

Proyecto de
explotación en
base a una rotación
de trigo con
praderas..

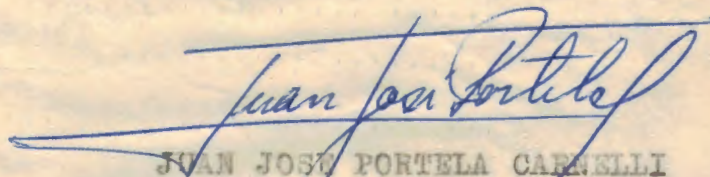
UNIVERSIDAD de la REPUBLICA

FACULTAD de AGRONOMIA

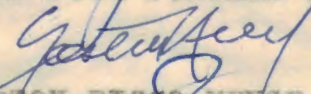
1.042.-

PROYECTO DE EXPLOTACION EN BASE A UNA

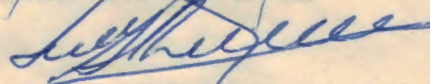
ROTACION DE TRIGO CON PRADERAS



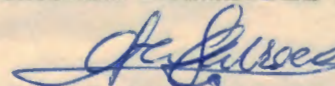
JUAN JOSÉ PORTELA CARNELLI



GASTÓN RICCIO MENGE

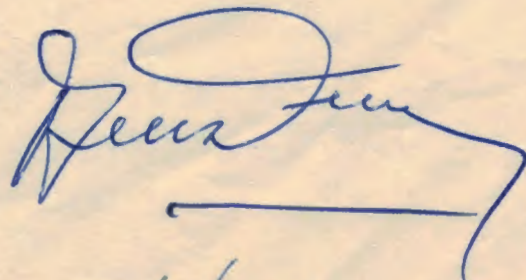


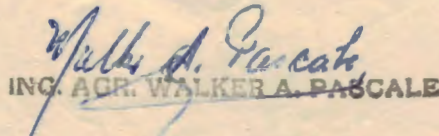
LEONEL RODRÍGUEZ GRILLI

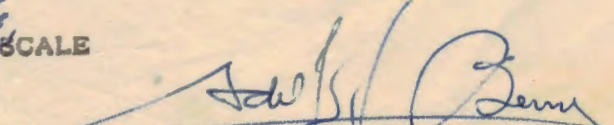


OSCAR SARROCA CERFOGLIO

Montevideo, Abril de 1975




ING. AGR. WALKER A. PASCALE


Ing. Agr. ADOLFO J. BERRO
DECANO

30 JUN. 1975

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro agradecimiento a Caracoles Soc. Comercial y su administrador, Agr. Gabriel Perez Morgan, por habernos dado la oportunidad de acceder al predio en cuestión, así como también a los registros que ellos poseen. Del mismo modo al Ing. Agrónomo Francisco Otegui, técnico del Plan Agropecuario y personal técnico de la D.I.E.A. por la valiosa información técnica proporcionada.

A- INTRODUCCION.

El presente trabajo tiene como finalidad el planteo de un proyecto de explotación mixta basado en la rotación de trigo con praderas para engorde. A tales efectos se ha tomado como base el establecimiento "Caracoles", propiedad de la firma Caracoles S.C., ubicado en la primera sección policial del departamento de Río Negro.

Actualmente su rubro principal de producción es el trigo acompañado secundariamente por un rodeo de cría cuyo producido en parte se engorda en praderas permanentes y en parte se vende como terneros.

En base a esta situación y teniendo en cuenta su ubicación en un área eminentemente agrícola, es que nos planteamos una intensificación de la explotación del rubro trigo, cualitativa y cuantitativamente, inserto en un esquema de rotaciones con praderas permanentes, destinadas al engorde. Esa intensificación en la producción, hemos considerado que solo se puede dar en una rotación que permita mantener y aún mejorar la estructura y fertilidad del suelo.

B- DESCRIPCION DE LA REGION.

a) Infraestructura.

La zona donde se encuentra enclavado el predio a estudio, forma parte del litoral agrícola de nuestro país. Predominan los cultivos cerealeros, oleaginosos y sacarígenos.

Como centros de influencia se pueden mencionar las ciudades de Mercedes, Fray Bentos y Dolores. Las mismas determinan una importante infraestructura agrícola-ganadera, especialmente agrícola. Tal es así que se pueden contar con importantes Cooperativas Agropecuarias, Graneros Oficiales, Plantas de Silos, Un Ingenio Azucarero (Arinsa, de Mercedes), contratistas de maquinaria agrícola, servicios mecánicos para el mantenimiento y reparación de éstas últimas, etc.

En cuanto a las posibilidades que la zona ofrece para la ganadería, puede mencionarse el Frigorífico de Fray Bentos y numerosos locales ferias, destacándose entre estos, el de Palmitas. En este local es normal la presencia de numerosos abastecedores lo cual determina una buena demanda de ganados gordos (vacas) para abasto. Además ciudades como Mercedes y Fray Bentos constituyen también importantes

mercados para estas categorías.

b) Plagas.

Es característico de la zona la incidencia de plagas, tales como la paloma y la cotorra, lo cual impide que se realicen cultivos de verano (sorgo granífero, girasol) ya que coinciden con la máxima población de estas aves, los períodos de fructificación.

c) Geología.

Respecto a la caracterización agrológica de la zona, podemos decir que está comprendida en la zona II descripta por la CIDE. La formación geológica sobre la que desarrollan los suelos, es la denominada "limos de Fray Bentos" de edad Miocénica. El relieve es ondulado a ondulado suave, con pendientes que varían entre un 3 a un 9%.

d) Suelos.

Los suelos son algo pesados, de permeabilidad moderada, en general profundos y bien diferenciados (praderas pardas máximas). Los niveles de Ca son altos, lo mismo que los de materia orgánica. El contenido de P asimilable está entre 8,5 y 9 ppm; lo que se considera deficitario. Como principales problemas que presentan estos suelos deben mencionarse: a) exceso de humedad en el invierno y relativo déficit de agua en el verano; b) riesgo de erosión debido a la fuerte topografía y alta diferenciación del perfil y c) abundantes manchones de suelos alcalinos (solonetz) de difícil manejo.

Con respecto al uso y manejo de los suelos de la zona, podemos decir: " ... se cultiva entre el 30 y 50% de la superficie, lo que representa un 25% del área cultivada del país. Los principales cultivos son el trigo, la zona produce el 50% del total del país, y el lino, produce el 30% del área total del país, girasol y maíz en menor proporción." (Revista Agros, A E A, No. 143, 1965)

e) Clima.

Según el mapa de regiones hídricas del Uruguay, ésta es una zona húmeda y según el mapa de regiones térmicas, es una zona mesotermal.

Temperatura media anual	18.5° C
" " del mes más cálido (Enero)	26.0° C
" " " frío (Julio)	12.0° C
" " verano	25.0° C
" " otoño	18.5° C
" " invierno	12.5° C
" " primavera	18.0° C

Heladas :

Total medio anual de días c/heladas	25 días
Fecha media de la 1a. helada	15 Junio
Desviación típica de la fecha media de la 1a. helada	25 días
Fecha media de la última helada	25 Agosto
Desviación típica de la fecha media de la última helada	28 días

Regimen pluviométrico :

Lluvia total media anual (lts. m2) :	1.050
Total media anual de días c/lluvia	75
Período c/déficit de agua en el suelo	45 días
" " " " " " " "	
fecha media de iniciación	1º Febrero
Período c/déficit de agua en el suelo,	
fecha media de finalización	15 Marzo

— 0 —

C- DESCRIPCION DEL PREDIO

Como habíamos dicho anteriormente, el predio en cuestión se encuentra ubicado en el departamento de Río Negro, sobre las costas del Río Uruguay, lindando al Norte con el arroyo Caracoles y al Sur con el arroyo Pocitos. El centro poblado más cercano, es Fray Bentos, distante a 22 kms. Se accede al mismo por el camino vecinal a la Colonia Tomás Berreta.

La superficie total es de 1.067 há.s., de las cuales 900 há.s. son arables. Índice de productividad: 160

Una particularidad digna de destacarse es la agresividad del monte natural (algarrobo, coronilla, espinillo). En la actualidad ocupa principalmente las márgenes de los cursos de agua debido a la incesante tarea de desmonte realizada a lo largo de muchos años. De todas formas, la única manera de impedir el rebrote de las zonas desmontadas es mediante la realización de cultivos anuales.

Aun así, será imprescindible dejar una faja de monte natural, contra el Río Uruguay, como manera de contener el avance de las barrancas que existen en dicha costa.

