



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO CUARTO**  
**FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA**

``Trabajo Final para optar al Grado de Ingeniero Agrónomo``.

**PLANIFICACION ECONOMICA Y FINANCIERA EN EMPRESAS  
AGROPECUARIAS RELACIONADAS A LA CONSULTORA "LOYÜN S.R.L".**

Modalidad: Práctica Profesional.

Presentado por el Alumno:

Scoponi Emiliano Emanuel.

DNI: 32.647.001

Director Interno. Ing. Agr. Lomello, Viviana.

Director Externo. Ing. Agr. Pace, Guillermo S.

Río Cuarto – Córdoba.

Fecha: Mayo 2015



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO**  
**FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA**

CERTIFICADO DE APROBACIÓN.

Título del Trabajo Final: PLANIFICACION ECONOMICA EN EMPRESAS AGROPECUARIAS  
RELACIONADAS A LA CONSULTORA “LOYÜN S.R.L”.

Autor: Emiliano Emanuel Scoponi.

Director Interno. Ing. Agr. Lomello, Viviana.

Director Externo. Ing. Agr. Pace, Guillermo S.

Aprobado y corregido de acuerdo a las sugerencias de la Comisión Evaluadora:

---

---

---

Fecha de Presentación: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Aprobado por Secretaría Académica: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

---

Secretario Académico

## AGRADECIMIENTOS.

Por este medio quiero hacer llegar mi agradecimiento a todas aquellas personas que colaboraron de alguna manera u otra en la realización de esta Práctica Profesional.

Primero a toda mi Familia, en especial a mis padres Juan José y Mónica por el cariño, amor, apoyo incondicional y confianza brindada durante los años de mi formación académica y humana, para que pueda llegar a cumplir este gran sueño de ser Ingeniero Agrónomo.

A mi hermana Valeria Scoponi por apoyarme a la distancia en cada momento de la vida y por sus aportes profesionales en el presente documento, sin dudas que fue un gran apoyo emocional a la distancia con sus consejos.

A mi novia Virginia Gómez por todo el apoyo en estos últimos años de carrera, por su paciencia y comprensión para que yo pueda alcanzar el gran objetivo, brindandome todo lo que estaba a su alcance.

A mis abuelos, mis tíos y primos, y en especial a mis dos abuelas que hoy ya no están pero que fueron parte de este largo camino.

A la docente Ingeniera Agrónoma Viviana Lomello por su preciado tiempo y su esmerada dedicación en la realización de este trabajo, mostrando siempre buena predisposición ante las permanentes consultas realizadas, sin dudas el motor de este trabajo final de grado. Además agradecerles a los demás docentes de la cátedra, Rubén Suárez y Fabiana Giovannini.

A los integrantes de *Loyün S.R.L.*, Ing. Agr. Guillermo Pace y al Sr. Gustavo Pace que abrieron las puertas de su consultora para que logre formarme como profesional adquiriendo los conocimientos prácticos en el laboratorio y a campo.

A los propietarios de los establecimientos consultados *Establecimiento Don Pepe S.H.* y *Los Hermanos S.A.* que me brindaron la posibilidad de acceder a todos los elementos necesarios para poder a completar las planificaciones.

Quiero agradecer también a mis amigos y compañeros de estudio que me dio la vida y la Universidad, ellos me brindaron excelentes momentos vividos y compartidos, disfrutamos de alegrías y nos fortalecimos en los momentos más difíciles juntos.

Por último agradecer a ese Angelito de la Guarda que desde arriba siempre me guió, me protegió y me dio fuerzas en cada momento difícil, siempre estuvo en mi corazón a lo largo de estos años universitarios, Gracias Gisela.

## ÍNDICE.

<b>I. RESUMEN.</b>	12
Summary.	13
<b>II. INTRODUCCIÓN.</b>	14
<b>III. ANTECEDENTES.</b>	16
La empresa agropecuaria y la planificación.	17
Planeamiento y planificación.	18
<b>IV. OBJETIVOS.</b>	20
<b>V. MATERIALES Y MÉTODOS.</b>	21
<b>VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	25
1. MARCO TEÓRICO.	25
Propuestas metodológicas para la planificación.	25
1.1 Presupuestos.	25
1.1.1. Tipos de presupuestos.	26
1.1.1.1 Presupuesto económico parcial (por actividad).	27
1.1.1.2 Presupuesto económico global.	28
1.1.1.2.1 Planificación Global por Margen Bruto.	29
1.1.2. Presupuesto financiero o Flujo de fondos.	30
1.2 Programación lineal.	31
2. CARACTERIZACIÓN DE LA REGIÓN Y EMPRESAS AGROPECUARIAS BAJO ESTUDIO.	34
2.1 Característica geográfica de la región.	34
2.2 Criterios de selección de establecimientos agrícolas.	35
2.3 Establecimiento Don Pepe S.H.	36
2.4 Establecimiento Los Hermanos S.A.	43
3. ACTIVIDADES PRODUCTIVAS QUE SON POSIBLES TÉCNICAMENTE DE REALIZAR EN LA ZONA.	48
3.1 Importancia de los cultivos.	48
3.1.1 Soja.	48
3.1.2 Trigo.	49

3.1.3	Maíz.	51
3.1.4	Sorgo.	53
3.1.5	Girasol.	54
3.2	Consideraciones generales en el manejo del suelo.	57
3.3	Planteos productivos.	59
3.3.1	Soja de 1ra.	60
3.3.2	Trigo- Soja de 2da.	63
3.3.2.1	Trigo.	63
3.3.2.2	Soja de 2da.	62
3.3.3	Maíz.	66
3.3.4	Sorgo para semilla.	69
3.3.5	Girasol para semilla.	73
4.	PLANES ECONÓMICOS GLOBALES.	77
4.1	Determinación de resultados económicos.	77
4.2	Lectura de los principales resultados económicos.	77
4.3	Establecimiento Don Pepe S.H.	81
4.3.1	Limitantes y restricciones productivas y financieras.	81
4.3.2	Planes económicos.	82
4.3.3	Costos indirectos: gastos y amortizaciones.	84
4.3.4	Resultados económicos.	85
4.4	Establecimiento Los Hermanos S.A.	86
4.4.1	Limitantes y restricciones productivas y financieras.	86
4.4.2	Planes económicos.	87
4.4.3	Costos indirectos: gastos y amortizaciones.	89
4.4.4	Resultados económicos.	86
5.	PRESUPUESTO FINANCIERO PRELIMINAR.	91
5.1	Establecimiento Don Pepe S.H.	91
5.2	Establecimiento Los Hermanos S.A.	93
6.	PROGRAMACIÓN LINEAL.	95
6.1	Establecimiento Don Pepe S.H.	95



