 + \$139 + \$1259= \$3592 por hectárea

b- Evaluación de inversión

	momento 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Producción (fardos/ha)		486	600	686	600	413
Ingresos (\$/ha)		5831	7203	8232	7203	4956
Implantación (\$/ha)	3592					
Gasto en riego (\$/ha)		697	697	697	697	697
Gasto enfardado fijo (\$/ha)		2142	2571	2571	2571	2571
Gasto enfardado variable (\$/ha)		1089	1346	1538	1346	1089
Flujo de fondos (\$/ha)	-3592	1902	2590	3426	2590	1474
VAN, 10%	\$ 5.535					

ANEXO II

Modelo 1

a- Costo de riego

Labores	Nº Labores	Costo (\$/labor)	Costo (\$/ha)
Riegos	10	69,7	697
Total			697

b- Costo enfardado: el contratista cobra el 50% de la producción equivalente a **\$ 2010**, sobre una producción promedio anual de 335 fardos y un precio promedio de \$12 el fardo.

c- Costo de labores posteriores al enfardado

Labor	Costo (\$/hora)	Costo (\$/fardo)		
Acarreo con acoplado	52,2	0,52		
Carga, descarga y estiba		1,00		
Total		1,52	Total (\$/ha)	253

En 1 hora se cargan y descargan 100 fardos

El acarreo corresponde a la mitad de la producción, 167 fardos, el resto es a cargo del contratista.

d- Amortización de la pastura

Se considera una vida productiva de la pastura de cinco años. La cuota de amortización surge de la relación entre el costo de implantación (1593 \$/ha) y la vida productiva, **319 \$/año**.

Cálculo económico

Costo directo total (a+b+c+d)= 3279 \$/ha

Ingreso bruto= 335 fardos X \$12 el fardo. 4020 \$/ha

Margen bruto= IB- CD = 741 \$/ha

Margen bruto = 2,21 \$/fardo.

Modelo 2

a- Costo de riego

Labores	Nº Labores	Costo (\$/labor)	Costo (\$/ha)
Riegos	10	69,7	697
Total			697

b- Costo de labores realizadas para el enfardado

Labor	Nº Labores	Tiempo operativo (horas/ha)	Costo (\$/hora)	Costo (\$/ha/corte)
Corte	1	1,5	88,53	132,8
Hilerado (rastrillo)	1	0,7	75,85	53,1
Enfardado	1	2	94,83	189,6
Total				376

Costo para una labor de corte y enfardado.

El costo total de enfardado es de 1.805 \$/ha./año (corte anual promedio de 4,8 para los cinco años de vida productiva).

c- Costo de labores posteriores al enfardado

Labor	Costo (\$/hora)	Costo (\$/fardo)		
Acarreo con acoplado	76,72	0,77		
Carga, descarga y estiba		1,00		
Total (\$/fardo)		1,77	Total (\$/ha)	860

En 1 hora se cargan y descargan 100 fardos

El acarreo, carga y descarga corresponde a 486 fardos/ha. (producción anual promedio para los cinco años de vida productiva).

d- Insumos

Insumo	Costo (\$/fardo)		
Alambre para fardo	1,29		
Total	1,29	Total (\$/ha/año)	627

e- Amortización de la pastura

Se considera una vida productiva de la pastura de cinco años. La cuota de amortización surge de la relación entre el costo de implantación (3557 \$/ha) y la vida productiva, **711 \$/año**.

Cálculo económico

Costo directo total (a+ b+c+d+e)= 4700 \$/ha

Ingreso bruto= 486 fardos X \$12 el fardo= 5832 \$/ha

Margen bruto= IB- CD = 1132 \$/ha

Margen bruto = 2,33 \$/fardo.

Modelo 3

a- Costo de riego

Labores	Nº Labores	Costo (\$/labor)	Costo (\$/ha)
Riegos	10	69,7	697
Total			697

b- Costo de labores realizadas para el enfardado

Labor	Nº Labores	Tiempo operativo (horas/ha)	Costo (\$/hora)	Costo (\$/ha/corte)
Corte - Hilerado	1	1,25	143,7	179,6
Enfardado	1	2	124,4	248,8
Total				428

Costo para una labor de corte y enfardado.

El costo total de enfardado para el modelo es de **2482 \$/ha/año** (corte anual promedio de 5,8 en los cinco años de vida productiva).

c- Costo de labores posteriores al enfardado

Labor	Costo (\$/hora)	Costo (\$/fardo)		
Acarreo con acoplado	96,21	0,96		
Carga, descarga y estiba		1,00		
Total (\$/fardo)		1,96	Total (\$/ha)	1121

En 1 hora se cargan y descargan 100 fardos

El acarreo, carga y descarga corresponde a 572 fardos/ha. (producción promedio anual para los cinco años de vida productiva).

d- Insumos

Insumo	Costo (\$/fardo)		
Alambre para fardo	0,28		
Total	0,28	Total (\$/ha)	161

e- Amortización de la pastura

Se considera una vida productiva de la pastura de cinco años. La cuota de amortización surge de la relación entre el costo de implantación (3592 \$/ha) y la vida productiva, **718 \$/año**.