La topografía predominante en el establecimiento, se caracteriza por lomas redondeadas con pendientes de 1 a 3%. Las laderas son cortas, de forma convexa en la parte alta y algo cóncavas en la parte inferior, con pendientes que en muchos casos van de 8 a 12% y en general son de más del 5%.

Los suelos que ocurren en mayor porcentaje, según datos de CONEAT, son praderas pardas máximas, praderas planosólicas y planosoles. Asociados a éstos se pueden encontrar solonetz en las depresiones bordeando los planosoles y en áreas de extensión mínima, litosoles y regosoles.

Son suelos de fertilidad media a alta, Ph de 6 a 6.5, saturación en bases altas, drenaje pobre (Ver Mapa de suelos).

La erosión actualmente es escasa, siendo del tipo laminar. Debido a la topografía el riesgo de erosión es alto.

Tiene muy buenas aguadas naturales, contando con una fuente inagotable de agua (excelentes posibilidades de riego) como lo es el Río Uruguay. Actualmente cuenta con 4 molinos de agua correctamente distribuidos de acuerdo al empotramiento existente, como también para el proyectado.

El tapiz natural se puede clasificar como perteneciente a las últimas etapas de campo de rastrojo, predominando en él gramíneas

de ciclo invernal fundamentalmente y algo de estivales.

En las zonas mejoradas con el uso de fertilizantes se da una alta ocurrencia de ray grass y trébol carretilla.

Como malezas predominantes: *Solanum xicimbrifolium* (tu tía), *Xanthium spinosum* y *cabanilensi* (abrojo y cepa de caballo), *Eupatorium bonifolium* (chilca).

En cuanto a la historia previa del predio, debemos decir que hasta hace 5 años, el mismo formaba parte de un establecimiento mucho mayor, de alrededor de 10.000 hás. Este establecimiento arranca su producción casi a comienzos de siglo, dedicándose desde ese entonces a la agricultura y ganadería, con un sistema de explotación tradicional que implicó un uso irracional de la tierra. A partir de la nueva administración esta situación ha cambiado sustancialmente, comenzando a aplicarse sistemas de explotación con vistas a la recuperación de la productividad del suelo. Pero esta recuperación recién a partir de este último año ha podido abarcar la totalidad de las 1.067 hás. debido a la existencia de un medianero que monopolizaba la superficie total dedicada a agricultura, cada año.

Se completa la descripción del predio, con los cuadros que siguen a continuación.

SITUACION ACTUAL DEL PREDIO

1. USO DE LA TIERRA

Ultimo año agrícola 1974/75

	Superficie
	Hás.
Cultivos anuales	250
Praderas artificiales	81
Praderas naturales	561
Montes naturales	150
Indirect. Productivas	25
Superficie Total	1.067

Valor tierra

Valor Há. de tierras \$ 550.000

Rendimientos Promedios

Trigo 1.700 Kg./Há.

Mano de Obra

Personal que trabajó en el predio en el último año agrícola 1974/75.

<u>Nº</u>	<u>Empleados</u>	<u>Tot. pagado anualm.</u>	<u>Nº</u>	<u>Obreros p. jorn.</u>	<u>Tot. Pag.</u>
1	Administrador	\$ 6:360.000			
1	Capataz	\$ 2:000.000	1	60 días	\$ 360.000
2	Peones	\$ 2:500.000			
	Leyes Sociales	\$ 1:165.000			

TOTAL:.....\$12:025.000

Trabajos a trato:	Desmonte	\$ 1:020.000
	Trilla	\$ 650.000
	Alimentos	\$ 400.000
	TOTAL///.....	\$ 2:070.800

TOTAL PAGADO POR MANO DE OBRA: año 1974/75 \$ 14.455.800

2. MAQUINARIAS E IMPLEMENTOS AGRICOLAS

<u>CLASE</u>	<u>Nº</u>	<u>Años</u>	<u>Estado</u>	<u>Valor Aprox.</u>
Camioneta	1	3	Bueno	\$ 9:000.000
Carros de arrastre	1	1	Bueno	\$ 2:000.000
Tractor	1	4	Regular	\$ 9:000.000
Rastra excéntrica	1	1	Bueno	\$ 3:000.000
Rastra de dientes	1	1	Bueno	\$ 1:000.000
Cosechadora	1	20	Regular	\$14:000.000
Rotativa	1	2	Bueno	\$ 2:000.000
Abonadora Centrífuga	1	2	Bueno	\$ 800.000
Abonadora Sembradora	1	6	Regular	\$ 500.000
Moto-Bomba	1	15	Regular	\$ 1:000.000

TOTAL:.....\$43.300.000

3. CONSTRUCCIONES

<u>CLASE</u>	<u>Nº</u>	<u>Valor Aproximado</u>
Casa patronal	1	\$ 12:000.000
Casa Administración	1	\$ 8:000.000
Casas Empleados	3	\$ 12:000.000
Molinos	5	\$ 5:000.000
Tanques Australianos	3	\$ 2:400.000
Tanques de Hormigón	1	\$ 400.000
Galpones	2	\$ 4:000.000
Bretes, Tubo y Cepo	-	\$ 1:600.000

TOTAL.....\$ 45:400.000

Valor Aproximado de Reparaciones \$ 500.000

4. GANADERIA

BOVINOS

<u>Existencia Actual</u>		<u>MOVIMIENTO ANUAL</u>								<u>Existencia Inicial</u>	
		<u>Vendidos</u>		<u>Consumidos</u>		<u>Muertos</u>		<u>Comprados</u>			
<u>Nº</u>	<u>Valor Total</u>	<u>Nº</u>	<u>V.Tot.</u>	<u>Nº</u>	<u>V.Tot.</u>	<u>Nº</u>	<u>V.Tot.</u>	<u>Nº</u>	<u>V. Tot.</u>	<u>Nº</u>	<u>V. Total</u>
Toros	15 7:500	2	340.000	-	---	-	---	2	1:000	15	7:500
Novillos de 1 a 2 años	101 5:050	119	5:831	-	---	3	150.000	110	4:370	113	4:859
Vaquillonas "	97 4:365	-	---	1	40.000	2	80.000	-	---	100	4:000
Vaquillonas + de "	-	77	10:010	-	---	2	160.000	-	---	79	5:530
Piezas de crías	214 25:200	75	7:500	-	---	6	480.000	-	---	396	39:600
TOTALES:	\$42:115		\$23:681		\$40.000		\$930.000		\$5:730		\$61:489

4.1 EQUINOS

<u>Existencia Actual</u>		<u>Existencia Inicial</u>	
<u>Nº</u>	<u>Valor Total</u>	<u>Nº</u>	<u>Valor Total</u>
Caballos de Servicio	12 1:800	12	1:800
Potrillos Nacidos	3 240.000		
TOTALES:	\$2:040		\$ 1:800

5. PRODUCCION AGRICOLA DEL PREDIO

Ultimo año agrícola 1974/75

Rubros

	<u>Sup.</u>	<u>Rend./Há.</u>	<u>Cosecha</u>	<u>Vtas.</u>	<u>Precio Unid.</u>	<u>Tot. Entrad.</u>
Trigo (gral.)	215	1.423Kg.	306.000	306.000	\$ 243	\$ 74:358
Trigo (semillas)	35	3.057Kg.	107.000	87.000	\$ 299	\$ 26:013
TOTAL	250		413.000	397.000		<u>\$100:371</u>

6. GASTOS DE SEMILLAS PARA TRIGO

	<u>Sup. Sembrada</u>	<u>Kg./Há.</u>	<u>Precio por Kg.</u>	<u>Valor Total</u>
Trigo(gral.)	215	135(x)	\$ 260	\$ 5:446
Trigo(sablá)			\$ 340	\$ 2:720
Trigo(semilla)	35	120 (x)	\$ 340	\$ 1:428
TOTAL	250			<u>\$ 9:614.500</u>

Semilla dejada para próximo ejercicio 20.000Kg. a \$ 299 = \$ 5:980.000

x) Esta dosis en la siembra fue debido a un error del Contratista, la cantidad indicada eran 100 Kgs. por Há.