6.2 Establecimiento Los Hermanos S.A.	96
<b>VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.</b>	97
<b>VIII. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.</b>	99
<b>IX. ANEXO.</b>	104

## ÍNDICE DE TABLA.

<b>Tabla N°1:</b> Superficie de los principales cultivos implantados en el departamento General López, campaña 2011/2012.	34
<b>Tabla N°2:</b> Labores e insumos propuestos para la actividad soja.	63
<b>Tabla N°3:</b> Labores e insumos propuestos para la actividad trigo-soja 2da.	66
<b>Tabla N°4:</b> Labores e insumos propuestos para la actividad maíz.	69
<b>Tabla N°5:</b> Labores e insumos propuestos para la actividad sorgo para semilla.	73
<b>Tabla N°6:</b> Labores e insumos propuestos para la actividad girasol para semilla.	76
<b>Tabla N°7:</b> Resultados económicos de actividades en campo propio y maquinaria propia (CP y MP).	78
<b>Tabla N°8:</b> Resultados económicos de actividades en campo propio y maquinaria terciarizada (CP y MT).	78
<b>Tabla N°9:</b> Resultados económicos de actividades en campo arrendado y maquinarias propia (CA y MP).	79
<b>Tabla N°10:</b> Resultados económicos de actividades en campo arrendado y maquinarias terciarizada (CA y MT).	79
<b>Tabla N°11:</b> Indicadores económicos de cada de las actividades utilizados en la determinación de los planes.	80
<b>Tabla N°12:</b> Resultados económicos de las posibles actividades a realizar en <i>Establecimiento Don Pepe S.H.</i>	82
<b>Tabla N°13:</b> Plan 1 en <i>Establecimiento Don Pepe S.H.</i>	83
<b>Tabla N°14:</b> Plan 2 en <i>Establecimiento Don Pepe S.H.</i>	83
<b>Tabla N°15:</b> Gastos indirectos en <i>Establecimiento Don Pepe S.H.</i>	84
<b>Tabla N°16:</b> Valor de mejoras y amortizaciones en <i>Establecimiento Don Pepe S.H.</i>	84
<b>Tabla N°17:</b> Valor de maquinarias y amortizaciones en <i>Establecimiento Don Pepe S.H.</i>	85
<b>Tabla N°18:</b> Resultados económico en <i>Establecimiento Don Pepe S.H.</i>	85
<b>Tabla N°19:</b> Resultados económicos de las posibles actividades a realizar en <i>Establecimiento Los Hermanos S.A.</i>	87
<b>Tabla N°20:</b> Plan 1 en <i>Establecimiento Los Hermanos S.A.</i>	88
<b>Tabla N°21:</b> Plan 2 en <i>Establecimiento Los Hermanos S.A.</i>	88
<b>Tabla N°22:</b> Gastos indirectos en <i>Establecimiento Los Hermanos S.A.</i>	89
<b>Tabla N°23:</b> Valor de maquinarias y amortizaciones en <i>Establecimiento Los Hermanos S.A.</i>	89
<b>Tabla N°24:</b> Resultados económicos en <i>Establecimiento Los Hermanos S.A.</i>	90
<b>Tabla N°25:</b> Presupuesto financiero preliminar para el Plan 1 en <i>Establecimiento Don Pepe S.H.</i>	91

<b>Tabla N°26:</b> Presupuesto financiero sin disponibilidad. Plan 1. <i>Establecimiento Don Pepe S.H.</i>	92
<b>Tabla N°27:</b> Presupuesto financiero preliminar para el Plan 2 en <i>Establecimiento Don Pepe S.H.</i>	92
<b>Tabla N°28:</b> Presupuesto financiero sin disponibilidad. Plan 2. <i>Establecimiento Don Pepe S.H.</i>	92
<b>Tabla N°29:</b> Presupuesto financiero preliminar para el Plan 1 en <i>Establecimiento Los Hermanos S.A.</i>	93
<b>Tabla N°30:</b> Presupuesto financiero sin disponibilidad. Plan 1. <i>Establecimiento Los Hermanos S.A.</i>	93
<b>Tabla N°31:</b> Presupuesto financiero preliminar para el Plan 2 en <i>Establecimiento Los Hermanos S.A.</i>	94
<b>Tabla N°32:</b> Presupuesto financiero sin disponibilidad. Plan 2. <i>Establecimiento Los Hermanos S.A.</i>	94
<b>Tabla N°33:</b> Matriz de datos <i>Establecimiento Don Pepe S.H.</i>	95
<b>Tabla N°34:</b> Matriz de operaciones <i>Establecimiento Don Pepe S.H.</i>	95
<b>Tabla N°35:</b> Matriz de datos <i>Establecimiento Los Hermanos S.A.</i>	96
<b>Tabla N°36:</b> Matriz de operaciones <i>Establecimiento Los Hermanos S.A.</i>	96

## ÍNDICE DE FOTOS.

<b>Imagen N°1:</b> Integrantes de <i>Loyün S.R.L.</i>	14
<b>Imagen N°2:</b> Recolección a campo de muestras de suelo. Fuente propia.	15
<b>Imagen N°3:</b> Determinación de Fósforo. Fuente propia.	15
<b>Imagen N°4:</b> Pesado de las muestras de suelo. Fuente propia.	15
<b>Imagen N°5:</b> Determinación de Materia Orgánica. Fuente propia.	15
<b>Imagen N°6:</b> Logotipo de la empresa <i>Loyün S.R.L.</i>	16
<b>Imagen N°7:</b> Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola. Fuente: cátedra de Administración Rural, FAV, UNRC.	19
<b>Imagen N°8:</b> Lotes de <i>Establecimiento Don Pepe S.H.</i> Y <i>Establecimiento Los Hermanos S.A.</i> Fuente: Google Earth.	35
<b>Imagen N°9:</b> <i>Establecimiento Don Pepe S.H.</i> Imagen de Google Earth.	37
<b>Imagen N°10:</b> Casco de <i>Establecimiento Don Pepe S.H.</i> Fuente propia.	38
<b>Imagen N°11:</b> Cosecha de soja. Cosechadora <i>Vassalli 1200H</i> , tractor <i>Fiatagri 115-90</i> y autodescargable <i>Baima</i> . <i>Establecimiento Don Pepe S.H.</i> Fuente propia.	38
<b>Imagen N°12:</b> Siembra de soja. Tractor <i>Fiatagri 115-90</i> y sembradora <i>Agrometal GX3</i> . <i>Establecimiento Don Pepe S.H.</i> Fuente propia.	39
<b>Imagen N°13:</b> <i>Establecimiento Los Hermanos S.A.</i> Lotes <i>Doña Ana I</i> y <i>Doña Ana II</i> y <i>Doña Ana III</i> . Fuente propia.	43