Cálculo económico

Costo directo total (a+ b+c+d+e)= 5179 \$/ha

Ingreso bruto= 572 fardos X \$12 el fardo: 6864 \$/ha

Margen bruto= IB- CD = 1685 \$/ha

Margen bruto = 2,94 \$/fardo.

ANEXO III

APLICACIÓN DE HERBICIDA E INSECTICIDA

Consideraciones generales:

- Volumen por tratamiento: 200 litros/ha
- Costo maquinaria (tractor + máquina botalón) = 78,15 \$/hora
- Tiempo operativo: 1 hora/ha

a- Aplicación de herbicida

Herbicida: 2,4 DB 100%, dosis 0,6 litros/ha

Costo aplicación: 108,5 \$/ha cada tratamiento

b- Aplicación insecticida para control de isoca

Producto: Bt (*Bacillus thuringiensis*), dosis 0,3 litros/ha

Costo aplicación: 96,9 \$/ha cada tratamiento

c- Aplicación insecticida para control de pulgón

Producto: imidacloprid, dosis 0,5 litros/ha

Costo aplicación: 157,7 \$/ha cada tratamiento

Valor de los insumos y mano de obra:

- Gas oil: 3,34 \$/litro
- Alambre para fardo: 452 \$/rollo 45 Kg.
- Hilo para fardo: 66 \$/rollo 4 Kg.
- Superfosfato triple de calcio (0-46-0): 2,85 \$/Kg.
- Bt (dipel): 62,61 \$/litro
- Imidaclorid (confidor OF): 159,2 \$/litro
- 2,4 DB 100: 50,57 \$/litro
- Peón general: 139,38 \$/jornal
- Tractorista: 155,43 \$/jornal

Valor de las maquinarias e implementos:

Cinzel 5 púas: \$ 6512

Cinzel 9 púas: \$ 9426

Rastra de discos excéntrica 16 discos: \$ 18987

Rastra de discos excéntrica 18 discos: \$ 21728

Rastra de discos excéntrica 22 discos: \$ 31391

Bordeadora: \$ 5587

Hoja niveladora: \$ 5200

Vicrocultivador con cajón sembrador: \$ 22969

Sembradora de pasturas: \$ 30500

Segadora de discos (ancho 2,10 m): \$ 35360

Cortahileradora con Acondicionador (ancho 3,6 m): \$ 122262

Rastrillo estelar 4 etrellas: \$ 7757

Enfardadora alambre: \$ 60775

Enfardadora Hilo: \$ 87606

Acoplado agrícola: \$ 7670

Tractor 40 HP: \$ 45250

Tractor 73 HP: \$ 124201

Tractor 93 HP: \$ 147769

ALFALFA PARA FARDO

Modelos productivos representativos del Alto Valle

❖❖❖ **Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle**

Ruta Nacional 22 -Km1190- Allen, Río Negro, Argentina.
Dirección Postal: CC 782 (8332), Gral. Roca, Río Negro,
Argentina.
Tel. 02941-439000 - Fax. 02941-439063

❖❖❖ **Agencia de Extensión Rural Neuquén**

Juan M. de las Heras esq. Mariano de Necochea,
Barrio Parque, Centenario, Neuquén, Argentina.
Tel. 0299-4899558

❖❖❖ **Agencia de Extensión Rural Cipolletti**

Roca 766, CP (8324) Cipolletti, Río Negro, Argentina.
Tel. 0299-4776550

❖❖❖ **Agencia de Extensión Rural General Roca**

Chacra 145, Ruta Provincial 65, JJ. Gómez,
CP (8332) Gral. Roca, Río Negro, Argentina.
Tel. 02941-439084

❖❖❖ **Agencia de Extensión Rural Villa Regina**

Fray Luis Beltrán 206, CP (8336) Villa Regina, Río Negro,
Argentina.
Tel. 02941-461127

❖❖❖ **Agencia de Extensión Rural Valle Medio**

Vicente López y Planes 466, CP (8361) Luis Beltrán,
Río Negro, Argentina.
Tel. 02946-481126

❖❖❖ **Agencia de Extensión Rural Río Colorado**

Moreno 695, CP (8138) Río Colorado, Río Negro, Argentina.
Tel. 02931-432756