7. GASTOS EN FERTILIZANTES

	Tipo de Fert.	Sup. Fert. Hás.	Dosis por Há.	Tot. Fert. Usado	Precio Kg. Fert.	Valor Total
Trigo	Urea	40	50	2.000	\$ 450	\$ 900.000
Trigo	15.15.15	200	100	20.000	\$ 350	\$ 7.000.000
Trigo	18.46.0	34	100	3.400	\$ 380	\$ 1.292.000
Pradera	Super	60	166	10.000	\$ 104	\$ 1.040.000
Trigo	Urea			8.000	\$ 450	\$ 3.600.000
TOTAL:						<u>\$ 13.832.000</u>

8. GASTOS DE HERBICIDAS E INSECTICIDAS

	Tipo de Prod.	Sup. Tratada Hás.	Dosis/Há.	Tot. Prod. Usado	Precio Unidad	Valor Total
Trigo	2.4.D.	240	1 Lt.	250	\$ 2.300	\$ 850.000
TOTAL:						<u>\$ 850.000</u>

9. GASTOS DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES

	Cent. anual	Valor Unitario	Valor Total
Gas-Oil	3.800	\$ 200	\$ 760.000
Nafta	—	—	\$ 5.150.000
Aceite	220	\$ 1.700	\$ 1.564.000
Grasa	150	\$ 1.000	\$ 150.000
TOTAL:			<u>\$ 7.624.000</u>

D- ANALISIS ECONOMICO (Ejercicio 73/74)

Capitales

Tierra	\$	693,550.000
Mejoras	"	5,026.212
Construcciones	"	45,400.000
Maquinaria	"	43,300.000
Animales de trabajo	"	2,040.000
Animales de renta	"	42,115.000
Capital circulante	"	<u>47,438.600</u>
 TOTAL	"	 <u>878,869.812</u>

Intereses

11% sobre total de capitales	\$	<u>96,673.279</u>
------------------------------------	----	-------------------

Amortizaciones

Construcciones	\$	488.880
Instalaciones	"	1,478.830
Maquinarias	"	3,314.831
Reproductores	"	2,625.000
Animales de trabajo	"	159.375
Cultivos permanentes	"	<u>2,910.492</u>
Total amortizaciones	"	<u>10,977.408</u>

Mano de obra

Permanente	"	12,025.000
Temporal desmonte	"	1,020.000
" trilla		1,050.800
" varios	"	<u>360.000</u>
 TOTAL	"	 <u>14,455.800</u>

Entradas en efectivo

Venta productos vegetales	\$	100,371.000
---------------------------------	----	-------------

Venta de animales	\$	23:681.000
Otras entradas en efectivo	"	<u>9:000.000</u>
TOTAL	"	<u><u>133:052.000</u></u>

Gastos en efectivo

Semillas compradas	"	9:614.500
Fertilizantes	"	13:832.000
Mano de obra pagada	"	14:455.800
Plaguicidas	"	850.000
Reparaciones de construcciones	"	500.000
Combustibles y lubricantes	"	7:624.000
Reparaciones de maquinaria	"	3:400.000
Desmonte	"	250.000
Gastos bancarios y comisiones	"	5:373.700
Animales compradas	"	5:730.000
Sanidad y honorarios profesionales	"	1:938.000
Fletes y otros gastos de comercial.	"	2:024.200
Maquinaria tomada en arriendo	"	15:700.000
Impuestos	"	7:840.000
Otros gastos en efectivo	"	<u>5:745.000</u>
TOTAL	"	<u><u>94:877.200</u></u>

Entrada bruta

Entradas en efectivo	\$	133:052.000
Semillas dejadas para próx. ejercicio	"	5:980.000
Diferencia de Inventario animales de renta. "	"	<u>-19:134.000</u>
TOTAL	"	<u><u>119:898.000</u></u>

Gastos directos

Gastos en efectivo	"	<u>94:877.200</u>
TOTAL	"	<u><u>94:877.200</u></u>

Ingreso total del predio

Entrada bruta	\$ 119:898.000
Menos gastos directos	" <u>94:877.200</u>
TOTAL	" <u>25:020.800</u>

Producción neta

Ingreso total del predio ,,,.....	" 25:020.800
Mas mano de obra pagada	" <u>14:455.800</u>
TOTAL	" <u>39:476.600</u>

Ingreso del trabajo

Producción neta	" 39:476.600
Menos intereses sobre capitales	" 96:673.279
Menos amortizaciones	" <u>10:977.408</u>
TOTAL	" <u>-69:174.087</u>

Ingreso del capital

Es igual al ingreso total del predio, porque coinciden la mano de obra pagada con los gastos totales de mano de obra.

Beneficio

$$\frac{\text{Ingreso del capital}}{\text{Total de capitales}} = \frac{25:020.800}{878:869.812} = \underline{2.85}$$

Ingreso familiar en efectivo

Entrada en efectivo	" 133:052.000
Menos gastos en efectivo	" <u>94:877.200</u>
TOTAL	" <u>38:174.800</u>

Capacidad de pago

Ingreso familiar en efectivo	" 38:174.800
Menos gastos normales de la familia	" <u>4:200.000</u>
TOTAL	" <u>33:974.200</u>

E- DIAGNOSTICO

La superficie total arable del establecimiento llega al 80%, el restante 20% está representado por montes naturales, cerros, blanquiales y suelos superficiales. De ese 80% actualmente se trabaja entre un 30 a un 40%.

Debido a la medianería y contratación de maquinaria, el laboreo actual no es el adecuado en vistas a una correcta conservación del suelo.

Pese a que en los últimos años los cultivos realizados han recibido una correcta fertilización, se hace necesario la puesta en práctica de un plan de rotaciones que conserve las características físicas del suelo y aumente la fertilidad natural.

Los rendimientos de trigo obtenidos ultimamente sobrepasan el promedio para la zona.

El rodeo de cría con que cuenta actualmente (Hereford), se puede considerar de muy buena calidad, debido a un racional manejo y a un material genético que ofrece muchas posibilidades. De todas formas consideramos que debido a las características agrológicas del establecimiento, la cría debe de reducirse a un mínimo, sustituyéndolas por un exorde intensivo, como manera de utilizar mas eficientemente el potencial productivo.

La superficie destinada a praderas convencionales es escasa, pero cumple con las necesidades de la explotación ganadera que se realiza.

La labor de desmonte, como ya nos hemos referido, debe de continuar, conjuntamente con la conservación de las áreas ya recuperadas al mismo.

Vistas las dificultades mencionadas, para un correcto laboreo, (medianería, arrendamiento de maquinaria) se hace evidente contar con un mayor número de maquinaria propia.

Desde el punto de vista económico, debe de destacarse que debido a que la Producción Neta es menor que el Costo de Oportunidad de los Capitales (tomando para este año, como referencia el 11% de interés de los Bonos del Tesoro), el Ingreso del Trabajo es negativo. Tal situación se debe a nuestro entender a dos hechos: 1) una baja Entrada Bruta, por una subexplotación de los rubros

más rentables (agricultura y engorde) y

2) una altísima incidencia del costo de la tierra en la composición del capital. Todo esto deriva en un bajo Beneficio.

D-PROYECTO

a) Objetivos

Nos hemos planteado fundamentalmente el aumento del área sembrada de trigo, paralelamente al mantenimiento y aumento de la estructura y fertilidad del suelo. Esto entendemos que se logra mediante un Plan de Rotaciones, de trigo con praderas permanentes y lógicamente para un aprovechamiento eficiente de estas últimas es que introducimos el rubro engorde. El objetivo último de todo esto, es lógicamente aumentar el beneficio, a través de un incremento en las Entradas Brutas, pero que no traiga aparejado un incremento proporcional de los gastos.

b) Plan de Rotaciones

Hemos elegido cultivos de invierno y no de verano, por las razones a que ya hicimos mención anteriormente, las cuales son déficit de humedad en el verano y abundancia de pájaros.

La elección de trigo como cultivo principal se debe a:

1) plantar un plan de rotaciones sencillo, de acuerdo a las posibilidades inmediatas del productor, 2) ser un cultivo de buena respuesta a la fertilización, 3) seguridad en la obtención de mercado, 4) ventaja de sobreprecio que ofrece la semilla hija de certificada, 5) permite la siembra en asociación con una pradera.

La utilización de lino en forma secundaria se debe a su aptitud como cabeza de rotación en potreros recién desmontados. Este cultivo se realiza en medianería porque los potreros utilizados requieren un laboreo adicional que escapa a las posibilidades de maquinaria del establecimiento.

Puede llamar la atención que pese a la proximidad de un ingenio azucarero, no se realice remolacha azucarera. Son varias las razones para que esto suceda: 1) la topografía del establecimiento es lo suficientemente quebrada como para la realización de cultivos carpidos que implican un alto riesgo de erosión, las formas de evitar tal inconveniente llevarían a utilizar técnicas de muy alto costo, que la empresa no está hoy en condiciones de solventar y 2) las escasas zonas en las que sí se podría plantar, poseen muchos años de agricultura equivalente.

Para el detalle de laboreo, fertilizaciones y densidad de siembra, ver cuadro de costos por ha de trigo (solo y consociado).