<b>Imagen N°14:</b> Establecimiento <i>Los Hermanos S.A.</i> Lotes <i>Doña Ana I y Doña Ana II y Doña Ana III.</i> Imagen de Google Earth.	43
<b>Imagen N°15:</b> Establecimiento <i>Los Hermanos S.A.</i> Lote <i>Nona Ema.</i> Imagen de Google Earth.	44
<b>Imagen N°16:</b> Establecimiento <i>Los Hermanos S.A.</i> Lotes <i>Nono Pepe I y Nono Pepe II.</i> Imagen de Google Earth.	44
<b>Imagen N°17:</b> Camioneta <i>Chevrolet S10</i> , modelo 2008. <i>Establecimiento Los Hermanos S.A.</i> Fuente propia.	45
<b>Imagen N°18:</b> Cultivo de soja en estado reproductivo y división entre dos variedades. Fuente propia.	61
<b>Imagen N°19:</b> Cultivo de trigo en estado de macollaje. Fuente propia	64
<b>Imagen N°20:</b> Cultivo de soja de 2da sobre rastrojo de trigo. Fuente propia.	62
<b>Imagen N°21:</b> Cultivo de maíz. Fuente propia.	67
<b>Imagen N°22:</b> Siembra de machos en sorgo para semilla con machera. Fuente propia.	70
<b>Imagen N°23:</b> Cultivo sorgo para semilla en estado reproductivo. Fuente propia.	72
<b>Imagen N°24:</b> Cultivo sorgo para semilla líneas de machos y hembras, vista aérea. Fuente propia.	72
<b>Imagen N°25:</b> Cultivo girasol para semilla en estado reproductivo. Fuente propia	74
<b>Imagen N°26:</b> Cultivo girasol para semilla, líneas de machos y hembras. Fuente propia.	74
<b>Imagen N°27:</b> Principales indicadores económicos por actividad productiva que se utilizarán en los planes.	80
<b>Imagen N°28:</b> Lotes de <i>Establecimiento Don Pepe S.H.</i> y su historial de actividades.	81
<b>Imagen N°29:</b> Lotes de <i>Establecimiento Los Hermanos S.A.</i> y su historial de actividades.	86

## ÍNDICE DE ANEXOS.

<b>1. ANEXO TABLAS.</b>	104
<b>Tabla N°1:</b> Datos del departamento General López, Santa Fe. Campaña 2011/12. Cultivo soja.	104
<b>Tabla N°2:</b> Datos del departamento General López, Santa Fe. Campaña 2011/12. Cultivo maíz.	104
<b>Tabla N°3:</b> Datos del departamento General López, Santa Fe. Campaña 2011/12. Cultivo trigo.	104
<b>Tabla N°4:</b> Datos del departamento General López, Santa Fe. Campaña 2011/12. Cultivo sorgo.	104
<b>Tabla N°5:</b> Datos del departamento General López, Santa Fe. Campaña 2011/12. Cultivo girasol.	104
<b>Tabla N°6:</b> Datos del departamento General López, Santa Fe. Campaña 2011/12. Otros cultivos.	104
<b>Tabla N°7:</b> Análisis de suelo, lote <i>Don Pepe I, Establecimiento Don Pepe S.H.</i>	105
<b>Tabla N°8:</b> Análisis de suelo, lote <i>Don Pepe II, Establecimiento Don Pepe S.H.</i>	105
<b>Tabla N°9:</b> Análisis de suelo, lote <i>Doña Iris I, Establecimiento Don Pepe S.H.</i>	106

<b>Tabla N°10:</b> Análisis de suelo, lote <i>Doña Iris II</i> , <i>Establecimiento Don Pepe S.H.</i>	106
<b>Tabla N°11:</b> Análisis de suelo, lote <i>Doña Iris II</i> (laguna), <i>Establecimiento Don Pepe S.H.</i>	107
<b>Tabla N°12:</b> Análisis de suelo, lote <i>Nono Pepe I</i> , <i>Establecimiento Los Hermanos S.A.</i>	107
<b>Tabla N°13:</b> Análisis de suelo, lote <i>Nono Pepe II</i> , <i>Establecimiento Los Hermanos S.A.</i>	108
<b>Tabla N°14:</b> Análisis de suelo, lote <i>Nona Ema</i> , <i>Establecimiento Los Hermanos S.A.</i>	108
<b>Tabla N°15:</b> Análisis de suelo, lote <i>Doña Ana I</i> , <i>Establecimiento Los Hermanos S.A.</i>	109
<b>Tabla N°16:</b> Análisis de suelo, lote <i>Doña Ana II</i> , <i>Establecimiento Los Hermanos S.A.</i>	109
<b>Tabla N°17:</b> Análisis de suelo, lote <i>Doña Ana III</i> , <i>Establecimiento Los Hermanos S.A.</i>	110
<b>Tabla N°18:</b> Características de variedad de soja Don Mario, DM 3810.	110
<b>Tabla N°19:</b> Características de variedad de soja Don Mario, DM 4250.	111
<b>Tabla N°20:</b> Características de variedad de soja Nidera, A 3933 RG STS.	111
<b>Tabla N°21:</b> Características de variedad de soja Nidera, NS 4611 RG STS.	112
<b>Tabla N°22:</b> Características de variedad de trigo ACA, Cedro.	112
<b>Tabla N°23:</b> Características de híbrido de maíz Syngenta, NK 900 TD MAX.	113
<b>Tabla N°24:</b> Características de las líneas del híbrido de sorgo Advanta.	113
<b>Tabla N°25:</b> Características de las líneas del híbrido de girasol Advanta.	114
<b>Tabla N°26:</b> Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola para soja (CP y MP).	115
<b>Tabla N°27:</b> Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola para soja (CP y MT).	116
<b>Tabla N°28:</b> Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola para soja (CA y MP).	117
<b>Tabla N°29:</b> Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola para soja (CA y MT).	118
<b>Tabla N° 30:</b> Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola para trigo- soja 2da (CP y MP).	119
<b>Tabla N°31:</b> Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola para trigo- soja 2da (CP y MT).	120
<b>Tabla N°32:</b> Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola para trigo- soja 2da (CA y MP).	121
<b>Tabla N°33:</b> Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola para trigo- soja 2da (CA y MT).	122
<b>Tabla N°34:</b> Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola para maíz (CP y MP).	123

<b>Tabla N°35:</b> Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola para maíz (CP y MT).	124
<b>Tabla N°36:</b> Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola para maíz (CA y MP).	125
<b>Tabla N°37:</b> Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola para maíz (CA y MT).	126
<b>Tabla N°38:</b> Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola de sorgo para semilla (CP y MP).	127
<b>Tabla N°39:</b> Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola de sorgo para semilla (CP y MT).	128
<b>Tabla N°40:</b> Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola de sorgo para semilla (CA y MP).	129
<b>Tabla N°41:</b> Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola de sorgo para semilla (CA y MT).	130
<b>Tabla N°42:</b> Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola de girasol para semilla (CP y MP).	131
<b>Tabla N°43:</b> Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola de girasol para semilla (CP y MT).	132
<b>Tabla N°44:</b> Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola de girasol para semilla (CA y MP).	133
<b>Tabla N°45:</b> Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola de girasol para semilla (CA y MT).	134

## **2. ANEXO DE IMÁGENES.**

<b>Imagen N°1:</b> Regiones trigueras en Argentina.	135
<b>Imagen N°2:</b> Épocas de siembra para las distintas regiones trigueras, con densidades de siembra.	135

## I. RESUMEN.

La planificación en la agricultura es de gran importancia al momento de tomar decisiones tanto para el productor como para los técnicos. Con el propósito de generar información y estrategias metodológicas que aporten en este sentido, se realizó el siguiente trabajo bajo la modalidad práctica profesional, con el objetivo de desarrollar planificaciones en empresas agrícolas del sur de la provincia de Santa Fe de la localidad de Murphy, aplicando el método de planificación global por margen bruto en empresas vinculadas a la consultora agropecuaria *Loyün S.R.L.*

En este documento se muestra una síntesis sobre revisiones bibliográficas del tema y la aplicación de la metodología señalada en dos establecimientos con distinta dotación y manejo de recursos, el *Establecimiento Don Pepe S.H.* de 162 ha. propias y el *Establecimiento Los Hermanos S.A.* 186 ha. arrendadas. Se elaboraron dos planes para cada establecimiento, uno optimizando el uso de la tierra y otro el uso del dinero, con el objetivo de maximizar beneficios económicos. Luego se plantearon presupuestos financieros preliminares para cada uno de los planes para poder conocer los movimientos efectivos que se generarán en el transcurso de los mismos. Por último, se aplicó la metodología de programación lineal para la determinación de un plan óptimo para cada empresa.

De la aplicación de la metodología propuesta surge como conclusión que en ambas empresas se eficientiza el uso de la tierra ya que los planes que se tomaron como indicador el margen bruto/hectárea generó mayores ganancias económicas globales y que en todos los planes propuestos se generan excedentes financieros, por lo que se podría invertir en otras actividades que generen más ganancias. Se destaca, además, que en este trabajo (práctica profesional) se logró integrar conceptos, habilidades, técnicas y actitudes, desarrollados durante el trayecto curricular, que se vieron fortalecidas por los vínculos alcanzados con los técnicos de la consultora y los productores de los establecimientos bajo estudio acercando al egresado al ámbito profesional.



## SUMMARY.

The agricultural planning performs has a great importance in the decisions making by the producer and the technician. This work was made in order to generate information and methodological strategies that contribute to this effect, under the professional practice mode, which aims to develop planning's in agricultural companies in Murphy, in the south of Santa Fe, linked to the consulting *Loyün S.R.L.*, applying the planning global method for gross margin.

A synthesis about bibliographical reviews of the theme appears in this document, and the methodology application indicated in two establishments with different endowment and managing of resources, the *Establecimiento Don Pepe S.H.* of 162 it ha. own, and the *Establecimiento Los Hermanos S.A.* 186 it ha. hired. Two plans were elaborated to each establishment, one of them by means of effectiveness of the land, and the other one through the use of the money, with the objective of maximize the economic benefits. Then, some financial preliminary budgets for each program were considered to know the effective movements that will be generated in the course of it. Finally, the linear programming methodology was using for the determination of one ideal plan for each enterprise.

From the application of the proposed methodology is the efficiency of the use of land in both companies. The indicator I took is gross margin/hectare, which generated greater global economic gains and financial surpluses in all the proposed plans, therefore it might invest in other activities that generate more profits. In addition, in this work (professional practice) was achieved to integrate concepts, skills, technologies and attitudes, developed during the curriculum development, that fortifying because of the links reached with the consulting expertise and the producers of the farm which were considered, bringing to the graduate closer to the professional area.

## II. INTRODUCCIÓN.

Este trabajo final de grado, bajo la modalidad práctica profesional, se realizó con productores vinculados a la consultora agropecuaria *Loyün S.R.L.* y el apoyo de los profesionales a cargo de la misma. Esta empresa ejerce sus actividades desde el año 2003 en la localidad de Murphy, departamento General López, al sur de la provincia de Santa Fe. Sus responsables son el Ingeniero Agrónomo Guillermo S. Pace y el Sr. Gustavo A. Pace, que brindan asesoramiento profesional a productores agropecuarios de la zona que poseen entre 50 y 2.000 ha. La firma también cuenta con un laboratorio para realizar análisis de suelos y semillas que les permite profundizar cada caso en particular y brindar mejor servicio a sus clientes.



**Imagen N°1:** Integrantes de *Loyün S.R.L.* Fuente propia.

Si bien la empresa consultora ha alcanzado en estos últimos años una mayor vinculación con los productores de la zona y ha mejorado en sus respuestas a las demandas realizadas, observa la necesidad, manifestada también por sus clientes, de incluir dentro de sus servicios asesoramiento en aspectos económicos, principalmente en la planificación de las actividades productivas.

En este trabajo se utilizó la metodología de planificación global por margen bruto por ser una técnica sencilla, de bajo costo y rápida para su implementación. Los responsables de la empresa consultora la desconocían y consideran de alto valor la realización de este trabajo ya que les permitirá incorporar dentro de sus servicios herramientas económicas para ofrecer a sus clientes, y

además establecer un vínculo con alumnos y docentes de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad Nacional de Río Cuarto, que pretenden mantener, brindando y recibiendo información y cooperación de manera continua.

En este documento se destaca la importancia, conceptos básicos y metodologías que constituyen la teoría de la planificación desde las perspectivas de diferentes autores, la caracterización de las empresas agropecuarias bajo estudio, la formulación de planes globales aplicando la metodología de planificación global por márgenes brutos y programación lineal, la elaboración de presupuestos financieros, conclusiones y recomendaciones finales.