El criterio guía para establecer la rotación es: 2 años de trigo y 3 años de pradera, variando en más o menos 1 año de acuerdo a las necesidades y disponibilidad de potreros. Se considera que al tercer año la pradera está en su máximo de producción, no obstante lo cual se rotura por entender que el beneficio a la estructura y fertilidad del suelo es ya suficiente para obtener un buen rendimiento de trigo sin fertilizar, el primer año.

Las 170 hás de pradera convencional, del primer año, se deben de realizar porque por un lado el potrero asignado está en su tercer año de trigo y por otro para poder pasar más o menos rápidamente de la cría al engordello cual permitirá contar en un plazo bastante breve, con un ingreso de dinero importante fruto del engorde.

La razón por la cual se eligió praderas consociadas, para los siguientes años, radica en que de esta manera se abaratan costos, se pueden realizar con maquinaria propia y se gana un año en el aprovechamiento.

Las especies elegidas para la pradera convencional son: festuca, alfalfa, trébol rojo, trébol subterráneo variedad clare y raigrás. Con esta mezola se puede obtener un buen pastoreo a lo largo de todo el año, eliminando el problema de meteorismo que puede darse en el primer pastoreo, con la inclusión del raigrás.

Las especies para la consociada son: trébol rojo y festuca. Esto permite un manejo más sencillo y una mayor seguridad de implantación, debido a que son solo dos especies y a que el trébol rojo se desarrolla bien en la sombra. Su baja persistencia no influye en la rotación planteada, ya que las praderas no se utilizan más allá de los 3 o 4 años.

El pastoreo a efectuarse está basado en las reservas en pie, de forraje, esto es, aliviar en los meses de marzo y abril (0.6 UG/há) para permitir dotaciones de 1 UG/há en invierno, y de 2.2 a 2.5 UG/há en primavera. (Ver cuadro de Plan de Rotaciones)

PLAN DE ROTACION

Potrero	Superficie aprovechable	Años					
		0	1	2	3	4	5
1	17 hás.	cn	cn	cn	cn	cn	cn
2	60 "	cn	T	T	P	P	P
3	80 "	T	T	P	P	P	P
4	80 "	cn	cn	L(40)	T(60)	T(80)	P
5	110 "	cn	cn	L(40)	T(60)	P(60)	P(60)
6	100 "	cn	L	T	P	P	P
7	30 "	cn	cn	cn	cn	cn	cn
8	170 "	T	P	P	P	T	T
9	40 "	P	P	P	T	T	T
10	110 "	cn	T	T	T	P	P
11	25 "	P(15)	P	P(15)	P	T	T
12	25 "	P	P	P	T	T	T

Trigo (hás.)	250	250	270	320	340	340
Lino "		100	80			
Praderas (hás.)	80	250	330	410	410	410
Campo nat. (hás.)		332	312	92	92	92

Abreviaturas:

cn - campo natural
 T - trigo
 P - pradera
 L - lino
 P(15) - pradera de 15 hás.

PRODUCCION DE TRIGO

Años	Há Trigo solo	Há Trigo asociado	Rend.Trigo solo Kg/Há	Rend.Trigo asociado Kg/Há	Rend.Total Trigo asociado	Rend.Total Trigo solo	Ingreso \$ hijo cert.	Ingreso \$ Trigo comer.
1	170	80	1.800	1.440	115.200	306.000	18:298.800	87:480.000
2	110	160	1.800	1.440	230.400	198.000	11:840.400	94:478.400
3	150	170	1.800	1.440	244.800	270.000	16:146.000	111:974.400
4	260	80	1.950 (a)	1.440	115.200	507.000	30:318.600	126:554.400
5	250	90	1.950	1.440	129.600	487.500	29:152.500	126:262.800

- a)- A partir del año 4 se considera un aumento en el rendimiento de Trigo solo por comenzarse a plantar sobre praderas.
- b)- Se considera que la producción de Trigo certificado es el 20% de la producción total de Trigo solo. El precio de venta del Trigo hijo de certificada se consideró a 299 pesos el Kg. s
Se consideró este precio por que fue el percibido por el productor luego de los descuentos correspondientes.
- c) Se consideró que la producción de trigo comercial se vende a \$243 el Kg. La razón es la misma esgrimida para el trigo hijo de certificada.

Costo de 1 há de trigo luego de trigo (precios El/74)

<u>Costos</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u> <u>há</u>	<u>Precio</u> <u>unidad</u>	<u>Valor to-</u> <u>tal há</u>
Arado(Ene-Feb.)	Hs	2		
Excentrica y ras-	"	1.25		
tra (mayo)				
Rastreada (junio)	"	0.5		
Total hs. tractor	"	3.75	\$ 2.510	\$ 9.412
para laboreo				
Siembra (julio)	"	0.5	" 2.510	" 1.255
Semilla certifi-				
cada	Kg	100	" 370	" 37.000
Superfosfato	"	250	" 227,20	" 56.800
Aplicación	Hs	0.5	" 2.510	" 1.255
Urea	Kg	60	" 755	" 45.300
Avión (aplicación				
urea)	Aplicación	1	" 5.100	" 5.100
Herbicida 2-4-D				
(agosto)	Lts	1.1	" 6.690	" 7.359
Aplicación	Aplicación	1	" 1.800	" 1.800
Insecticida En-				
drex 20	Lts	1.3 x 0,2(a)	" 3.849	" 1.000
Aplicación (avión)	Aplicación	1 x 0,2 (a)	" 1.800	" 360
Cosecha	Há	---	"34.103(b)	" 34.103
			Total	\$200.744

a)- Se considera una aplicación c/5 años.

b)- Se considera incluida mano de obra.

c)- No se considera amortización del equipo.

COSTO TRIGO CONSOCIADO

Al costo del trigo solo, se le debe sumar los costos de dos hrs. mas de tractor, mas 100 kgs de Superfosfato, 15 kg de festuca y 3 kg de trébol rojo. A todo esto debe restarse los 20 kg de trigo que lleva de menos la pradera consociada.

Costo trigo solo	\$ 200.744
menos, 20 kg de trigo	" 74.400
mas, 2 hs de tractor	" 5.020
mas, 100 kg de Super	" 22.700
mas, 15 kg de festuca	" 16.860
mas, 3 kg de T. rojo	" 6.600
mas, inoculante	" 227
TOTAL	\$ 244.751/há

COSTO TRIGO SOBRE PRADERA

Al costo de trigo solo le restamos lo correspondiente a fertilizante, ya que al arar una pradera de 3 años se hace innecesaria la fertilización.

Costo de trigo solo	\$ 200.744
menos, 250 kg super	" 56.800
menos, 60 kg de urea	" 45.300
TOTAL	\$ 98.644/há

c) Producción de carne

La misma se llevará a cabo fundamentalmente en novillos de 2 años y vacas de invernada, además de los novillitos de producción propia. Las vacas de invernada fueron elegidas como categoría para engordar debido a la facilidad con que se cuenta en la zona para su colocación, además de ser un proceso de ciclo rápido (entradas rápidas de dinero).

El rodeo de cría se va reduciendo año a año, para dar cabida al proceso de engorde, que económicamente es más beneficioso para las condiciones del predio. De todas formas se opta por dejar un reducido stock de vacas de cría como forma de aprovechar las bondades de ciertos potreros aptos únicamente a tal fin y como reserva de vientres que permite si es necesario en el futuro, tomar otras opciones dentro de la producción animal. (Ver cuadros de Producción de Carne)

PRODUCCION DE CARNE AÑO 75

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Toros	15	15	15	15	15	15	15	15	15	10	10	10
Vacas	315	315	315	214	214	214	214	214	214	214	214	214
Vaquillonas	97	97	97									
Terneras	110	110	110	78	87	78	78	78	78	78	78	78
Vacas Inv.									100	100	100	
Novillos 1-2	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101
Terneros	130	130	130	99	99	99	99	99	99	99	99	99
Nov. mas 2 años									180	180	180	180

VENTAS

Piezas de cría	63		
Vacas empulp.	38		
Vaquill. 1-2	97		
Toros		5	
Vacas Inv.			100

COMPRAS

Vacas p. term.	100
Nov. 300 kg	c80

DISPONIBILIDAD DE CAMPO

Verano	Otoño	Invierno	Primavera
614 UG	393 UG	354 UG	711 UG

Precios de venta de las distintas categorías

Piezas de cría	\$	40.000	c/u
Vacas empulpadas	"	70.000	"
Vaquill. 1-2	"	50.000	"
Toros	"	100.000	"
Novillos 3 años	"	180.000	"
" 2 "	"	180.000	"
Vacas gordas	"	160.000	"
Vaquill. 2 años	"	120.000	"