**Imagen N°2:** Recolección a campo de muestras de suelo. Fuente propia.



**Imagen N°3:** Determinación de Fósforo. Fuente propia.



**Imagen N°4:** Pesado de las muestras de suelo. Fuente propia.



**Imagen N°5:** Determinación de Materia Orgánica. Fuente propia.

### III. ANTECEDENTES.

En el año 2003, los señores Guillermo y Gustavo Pace formaron una sociedad e instalaron en la localidad de Murphy un laboratorio con el propósito de brindar a productores y técnicos de la zona servicios de análisis de suelo y semilla. Poco tiempo después, tras demandas y necesidades de productores de la región, la empresa amplió sus servicios ofreciendo asesoramiento técnico principalmente en aspectos productivos, tales como rotación de cultivos, aplicación de fertilizantes y agroquímicos en general, entre otros.

En el año 2006, el ingeniero Guillermo Pace formó un grupo de Cambio Rural, integrado por nueve productores agrícolas de la localidad. Sin embargo, otros productores que no formaban parte de este grupo, demandaron su asesoramiento para solucionar particularmente problemas de erosión y pérdida de suelo. En el año 2007, y como respuesta a las necesidades de los productores, se formó la Consultora Agropecuaria *Loyün S.R.L.* (Ver Imagen N°6), con el propósito de brindar respuestas rápidas y eficaces, aplicando creatividad y experiencia a la resolución de múltiples dificultades. Posteriormente la consultora comenzó a firmar convenios con importantes semilleros, dando lugar a la incorporación de nuevos contratos de producción, brindándoles a los semilleros y productores asesoramiento externo y estableciendo, además, importantes vínculos entre las partes.

Si bien los responsables de la consultora en estos últimos años han brindado asesoramiento a productores en la planificación de sus actividades productivas, vieron la necesidad de contar con herramientas económicas sencillas y fáciles de implementar, y observaron que la metodología de planificación económica por márgenes brutos es de gran utilidad; además, reconocen que disponer con planificaciones productivas y económicas documentadas les permitirá a las empresas bajo estudio en este trabajo y a otras de la zona, controlar las tareas que se ejecutan para evaluar si éstas se alejan o no de lo planificado, mejorando los procesos de toma de decisiones.

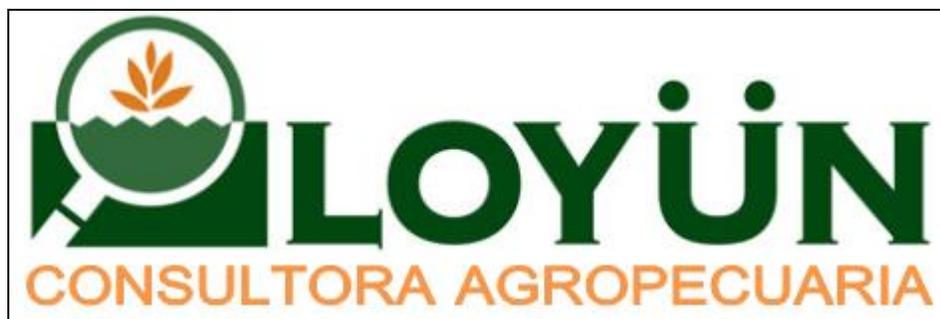


Imagen N°6: Logotipo de la empresa *Loyün S.R.L.*

### **La empresa agropecuaria y la planificación.**

La empresa agropecuaria es una organización socio técnica dedicada a actividades agropecuarias con fines lucrativos. Es una organización socio técnica por que se reconoce una dirección, una cultura organizacional, una estructura, una tecnología y la presencia de fines y objetivos vinculados a un contexto determinado (Becerra *et al.*, 2011).

La empresa agropecuaria es una unidad de producción de bienes o servicios. La producción se efectúa en un sistema cuyos elementos son los factores de producción, conformado por elementos estructurales (tierra, trabajo, capital) que están relacionados estrechamente entre sí por el factor de decisión, para cumplir objetivos que son de alguna forma definidos por la unidad decisoria. La teoría neoclásica le asigna a la empresa el objetivo de optimizar su beneficio económico, aún cuando en la diversidad real tenga otros objetivos, como los de proveer los medios para mantener a una familia, o el de conservar un determinado patrimonio. La unidad decisoria puede ser un productor agropecuario individual, pero también puede ser un conjunto de personas, familiares o no entre sí; o un directorio de una sociedad anónima. Lo que tiene en común es que debe proveerse de los factores de producción y combinarlos en una proporción adecuada para el proceso productivo, siendo éste su principal cometido (Manchado, 2000).

Es importante entender que los planes surgen como respuesta a necesidades o problemas de los productores, se puede hacer simultáneamente para cierto número de problemas. Ello requiere que el administrador tenga cierta habilidad para localizar la información, que resulte útil en la solución de más de un problema a la vez. Se trata de un proceso continuo en la medida en que la información disponible dentro o fuera del sistema permita identificar nuevos problemas (Guerra, 1992).

La planificación es de gran importancia en las empresas agropecuarias, es una de las actividades de la administración, en donde es necesario analizar la información técnica y económica disponible para efectuar adecuadamente la toma de decisiones productivas y económicas. Pardiñas y Meyer (1985), plantean que la planificación se considera como el proceso de análisis de todos los aspectos de la empresa agropecuaria, durante el cual se elige la alternativa que servirá para alcanzar los objetivos planteados. Comprende dos etapas: la previsión y la decisión, que involucran los actos de establecer varias alternativas y seleccionar entre ellas. Kay (1986), afirma que todo agricultor tiene un plan, independientemente que éste sea ambiguo, mal estructurado y poco preciso, y si bien en muchas ocasiones resulta complejo llevarlo sobre un papel, permite organizar los recursos disponibles de una empresa determinada.

### **Planeamiento y planificación.**

El planeamiento es el desarrollo de acordar objetivos y cursos de acción adecuados antes de iniciar la acción (Losada, 2009). El plan es establecer lo que hay que hacer para llegar al estado final deseado (Cortés, 1998). La planificación es una de las actividades de administración de la empresa, cuya finalidad está vinculada a un proceso que nos ayuda a decidir: qué hacer, cómo hacerlo y evaluar lo que hacemos antes de hacerlo. En otras palabras, es un ejercicio orientado al futuro, con objeto de facilitar la toma de decisiones y con una clara limitación temporal. (Becerra *et al.*, 2011). La diferencia existente es que el planeamiento introduce metas y objetivos, y la planificación es la forma de organizar los recursos de la mejor forma posible para alcanzar las metas. Consiste en decidir con anticipación lo que hay que hacer, quién tiene que hacerlo, y cómo deberá hacerse (Murdick, 1994).

Jiménez (1982), plantea que la planificación es el acto consciente de selección de información y desarrollo del mejor curso de acción para lograr el objetivo, siendo un proceso de toma de decisiones para alcanzar un futuro deseado, teniendo en cuenta la situación actual y los factores internos y externos que pueden influir en el logro de los objetivos. Guerra (1992), agrega que es una metodología para la selección de alternativas.

Según Garrido Buj (2003), la planificación incluye la realización de pronósticos, el diseño de los objetivos y todo aquello relacionado con el diseño de estrategias, tácticas, procedimientos y políticas. Esta función es básica en el proceso de formulación de estrategias de acción, difícilmente una empresa que no planifique sus acciones logrará sobrevivir; es más, no se concibe la formulación de estrategias sin un análisis previo de lo que puede acontecer en el futuro visto el medio y la competencia con la que la empresa interactúa.

Son numerosos los autores que dan su punto de vista sobre la planificación, entre otros Gómez Ceja (1976), señala que la planeación implica actividades futuras y concierne a las decisiones que se proponen y el futuro resultado de las decisiones del presente; Ackoff (1993), manifiesta que la planeación es algo que se lleva a cabo antes de efectuar una acción, es un proceso que se dirige hacia la producción de uno o más futuros deseados que no es muy probable que ocurran a menos que se haga algo al respecto; Levy (1981), dice que planear no es eliminar la intuición, es eliminar la improvisación y además agrega que el planeamiento es un método de trabajo por medio del cual las cosas se preparan, concomitantemente se acompaña la acción y se aprende de lo que en realidad sucede; Koontz y Weihrich (1995), agregan que planear es un proceso que requiere un esfuerzo intelectual, requiere determinar conscientemente los cursos de acción a seguir y basar las decisiones en propósitos, conocimientos y estimaciones bien definidos; Morello



(1966), plantea que planificar significa prefijar la sucesión temporal de los objetivos y de las medidas aptas para su consecución o sea, determinar prioridades, es tarea de estructuración de la acción, y como tal, a cargo de expertos llamados planificadores; Kotler (1990), manifiesta que es el proceso gerencial de desarrollar y mantener una dirección estratégica que pueda alinear las metas y recursos de la organización con sus oportunidades cambiantes de mercado.

Tomando los conceptos dados por diferentes autores podemos señalar que existen características comunes con respecto a la planificación, tales como la reflexión previa y concomitante con la acción, guiar acciones y decisiones hacia una situación deseada, y tener la intención de modificar los acontecimientos y adaptarlos a los cambios del contexto.

A modo de síntesis podemos decir que la planificación es el ejercicio ejecutado con el fin de reducir los riesgos en la empresa y de organizar los medios productivos acordes con los objetivos buscados (Strickland y Thompson, 2001).

#### **IV. OBJETIVOS.**

##### **Objetivo general.**

Elaborar planificaciones productivas, económicas y financieras de la campaña 2013/2014 en dos empresas agropecuarias vinculadas a la Consultora Agropecuaria *Loyin S.R.L.*

##### **Objetivos específicos.**

- ✓ Adquirir habilidad en la aplicación de la metodología de planificación por márgenes brutos.
- ✓ Mejorar vínculos con los integrantes de la consultora *Loyin S.R.L.* y con los responsables de los establecimientos agropecuarios vinculados a la misma, particularmente con los estudiados en este trabajo.
- ✓ Determinar el plan óptimo a través de la metodología de programación lineal.
- ✓ Adquirir experiencia profesional en aspectos productivos y económicos.

## V. MATERIALES Y MÉTODOS.

La elaboración de este trabajo se llevó a cabo en varias etapas: desarrollo de un marco teórico, caracterización de la zona y de las empresas bajo estudio, aplicación de la metodología de planificación global por márgenes brutos o planificación programada que consta de formulación de objetivos y metas; elaboración de estrategias productivas, comerciales, financieras y empresariales de las actividades posibles de realizar técnicamente en la zona bajo estudio; elaboración de presupuestos económicos a partir de los modelos físicos definidos; identificación de los recursos *limitantes*, haciendo referencia a los recursos por los que compiten las actividades posibles de realizar, tales como superficie y disponibilidad financiera, y *restricciones* que serían aquellos factores que influyen en el tamaño de las actividades, por ejemplo: rotaciones de cultivo, restricciones en el uso de la tierra de las empresas, entre otros; determinación del plan global considerando como criterios priorizar como unidad de recurso la superficie y el dinero. También se calculó el beneficio económico global considerando los costos indirectos<sup>1</sup> y se determinó presupuestos financieros preliminares parciales. Finalmente, se seleccionó el plan óptimo utilizando la metodología de programación lineal.

**Elaboración de un marco teórico:** Se realizó una búsqueda bibliográfica sobre los distintos tipos de presupuestos, su importancia y aplicaciones en empresas agropecuarias, lo que permitió realizar un compendio sobre opiniones de diferentes autores.

**Caracterización de la región y empresas agropecuarias bajo estudio:** se utilizaron distintas fuentes bibliográficas, tales como la Cámara de Comercio Italiana de Rosario y el Portal de la Provincia de Santa Fe, e información que brindó la consultora *Loyin S.R.L.* Las empresas bajo estudio fueron seleccionadas teniendo como criterios su vinculación a la consultora, su ubicación en las cercanías de la localidad Murphy, y la disponibilidad de diferentes dotaciones de recursos y restricciones. Para la caracterización de las empresas se realizaron visitas y reuniones de trabajo con los productores y técnicos de las mismas, que permitieron inventariar los recursos productivos disponibles siguiendo la clasificación de capitales agropecuarios de Borea (1946), identificando limitantes y restricciones, sistemas productivos, racionalidad empresarial, mano de obra disponible, condiciones de mercado, infraestructura externa, servicios, entre otros.

**Metodología de planificación por márgenes brutos o planificación programada:** los objetivos de los productores de las empresas bajo estudio fueron relevados en las visitas realizadas a campo.

---

<sup>1</sup> Valor de lo insumido en bienes y servicios que no dependen de la decisión de realizar las actividades.

Luego se caracterizaron y elaboraron las estrategias productivas, comerciales, financieras y empresariales de las actividades agrícolas tradicionales posibles de realizar técnicamente en la zona, para lo cual se extrajo información bibliográfica de Advanta Semillas, Bolsa de Comercio de Rosario, Conte, etc.; y se trabajó en forma conjunta con los técnicos de la consultora, utilizándose los registros de datos que la misma dispone. Debido a que la consultora sólo asesora en actividades agrícolas y las empresas seleccionadas culturalmente se han orientado a la agricultura tradicional, en este trabajo no se proponen actividades ganaderas.

Posteriormente, se elaboraron presupuestos económicos a partir de los modelos físicos definidos anteriormente, calculando el valor de lo producido, los costos directos y el margen bruto. Para la determinación de estos resultados se utilizó un programa de simulación económica en hojas de cálculo Excel de la cátedra de Administración Rural, FAV, UNRC (Ver Imagen N°7).