<u>Meses</u>	<u>PRODUCCION DE CARNE AÑO 76</u>											
	<u>E</u>	<u>F</u>	<u>M</u>	<u>A</u>	<u>M</u>	<u>J</u>	<u>J</u>	<u>A</u>	<u>S</u>	<u>O</u>	<u>N</u>	<u>D</u>
Toros	10	10	10	10	10	10	10	10	77	77	77	77
Vacas	214	214	214	214	145	145	145	145	145	145	145	145
Vaquill.	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	30
Ternereras					107	107	107	107	107	107	107	107
Vacas Inv.					43	43	43	43	343	300	300	200
Novillos 1-2	281	281	81	81	81	81	81	81	231	231	230	200
Terneros					107	107	107	107	107	107	107	107
Nov. mas 2 años												

VENTAS

Piezas de cría	26											
Nov mas 3 años	180											
Nov de 2 a 3 a.								51		30		
Vacas gordas								43		100	200	
Vaquill. 2 años										48		
Nov de 2 años										99		
Toros								3				

CONTRAS

Vacas flacas								300				
Nov. mas de 2 años					30			150	50			

Disponibilidad de campo

Otoño UG	Invierno UG	Primavera UG	Verano UG
509	520	981	700

PRODUCCION DE CARNE AÑO 88

	B	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Toros	7	7	7	7	14	4	34	4	4	04	4	4
Vacas	145	145	145	145	100	100	100	100	100	100	100	100
Vaquill.	137	137	137	107	107	107	107	107	107	107	25	25
Terneras			72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
Vacas inv.					46	46	46	46	346	300	300	
Nov. 2-3 años	100	100		120	170	220	220	220	520	520	470	300
Nov. 1-2 años	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
Terneros			11		73	73	73	73	73	73	73	73

VENTAS

Vacas empulp.				29								
Vaquill. 1-2											82	
Vacas gordas									46			300
Novill. mas 3 A				100							50	170
Toros				5								

COMPRAS

Nov. 300 kg			120	50	50							
Vacas flacas								300				
Nov. 250 kg									300			
Toros				2								

DISPONIBILIDAD DE CAMPO

Otoño	Invierno	Primavera	Verano
563 UG	595 UG	2210 UG	770 UG

PRODUCCION DE CARNE AÑO 78

Meses	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Toros	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Vacas	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Vaquill. 1-2	75	75	75	75	50	50	50	50	50	50	50	25
Terneras					50	50	50	50	50	50	50	50
Vacas Inv.									200	200	200	
Nov. 1 a 2	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	
Nov. 2 a 3	400	400	200	200	300	350	350	350	750	650	650	500
Terneros					50	50	50	50	50	50	50	50

VENTAS

Nov. 3 años	300					100	100		100	50
Nov. 2 años									75	
Vacas gordas										200
Vaquill. 2 años										25
Vacas empulpadas				25						
Toros			2							

COMPRAS

Nov. 250Kg. 100	100		100	50		400	200
Vacas flacas						200	
Toros		2					

Disponibilidad de campo

Verano	Invierno	Otoño	Primavera
720	593	564	1.210

PRODUCCION DE CARNE AÑO 79

Meses	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Toros	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Vacas	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Vaquilli.	75	75	75	75	75	75	75	75	50	50	50	25
Terneras	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Vacas Inv.									200	200	200	200
Nov. 2-3	500	500	200	300	300	350	350	350	550	850	850	500
Nov. 1-2	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Terneros					50	50	50	50	50	50	50	50

VENTAS

Vacas empulpadas					25							
Vacas gordas												200
Nov. 3 años			500								200	150

COMPRAS

Nov. 3 años		200	100		50		300	200
Vacas flacas							200	

Disponibilidad de campo

Invierno	Otoño	Primavera	Verano
593	564	1.210	720

P L A N S A N I T A R I O

AFTOSA Se vacunan todos los animales menos terneros:

tres veces por año: 15 de abril

15 de agosto

15 de diciembre

CARBUNCO Y MANCHA Se vacunan terneros y terneras

BRUCELOSIS Se vacunan terneras, una vez al año

TOMAS :

SAGUAYPE : Todos los animales en otoño y en primavera

PARASITOS GASTRO INTESTINALES : Todos los animales en otoño y en primavera.

BAÑOS : Contra garrapatas, piojo y sarna, dos veces al año.

PRECIOS :

Vacuna de aftosa c/u \$ 116.-

Vacuna carbunco y mancha c/u \$ 44.-

Vacuna brucelosis c/u \$ 152.-

Antihelmínticos :

terneros c/u \$ 277,05

sobre año c/u \$ 462.-

mas de 2 años c/u \$ 693.-

Baños :

per animal \$ 300.-

Tacto rectal :

por animal \$ 500.-

Honorario del veterinario :

10% de los gastos sanitarios

Precios :

Elaboracion propia en base a datos de D.I.E.A.

d) Empotrerramiento

El empotrerramiento actual se considera bastante racional, salvo algunas excepciones. Por lo tanto se trató en base a las líneas y las aguadas ya existentes, de reordenar la actual disposición y de reducir la extensión de algunos potreros demasiados extensos. (Ver plano de empotrerramiento proyectado)

e) Crédito y amortizaciones.

En el presente trabajo se incluyen varias inversiones, algunas de ellas como ser la maquinaria y las praderas se efectúan en base a créditos oficiales.

Los créditos que se obtienen para la compra del tractor y el arado son a tres años al 28% anual pagaderos a año vencido.

A los efectos de este proyecto y por la imposibilidad de calcular correctamente las amortizaciones e intereses nose usa el crédito del Plan Agropecuario para realizar las praderas. En su lugar se hace uso del crédito del Banco República a dos años y al 28% anual pagadero a año vencido.

Para el cultivo de trigo se obtiene crédito del Banco República que se paga a la cosecha con un interés del 28% anual.

Las amortizaciones se calcularon según la fórmula general:

$$\frac{\text{valor inicial} - \text{valor residual}}{\text{número de años de vida útil}}$$

Los años de vida útil fueron extraídos de la tabla proporcionada por la Cátedra.

Las praderas se amortizaron a cuatro años las consociadas y a tres años las convencionales.

f) Maquinaria

Dado el aumento en el área agrícola proyectada, se hizo necesario la adquisición de un tractor de 77 HP y un arado de 5 discos para poder atender con maquinaria propia, el trigo y la pradera.

La cosechadora con que actualmente cuenta el establecimiento, se decidió venderla, debido a su mal estado de conservación fruto de largos años de uso. Por lo tanto, la cosecha es la única operación que se hace a contrato, ya que se cuenta con facilidad en la zona para así hacerlo.

F-ANÁLISIS ECONOMICO DEL PROYECTO

AÑO I

Capitales

Tierra	\$	693:550.000
Mejoras.....	\$	27:321.272
Construcciones.....	\$	45:400.000
Maquinaria.....	\$	69:569.000
Animales de Trabajo.....	\$	2:040.000
Animales de Renta.....	\$	80:150.000
Capital Circulante.....	\$	<u>59:948.250</u>
TOTAL.....	\$	<u>977:978.522</u>

Intereses sobre total de Capitales

12.5% sobre \$ 977:978.522.....	\$	<u>122:247.315</u>
---------------------------------	----	--------------------

Amortizaciones

Construcciones.....	\$	488.880
Instalaciones.....	\$	1:478.830
Maquinarias.....	\$	5:568.407
Reproductores.....	\$	1:375.000
Animales de Trabajo.....	\$	159.375
Mejoras.....	\$	<u>9:928.942</u>
TOTAL DE AMORTIZACIONES/.....	\$	<u>18:999.434</u>

Mano de Obra

x) Permanente.....	\$	14:525.000
- Temporal.....	\$	<u>1:380.000</u>
TOTAL de Mano de Obra.....	\$	<u>15:905.000</u>

Entradas en Efectivo

Venta de Productos Vegetales.....	\$	106:318.800
Venta de Animales.....	\$	29:060.000
20% Producido de Lino.....	\$	4:630.000
Otras entradas en efectivo.....	\$	<u>15:460.000</u>
TOTAL.....	\$	<u>155:468.800</u>

Gastos en Efectivo

Semillas.....	\$	1:258.000
Mano de Obra Pagada.....	\$	15:905.000
Fertilizantes.....	\$	27:357.328
Plagidas y Herbicidas.....	\$	1:876.280
Reparación de Construcciones.....	\$	500.000
Combustibles y Lubricantes.....	\$	10:776.012
Animales Comprados.....	\$	28:600.000
Fletes y gastos de comercialización.....	\$	2:440.244
Maquinaria tomada en arriendo.....	\$	10:556.750
Sanidad y Honorarios.....	\$	1:505.967
Gastos Bancarios y Comisiones.....	\$	6:480.920
Impuestos.....	\$	7:840.000
Mantenimiento de alambrados.....	\$	1:500.000
Gastos Varios.....	\$	<u>3:300.000</u>
TOTAL.....	\$	<u>119:896.501</u>

Entrada Bruta

Entradas en Efectivo.....	\$	155:468.800
Diferencia de Inventario.....	\$	<u>38:035.000</u>
TOTAL.....	\$	<u>193:503.800</u>

x) Aumentamos el personal permanente en dos peones.

Gastos Directos

Gastos en efectivo.....	\$	119:896.501
Disminución de inventario.....	\$	<u>19:980.000</u>
TOTAL.....	\$	<u>139:876.501</u>

Ingreso Total del Predio

Entrada Bruta.....	\$	193:503.800
Menos gastos directos.....	\$	<u>139:876.501</u>
TOTAL.....	\$	<u>53:627.299</u>

Producción Neta

Ingreso total del predio.....	\$	53:627.299
Más mano de obra pagada.....	\$	<u>15:905.000</u>
TOTAL.....	\$	<u>69:532.299</u>

Ingreso del Trabajo

Producción Neta.....	\$	69:523.299
Menos intereses sobre capitales.....	\$	122:247.315
Menos amortizaciones.....	\$	<u>18:999.434</u>
TOTAL.....	\$	<u>- 71:714.450</u>

Ingreso del Capital

Es igual al ingreso total del predio porque coinciden, la mano de obra pagada con los gastos totales de mano de obra.

Beneficio

$$\frac{\text{Ingreso del Capital}}{\text{Total de Capitales}} = \frac{53:627.299}{977:978.522} = 5.48\%$$

Ingreso Familiar en Efectivo

Entrada en efectivo.....	\$	155:468.800
Menos gastos en efectivo.....	\$	<u>119:896.501</u>
TOTAL.....	\$	<u>35:572.299</u>

Capacidad de Pago

Ingreso Familiar en Efectivo.....	\$	35:572.299
Menos gastos normales familiares en efect.....	\$	<u>4:200.000</u>
TOTAL/.....	\$	<u>31:372.299</u>

AÑO II

Capitales

Tierras.....	\$	693:550.000
Mejoras.....	\$	36:928.952
Construcciones.....	\$	45:400.000
Maquinaria.....	\$	69:569.000
Animales de Trabajo.....	\$	2:040.000
Animales de Renta.....	\$	58:865.000
Capital Circulante.....	\$	96:919.236
TOTAL de Capitales.....	\$	<u>1.003:272.188</u>

Intereses sobre Capitales

12.5% sobre \$ 1.003:272.188.....	\$	<u>126:727.149</u>
-----------------------------------	----	--------------------

Amortizaciones

Construcciones.....	\$	488.880
Instalaciones.....	\$	1:772.634
Maquinaria.....	\$	5:568.407
Reproductores.....	\$	925.000
Mejoras.....	\$	12:330.942
TOTAL.....	\$	21:245.238

Mano de Obra

Igual que año I	\$	<u>15:905.000</u>
-----------------------	----	-------------------

Entradas en Efectivo

Venta de productos vegetales.....	\$	110:718.800
Venta de productos animales.....	\$	118:720.000
Otras entradas en efectivo.....	\$	<u>1:460.000</u>
TOTAL.....	\$	<u>230:898.800</u>

Gastos en Efectivo

Semillas.....	\$	8:806.000
Fertilizantes.....	\$	33:247.000
Mano de Obra pagada.....	\$	15:905.000
Plaguicidas y Herbicidas.....	\$	1:484.760
Reparación de Construcciones.....	\$	500.000
Combustibles y Lubricantes.....	\$	9:840.793
Animales Comprados.....	\$	48:600.000
Fletes y Comercialización	\$	3:061.308
Maquinaria tomada en arriendo.....	\$	9:207.810
Sanidad y Honorarios.....	\$	1:624.434
Gastos Bancarios.(int).....	\$	25:564.923
" " (amort.).....	\$	23:356.445
Impuestos.....	\$	7:840.000
Gastos Varios.....	\$	3:300.000
Mantenimiento de alambrado.....	\$	1:500.000
TOTAL.....	\$	<u>193:838.473</u>

Entrada Bruta

Entradas en efectivo.....	\$	230:898.800
Diferencia de Inventario.....		-----
TOTAL/.....	\$	<u>230:898.800</u>

Gastos Directos

Gastos en efectivo.....	\$	193:838.473
Más: disminución inventario.....	\$	<u>21:285.000</u>
TOTAL.....	\$	<u>215:123.473</u>

Ingreso Total del Predio

Entrada Bruta.....	\$	230:898.800
Menos gastos directos.....	\$	<u>215:123.473</u>
TOTAL.....	\$	<u>15:773.327</u>

Producción Neta

Ingreso total del predio.....	\$	15:775.327
Más mano de obra.....	\$	<u>15:905.000</u>
TOTAL.....	\$	<u>31:680.325</u>

Ingreso del Trabajo

Producción Neta.....	\$	31:680.325
Menos intereses sobre capitales.....	\$	126:727.149
Menos amortizaciones.....	\$	<u>21:245.238</u>
TOTAL.....	\$	<u>-116:292.092</u>

Ingreso del Capital

Producción neta.....	\$	31:680.325
Menos total de mano de obra.....	\$	<u>15:905.000</u>
TOTAL.....	\$	<u>15:775.325</u>

Beneficio

<u>Ingreso de Capital</u> =	<u>15:775.325</u>	=	1.57%
Total de Capitales	1.003:272.188		

Ingreso en Efectivo

Entradas en efectivo.....	\$	230:898.800
Menos gastos en efectivo.....	\$	<u>193:838.473</u>
TOTAL.....	\$	<u>37:060.324</u>

Capacidad de Pago

Ingreso Familiar en efectivo.....	\$	37:060.324
Gastos normales de la familia.....	\$	<u>4:200.000</u>
TOTAL.....	\$	<u>32:860.324</u>

ANO III

Capitales

Tierras.....	\$	693:550.000
Mejoras.....	\$	42:110.900
Construcciones.....	\$	45:400.000
Maquinaria.....	\$	69:569.000
Animales de Trabajo.....	\$	2:040.000
Animales de Renta.....	\$	87:580.000
Capital Circulantes.....	\$	<u>116:141.370</u>
TOTAL///.....	\$	<u>1:056:391.270</u>

Intereses sobre Capitales

12.5% sobre 1:056:391.270.....	\$	<u>132:456.403</u>
--------------------------------	----	--------------------

Amortizaciones

Construcciones.....	\$	488.880
Instalaciones.....	\$	1:772.634
Maquinaria.....	\$	5:560.407
Reproductores.....	\$	500.000
Animales de Trabajo.....	\$	159.375
Mejoras.....	\$	<u>11:978.400</u>
TOTAL.....	\$	<u>20:467.696</u>

Mano de Obra

Permanente.....	\$	14:525.000
Temporal.....	\$	<u>1:380.000</u>
TOTAL.....	\$	<u>15:905.000</u>

Gastos en Efectivo

Semillas compradas.....	\$	10:582.000
Fertilizantes.....	\$	34:036.000
Mano de obra pagada.....	\$	15:905.000
Plaguicidas.....	\$	1:904.170
Reparación de construcciones.....	\$	500.000
Combustibles y Lubricantes.....	\$	10:487.097
Animales comprados.....	\$	83:200.000
Fletes y otros gastos de comercialización.....	\$	2:618.076
Maquinaria tomada en arriendo.....	\$	10:912.960
Sanidad y Honorarios.....	\$	1:971.950
Gastos bancarios y comisiones.....	\$	51:558.184
Impuestos.....	\$	7:840.000
Gastos Varios.....	\$	3:300.000
Mantenimientos de alambrado.....	\$	300.000
TOTAL.....	\$	<u>236:314.537</u>

Entradas en Efectivo

Animales.....	\$	129:080.000
Vegetales.....	\$	128:120.400
Otras entradas.....	\$	<u>1:460.000</u>
TOTAL.....	\$	<u>258:660.400</u>

Entrada Bruta

Entradas en efectivo.....	\$	258:660.400
Diferencia de Inventario Animales Renta.....	\$	<u>28:715.000</u>
TOTAL.....	\$	<u>287:375.400</u>

Gastos Directos

Gastos en efectivo.....	\$	236:314.537
Disminución de Inventario.....		<u> </u>
TOTAL.....	\$	<u>236:314.537</u>

Ingreso Total del Predio

Entrada Bruta.....	\$	287:375.400
Menos Gastos Directos.....	\$	<u>236:314.537</u>
TOTAL.....	\$	<u>51:060.863</u>