MODELO DE SIMULACIÓN SIMPLIFICADO PARA CALCULO DE MARGEN BRUTO AGRICOLA							
Denominación de la actividad:							
Superficie sembrada (has)							
<b>Valor de bienes o servicios que se consumen por la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con la superficie pero no con el Ingreso Bruto.</b> Por ej. semilla, agroquímico, mano de obra, labores, alquileres, interés créditos, etc.							
Descripción del costo	Cantidades Unidades/ha	Precio \$/unidad	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso		
			\$/ha	\$ total superf.	% del costo	\$/ha	Monto total \$
			-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-
Rendimiento esperado (quintales / ha)							
Precio esperado (\$/quintal)							
<b>Valor de bienes o servicios que se consumen con la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con el Ingreso Bruto.</b> Por ej. cosecha, comercialización, alquileres, mano de obra, fletes, acondicionamiento, etc.							
Descripción del costo	%IB	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso			
		\$/ha	\$ total sup.	% del costo tot	\$/ha	Monto total \$	
		-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	
	0%	-	-	-	-	-	
<b>RESULTADOS ECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD</b>							
<b>Parciales</b>							
Ingreso Bruto. Valor de lo producido por la actividad \$				Ha	Total		
				0	0		
Costo Directo. Valor de lo insumido por la decisión de hacer la actividad \$				0	0		
Requerimiento de dinero hasta el ingreso para realizar la actividad \$				0	0		
Margen Bruto. Beneficio económico aportado por la actividad a la empresa \$				0	0		
Relación MB/CD. Ganancia generada por cada \$ 100 insumidos							0%
Relación MB/gastos en efectivos. Ganancia por cada \$100 aportados en efectivo							0%
Costo directo de producción (precio que cubre costos directos al rto dado) \$/qq							0,0
Rendimiento que cubre los costos directos al precio dado qq/ha							0,0
<b>Finales</b>							
	Valor para la empresa \$/año	% Incidencia en la actividad	Valor para la actividad				
			Ha	Total			
Gastos de infraestructura o indirectos \$/año			0	0			
Pérdida de valor de bienes durables \$/año			0	0			
Margen Neto \$. Beneficio económico luego de cubrir todos los costos \$			0	0			
Costo total de producción (precio que cubre costos totales al rto dado) \$/qq					0,0		
Rendimiento que cubre los costos totales al precio dado qq/ha					0,0		

Imagen N°7: Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola. Fuente: cátedra de Administración Rural. FAV. UNRC.

El sistema de simulación permite evaluar productiva, económica y financieramente múltiples organizaciones. En las celdas amarillas se debe incorporar el valor de la variable interviniente, y en las celdas blancas están representados a través de fórmulas matemáticas los resultados que permiten la evaluación económica y financiera de la actividad. Este programa determina como principales resultados el ingreso bruto, que representa el valor de lo producido por la actividad; el costo directo, que es el valor de lo insumido por la decisión de hacer la actividad efectivo o no efectivo; variables como la superficie y el ingreso bruto; el requerimiento de dinero hasta obtener el ingreso para realizar la misma; el margen bruto, que representa el beneficio o pérdida económica que aportará la actividad a la empresa; la relación margen bruto/costo directo, que es la ganancia o pérdida por cada \$100 insumido; la relación margen bruto/gastos directos efectivo que representa la ganancia o pérdida por cada \$100 aportados en efectivo.

El ingreso bruto se determina por la relación entre el rendimiento y el precio esperado del producto. En los costos directos que varían con la superficie podemos considerar semillas, agroquímicos, manos de obra, labores, alquileres, interés crédito, etc., y los que varían con el ingreso bruto como la cosecha, la comercialización, los alquileres, la mano de obra, los fletes, los acondicionamiento, entre otros.

Según los resultados económicos de las actividades planteadas se identificaron las actividades viables. (Ver Anexos Tabla N°25 a 44). Los precios brutos de los productos se tomaron de la Bolsa de Cereales de Rosario (BCR) a valor mayo 2013, y para los precios de insumos, por medio de *Loyin S.R.L.*, se consultaron distintas fuentes tales como Agrosoluciones S.A., Fiordani y Renzi S.A., Marca Líquida y Cooperativa Agrícola Ganadera y de Consumo Gral San Martín en Murphy.

Luego se identificaron los recursos limitantes y las restricciones productivas, comerciales y financieras, que surgieron de las condiciones internas y externas de las empresas. Estas se detectaron en las visitas realizadas a las mismas.

Posteriormente se determinó y analizó el plan global, considerando como recursos limitantes la superficie y el dinero, restricciones y actividades viables económicamente. Como criterios se consideraron priorizar como unidad de recurso la superficie (margen bruto/ha.) y el dinero (margen bruto/ gastos directos efectivos). Se jerarquizaron las actividades en orden ascendente, tomando el indicador margen bruto/ha. y, teniendo en cuenta las restricciones y los recursos limitantes, se elaboró un plan. Después se realizó lo mismo considerando el indicador margen bruto/gasto efectivo directo. Se aplicó esta metodología en cada una de las empresas estudiadas.



A partir de la sumatoria de los márgenes brutos globales arrojados en cada uno de los planes, se le descontó los costos indirectos (Ver Tabla N°18 y 24) determinado beneficio económico. Los costos indirectos incluyen amortizaciones, calculadas por el método lineal constante, y la estimación de gastos de estructura que abarcan impuestos, servicios, movilidad contador, asesor, etc., utilizando como referencia registros del asesor contable de la campaña anterior.

**Elaboración y análisis del presupuesto financiero preliminar:** para cada uno de los planes globales, sin considerar costos indirectos, con el propósito de evaluar su factibilidad financiera de cada uno de los planes. Se utilizó, para la determinación del mismo, el programa de La Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (AACREA, Planeamiento 2000).

**Determinación del plan óptimo a través de la metodología de programación lineal:** para lo cual se construyó una matriz de datos y una matriz de resultados, y se determinó el plan óptimo utilizando el comando Solver del programa de Microsoft Excel. Se destaca que esta técnica de optimización se incorporó al trabajo con el propósito de fortalecer el estudio, pero no fue tomado como base del mismo debido a que los responsables de la consultora, si bien la consideran como una herramienta valiosa, opinan que su aplicación es muy compleja para los productores.

**Presentación del informe final:** con el propósito de hacer llegar los resultados de este trabajo a los productores involucrados en el mismo y a los técnicos de la consultora, se realizó una reunión donde se expuso el mismo, y se compartieron opiniones y otros aportes.

## VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

### 1. MARCO TEÓRICO.

#### Propuestas metodológicas para la planificación.

Para abordar la planificación económica en empresas agropecuarias se proponen diferentes metodologías. Se encuentran, entre otras, el **presupuesto** y la **programación lineal**.