Producción Neta

Ingreso total del predio.....	\$	51:060.863
Más mano de obra.....	\$	<u>15:905.000</u>
TOTAL.....	\$	<u>66:965.863</u>

Ingreso del Trabajo

Producción neta.....	\$	66:965.863
Menos intereses sobre capitales.....	\$	132:456.176
Menos amortizaciones.....	\$	<u>20:467.696</u>
TOTAL.....	\$	<u>- 85:958.009</u>

Ingreso del Capital

Producción neta.....	\$	66:965.863
Menos, total, de mano de obra.....	\$	<u>15:905.000</u>
TOTAL.....	\$	<u>51:060.863</u>

Beneficio

<u>Ingreso de Capital</u>	<u>51:060.863</u>	=	4.83%
Total de Capitales	1.056:391.270		

Ingreso en Efectivo

Entrada en efectivo.....	\$	258:660.400
Menos gastos en efectivo.....	\$	<u>236:314.537</u>
TOTAL.....	\$	<u>22:345.863</u>

Capacidad de Pago

Ingreso familiar en efectivo.....	\$	22:345.863
Menos gastos familiares en efectivo.....	\$	<u>4:200.000</u>
TOTAL.....	\$	<u>18:145.863</u>

AÑO IV

Capitales

Tierras.....	\$	693:550.000
Mejoras.....	\$	29:423.520
Construcciones.....	\$	45:400.000
Maquinaria.....	\$	69:569.000
Animales de Trabajo.....	\$	2:040.000
Animales de Renta.....	\$	100:250.000
Capital Circulante.....	\$	<u>113:010.940</u>
TOTAL.....	\$	<u><u>1.053:243.460</u></u>

Intereses sobre capitales

12.5% sobre 1.053:243.460.....	\$	<u><u>131:655.432</u></u>
--------------------------------	----	---------------------------

Amortizaciones

Construcciones.....	\$	488.880
Instalaciones.....	\$	1:772.634
Maquinaria.....	\$	5:568.407
Reproductores.....	\$	500.000
Animales de Trabajo.....	\$	159.375
Mejoras.....	\$	<u>5:201.710</u>
TOTAL.....	\$	<u><u>13:691.006</u></u>

Mano de Obra

Permanente.....	\$	14:525.000
Temporal.....	\$	<u>1:380.000</u>
TOTAL.....	\$	<u><u>15:905.000</u></u>

Ingreso Total del Predio

Entrada bruta.....	\$	338:783.000
Menos gastos directos.....	\$	<u>226:021.895</u>
TOTAL.....	\$	<u><u>112:761.105</u></u>

Producción Neta

Ingreso Total del predio.....	\$	112:761.105
Más mano de obra.....	\$	<u>15:905.000</u>
TOTAL.....	\$	<u>128:666.105</u>

Ingreso del Trabajo

Producción neta.....	\$	128:666.105
Menos intereses sobre capitales.....	\$	131:655.432
Menos amortizaciones.....	\$	<u>13:691.006</u>
TOTAL.....	\$	<u>- 16:680.333</u>

Ingreso del Capital

Producción Neta.....	\$	128:666.105
Menos Total Mano de Obra.....	\$	<u>15:905.000</u>
TOTAL.....	\$	<u>112:761.105</u>

Beneficio

$$\frac{\text{Ingreso del Capital}}{\text{Total de Capitales}} = \frac{112:761.105}{1.053:273.460} = 10.70\%$$

Ingreso en Efectivo

Entrada en efectivo.....	\$	326:113.000
Menos gastos en efectivo.....	\$	<u>226:021.895</u>
TOTAL.....	\$	<u>100:091.105</u>

Capacidad de Pago

Ingreso Familiar en efectivo.....	\$	100:091.105
Menos gastos familiares en efectivo.....	\$	<u>4:200.000</u>
TOTAL.....	\$	<u>95: 891.105</u>

AÑO V

Capitales

Tierra.....	\$	693:550.000
Mejoras.....	\$	30:023.520
Construcciones.....	\$	45:400.000
Maquinaria.....	\$	69:569.000
Animales de Trabajo.....	\$	2:040.000
Animales de Renta.....	\$	63:500.000
Capital Circulante.....	\$	<u>108:622.917</u>
TOTAL.....	\$	<u>1:012:705.437</u>

Intereses sobre capitales

12.5% sobre 1.012:705.437.....	\$	<u>126:588.179</u>
--------------------------------	----	--------------------

Amortizaciones

Construcciones.....	\$	488.880
Instalaciones.....	\$	1:772.634
Maquinaria.....	\$	5:568.407
Reproductores.....	\$	500.000
Animales de Trabajo.....	\$	159.375
Mejoras.....	\$	<u>6:041.810</u>
TOTAL.....	\$	<u>14:531.106</u>

Mano de Obra

Permanente.....	\$	14:525.000
Temporal.....	\$	<u>1:380.000</u>
TOTAL.....	\$	<u>15:950.000</u>

Ingreso Total del Predio

Entrada bruta.....	\$	349:815.300
Menos gastos directos.....	\$	<u>217:245.832</u>
TOTAL:.....	\$	<u>132:569.468</u>

Producción Neta

Ingreso total del predio.....	\$	132:569.468
Más mano de obra.....	\$	<u>15:905.000</u>
TOTAL.....	\$	<u>148:474.468</u>

Ingreso del Trabajo :

Producción neta.....	\$	148:474.468
Menos intereses sobre capitales.....	\$	126:588.179
Menos amortizaciones.....	\$	<u>14:531.106</u>
TOTAL.....	\$	<u>7:355.783</u>

Ingreso del Capital

Producción neta.....	\$	148:474.468
Menos total mano de obra.....	\$	<u>15:905.000</u>
TOTAL.....	\$	<u>132.569.468</u>

Beneficio

$$\frac{\text{Ingreso del Capital}}{\text{Total de Capitales}} = \frac{132:569.468}{1.012:705.437} = 13.09\%$$

Ingreso en Efectivo

Entrada en efectivo.....	\$	343:165.300
Menos gastos en efectivo.....	\$	<u>217:245.834</u>
TOTAL.....	\$	<u>125:919.466</u>

Capacidad de Pago

Ingreso Familiar en efectivo.....	\$	125:919.466
Menos gastos familiares en efectivo.....	\$	<u>4:200.000</u>
TOTAL.....	\$	<u>121:719.466</u>

PROYECCION FINANCIERA

A ñ o s	0	1	2	3	4	5
Préstamo	35:364.500	103:077.498	65:275.690	72:957.817	58:240.666	61:549.200
Ventas	133:052.000	155:468.800	230:898.800	258:660.400	326:113.000	343:165.300
Ingresos de Caja	168:416.500	258:546.298	296:174.490	331:618.217	284:353.666	404:714.500
Inversiones	- - -	62:564.060	9:607.520	10:208.160	4:803.840	5:404.320
Gtos. de operación	89:503.500	113:415.581	168:273.550	213:528.243	210:312.746	206:090.922
Egresos de caja	89:503.500	175:979.641	177:881.070	223:736.403	215:116.586	211:495.242
Saldo de caja antes del servicio de la deuda	78:913.000	82:566.657	118:293.420	107:881.814	169:237.080	193:319.238
Intereses	5:373.700	6:480.920	25:564.923	22:786.294	15:709.149	11:154.912
Amortizaciones	35:364.500	42:941.608	79:828.015	92:375.560	76:340.955	63:465.145
Servicio de la deuda	40:738.200	49:422.528	105:392.938	115:161.854	92:050.104	74:620.057
Saldo de caja después del servicio de la deuda Anual	38:174.800	33:144.129	12:900.482	-7:280.040	77:186.976	118:699.181
Incremental	- - -	-5:030.671	-15:274.318	-45:954.840	39:012.176	80:524.381

CALCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO

=====

Años	Ventas	Gastos de Operaciones	Ingreso Neto Operativo	Ingreso Neto Incremental	Inversión	Saldo neto de caja	
0	133:052.000	94:877.200	38:174.800				
1	155:468.800	119:896.501	35:572.299	-2:602.501	62:564.060	-65:166.561	-46:528.924
2	230:898.000	193:838.473	37:060.324	-1:114.476	9:607.520	-10:721.996	-5:468.217
3	258:660.400	236:314.537	22:345.863	-15:828.937	7:605.170	-23:434.107	-8:530.015
4	326:113.000	226:021.895	100:091.105	61:916.305	5:803.760	56:112.545	14:589.261
5	343:165.300	217:245.832	125:919.468	87:744.668	5:404.230	82:340.438	15:315.321
6-9	343:165.300	217:245.832	125:919.468	87:744.668	5:404.230	82:340.438	28:325.110
10	383:872.876	217:245.832	166:627.044	128:452.244	5:404.230	123:048.014	4:306.680

2:009.216

40%

===

SENSIBILIDAD DE LA PROYECCION

Año	mas 20% inversiones	menos 10% ingresos	menos 10% ventas	mas 10% gastos operación	menos 20% ingresos
1	-59:874.559	-50:904.321	-70:220.693	-62:448.093	-57:391.129
2	-6:941.281	-7:920.987	-26:562.320	-20:231.658	-11:424.457
3	-10:131.787	-10:421.489	-32:439.487	-25:933.121	-13:951.639
4	16:540.489	13:877.133	13:445.572	15:113.173	14:329.446
5	18:120.889	15:550.568	23:867.882	22:427.886	18:001.161
6-9	36:160.518	31:031.403	68:193.949	55:887.818	41:716.977
10	6:096.358	5:319.265	20:911.199	13:888.603	8:882.538
	-29:324	-3:468.500	-1:803.898	-1:295.855	162.897
	<u>35%</u>	<u>35%</u>	<u>15%</u>	<u>22%</u>	<u>26%</u>

G- CONCLUSIONES.

Los cuadros con el análisis económico de los 5 años proyectados son bastante elocuentes, por sí solos.

A lo largo del período proyectado, vemos que el beneficio, luego de tener un brusco aumento entre el año 0 y el año 1, baja al año siguiente, para luego ir aumentando hasta estabilizarse. El aumento inicial se debe a un aumento en las entradas en efectivo que no fue acompañado por un incremento proporcional en los gastos. Cabe destacar que en ese primer año no hubo pago de amortizaciones devengadas por apertura de un crédito bancario. Estas amortizaciones producirán su efecto en el segundo año, disminuyendo el beneficio a 1,57%. En los siguientes años este índice comienza a recuperarse para luego estabilizarse en un valor de 13%. Este aumento se debe a:

- 1º) Una disminución de los costos en la fertilización del trigo, ya que el primer año de trigo luego de una pradera, no se fertiliza.
- 2º) Un aumento en los rendimientos del trigo.
- 3º) Un aumento en el área de trigo.
- 4º) Un aumento en las entradas en efectivo producto de las ventas de importantes cantidades de ganados gordos.

El cuadro de proyección financiera se diseñó de la siguiente forma: tenemos los Ingresos de Caja y los Egresos de Caja. Los Ingresos formados por los préstamos y las ventas. Los Egresos, por las inversiones y los gastos de operación. Restando ambos se obtiene el saldo de caja antes del Servicio de la Deuda. A su vez restándole los Intereses y Amortizaciones de los Préstamos obtenemos el Saldo Neto de Caja anual. El Saldo de Caja decada año menos el saldo de Caja del año 0, nos da el Saldo de Caja Incremental.

En cuanto a los resultados, vemos que el Saldo de Caja Incremental de los tres primeros años, es negativo debido a los intereses y amortizaciones de las inversiones del primer año fundamentalmente. Es en el tercer año en el cual el Saldo de Caja Incremental es más negativo debido a la acumulación de los intereses y amortizaciones de las inversiones realizadas los dos años anteriores. A partir del cuarto año se hace positivo y en el quinto se estabiliza en un valor muy aceptable.

Para determinar la conveniencia o no de las inversiones se presenta el cuadro de tasa interna de retorno. La misma alcanzó al 40%, lo cual demuestra la conveniencia de las inversiones propuestas.

siembra, actuaron mayormente para que se dieran los resultados logrados.

Del desarrollo de este trabajo puede inferirse que fueron los excesos de humedad el factor de mayor influencia .

Por otra parte la variedad Kennebec es la que sufre mayores perjuicios.

CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos y a la revisión bibliográfica realizada hemos arribado a las conclusiones que exponemos a continuación. Sólo la repetición de estos ensayos en este lugar, para esta época del año, durante un período más o menos extenso confirmará estas conclusiones.

- 1) Para ambas variedades el nacimiento se ve favorecido por incrementos de temperaturas.
- 2) El nacimiento está afectado por excesos de humedad, fundamentalmente cuando éste se da en las proximidades de la siembra.
- 3) Para el período estudiado la acción de la amplitud diaria no es un factor de mayor influencia.
- 4) Días cortos favorecen un mejor desarrollo de la planta. Días largos actúan favoreciendo el crecimiento de ésta.
- 5) Ambas variedades tuvieron, bajo la acción de temperaturas óptimas, un excelente desarrollo vegetativo. Estas óptimas temperaturas provocaron un incremento en el ciclo normal que luego redundará en mayores rendimientos.
- 6) Lluvias intenso al final del ciclo vegetativo provocan una rápida senectud de la planta, trayendo consigo menores rendimientos.
- 7) La tuberización se ve favorecida por temperaturas bajas, fundamentalmente cuando ellas son nocturnas.
- 8) El crecimiento de los tubérculos diferenciados es beneficiado por temperaturas que oscilan entre 20,0°C y 22,0°C como promedio diario del período.
- 9) El factor exceso de humedad es nefasto cuanto mayor sea éste y cuanto más avanzado esté el ciclo, ya que generalmente trae

consigo padriciones del tubérculo.

68

- 10) De los elementos del clima el de mayor influencia para este año lo es sin duda alguna la irregular distribución de lluvia.
- 11) Se sugiere que las épocas óptimas de siembra en estas condiciones:

- Variedad Pontiac: 4 de octubre. Expresando esta fecha en condiciones de temperatura y humedad sería:

- temperatura media diaria 17,2°C
- temperatura media mínima 11,6°C
- temperatura media máxima 22,0°C
- con una detección de humedad buena (entre 50 y 60 % de humedad disponible) y sin que se registren lluvias mayores que 50 mm luego de 5 días de sembrada.

- Variedad Kennebec: 16 de setiembre. Con:

- temperatura media diaria 14,0°C
- temperatura media mínima 13,0°C
- temperatura media máxima 15,4°C
- con un aporte de humedad como el descrito para la variedad Pontiac.

El análisis de sensibilidad se hizo para estudiar como varia la tasa de rentabilidad marginal, al aumentar los gastos e inversiones o al descender las ventas. Al aumentar en un 10% los gastos de operaciones, la tasa interna de retorno (T.I.R.), quedó en un 22%. Al disminuir las ventas en un 10%, la T.I.R. quedó en 15%. Al disminuir los ingresos en un 10% la T.I.R. quedó en un 35%. Al aumentar en un 10% las inversiones la T.I.R. quedó entre un 35 a un 40%, al aumentar en un 20% quedó en un 35%.

La Tasa interna de retorno se calcula multiplicando el Flujo Neto de Caja por los factores de descuento de la Tabla de interés compuesto, en el que se considera el valor actual de 1 en una fecha futura, para los diferentes porcentajes de interés.

BIBLIOGRAFIA

- A.E.A., "Atlas Climatológico del Uruguay", Facultad de Agronomía, Cátedra de Climatología, 1970.
- CENTRO DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS (Alberto Boerger), Boletín de divulgación N°9, "Clima y Agricultura" M.A.P. Mayo 1971.
- CENTRO DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS (Alberto Boerger) Boletín de divulgación N°11, "Suelos" M.A.P. Julio 1971.
- CENTRO DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS (Alberto Boerger) Boletín de divulgación N°27, "Mejoramiento de pasturas" M.A.P., Mayo, 1974.
- CENTRO INVESTIGACIONES AGRICOLAS (Alberto Boerger) Boletín Técnico N°12 "Áreas agroclimáticas para el trigo y características bioclimáticas de sus cultivares en el Uruguay" M.G.A., julio 1971.
- C.I.D.E. "Los suelos del Uruguay, usos y manejo" 1965.
- DENCKER, CARL HEINRICH "Manual de técnica agrícola" Ediciones Omega S.A., Barcelona, 1966.
- D.I.E.A. "Coeficientes técnicos y presupuestos parciales para la ganadería en la zona de Basalto" M.A.P. 1974.
- "Precios de productos e insumos agropecuarios" M.A.P., Noviembre, 1974.
- FACULTAD DE AGRONOMIA, Cátedra de Administración Rural, "Curso de Administración rural", 1974.
- RABUFFETTI, A.; MARCHESI, E.; CLASEN, N.; BOROUKHOVITCH, M.; PERNAS, A.; RUCKS, C.; "El trigo en el Uruguay", Universidad de la República, Ftad. de Agronomía, 1971.
- ROVIRA, J. "Reproducción y Manejo de los Rodeos de Cría", 1974.

/ = / = / = / = / = /