En este trabajo se abordó el presupuesto económico parcial para definir las actividades viables económicamente (a través de margen bruto). Luego, a través de la metodología planificación total por margen bruto, se determinaron dos planes globales en cada establecimiento, siguiendo como criterios eficientizar el uso de la tierra y eficientizar el uso del dinero. Posteriormente, se elaboraron presupuestos financieros preliminares con el propósito de definir la factibilidad financiera de los planes.

Como ya se mencionó, también se determinó un plan óptimo para cada una de las empresas utilizando la metodología programación lineal.

#### **1.1 Presupuestos.**

Numerosos autores manifiestan diferentes opiniones sobre presupuesto. Según Gómez Rondón (1990), el presupuesto es una representación en términos contabilísticos de las actividades a realizar por una organización, para alcanzar determinadas metas, y que sirve como instrumento de planificación, de coordinación y control de funciones.

Meyer (1986), establece que el presupuesto es el cálculo previsional de ingresos y egresos para un período de tiempo, y con relación a la política a seguir para lograr los propósitos fijados.

Guerra (1992), menciona que el término presupuesto se usa para indicar un medio para el control de gastos de acuerdo con un patrón determinado. Sin embargo, en administración de empresas agropecuarias, el término implica una estimación tentativa de las entradas, los gastos y el ingreso neto en un plan de manejo para un periodo futuro.

Para Welsch y Milton (1990) el presupuesto surge como herramienta moderna de planeamiento y control al reflejar el comportamiento de indicadores económicos y en virtud de sus relaciones con los diferentes aspectos administrativos, contables y financieros de la empresa, ya que las organizaciones hacen parte de un medio económico en el que predomina la incertidumbre, por ello deben planear sus actividades si pretenden sostenerse en el mercado competitivo, puesto que cuanto mayor sea la incertidumbre, mayores serán los riesgos por asumir. Por medio de estos se

mantiene el plan de operaciones de la empresa en unos límites razonables. También sirven como mecanismo para la revisión de políticas y estrategias de la empresa, y de este modo poder direccionarlas hacia lo que verdaderamente se busca.

Burbano y Ortiz (1995), plantean que el presupuesto es la estimación programada, de manera sistemática, de las condiciones de operación y de los resultados a obtener por un organismo en un período determinado. También se dice que el presupuesto es una expresión cuantitativa formal de los objetivos que se propone alcanzar la administración de la empresa en un período, con la adopción de las estrategias necesarias para lograrlos. Pocas veces un presupuesto es algo aislado, más bien es un resultado del proceso gerencial que consiste en establecer objetivos y estrategias, y en elaborar planes. En especial, se encuentra íntimamente relacionado con la planeación financiera. Por lo tanto, puede considerarse una parte importante del clásico ciclo administrativo de planear, actuar y controlar.

Podemos simplificar que el concepto de presupuesto tiene varios usos, por lo general vinculados al área de las finanzas y la economía. En la gestión empresarial agropecuaria un presupuesto es un cuadro donde se prevee los ingresos y los egresos que podrían generarse por la ejecución de un plan en un período de tiempo determinado. Consiste en un método sencillo y fácil de implementar en este tipo de empresas, ya que su realización requiere información que se puede obtener sin mayores dificultades. (Guerra, 1992).

### **1.1.1 Tipos de presupuestos.**

Los presupuestos pueden ser económicos o financieros. Los económicos determinan el beneficio económico de un plan, a través del valor de lo producido e insumido por éste, considerando el momento en que se producen (hechos devengados), y su propósito es determinar la viabilidad económica de los planes en función del cálculo del beneficio económico. En tanto los presupuestos financieros toman en cuenta los movimiento de dinero, es decir, los ingresos y erogaciones en efectivo en el momento en que se efectivizan (hechos efectivos), y su objetivo es evaluar la factibilidad financiera de los planes.

De acuerdo al alcance de los planes, los presupuestos económicos y financieros pueden ser globales, cuando se refieren a la totalidad de la empresa, o parciales, cuando se refieren a partes de esta. Por ello, en planificaciones por presupuestos económicos en planes globales interesa conocer, como principales resultados, el beneficio económico total y, en presupuestos por actividad, el margen bruto o margen neto por unidad de actividad.

### 1.1.1.1 Presupuesto económico parcial (por actividad).

El presupuesto económico de una actividad es la determinación de la utilidad o ganancia que puede generar el desarrollo de una unidad de actividad, entendiendo como tal, dentro de una empresa, a los diferentes procesos productivos, comerciales o financieros de los cuales es posible obtener productos, bienes o servicios, comercializables. El propósito de este tipo de presupuesto es identificar las actividades que son viables económicamente y que podrían aportar a maximizar el beneficio de la empresa.

En estos presupuestos, generalmente, se consideran sólo los costos directos relacionados a la decisión de hacer o no una actividad, siendo el resultado final el margen bruto. Generalmente surgen de modelos, simplificaciones de posibles procesos productivos, financieros y comerciales de actividades, mediante parámetros físicos y económicos que permiten cuantificar los posibles insumos a utilizar, los productos y subproductos a obtener, sus valoraciones y resultados económicos.

Las principales etapas a considerar son:

- ✓ Determinar los componentes técnicos o físicos del modelo teniendo en cuenta el tamaño de la actividad y la organización posible de procesos productivos, comerciales y financieros. Es decir qué, cuánto y cómo se realizará el plan. El análisis de estos aspectos determinará las cantidades de productos y subproductos a obtener y de insumos a utilizar.
- ✓ Determinar los componentes económicos: costos, valor de lo producido, margen bruto y otros indicadores económicos. Los costos deberán contener los gastos de insumos que se consumirán totalmente durante el desarrollo del plan, sean estos comprados o no, las amortizaciones<sup>2</sup>, y los intereses o costos de oportunidad<sup>3</sup> del capital invertido. En tanto, en la determinación del valor de lo producido deberá tenerse en cuenta las cantidades de productos y subproductos que se obtendrán, y los posibles destinos de éstos, como ser ventas, consumos familiares, almacenajes, cesiones entre actividades, y transferencias de productos hacia otras empresas.
- ✓ Analizar la sensibilidad del modelo que permite visualizar cuantitativamente las posibles consecuencias de decisiones actuales ante diversos escenarios futuros frente a probables impactos en aspectos productivos, económicos, comerciales u otros, observando posibles riesgos.

---

<sup>2</sup> Término que hace referencia al asiento contable de las depreciaciones, pérdida de valor de los bienes durables.

<sup>3</sup> Término que hace referencia a la ganancia que se deja de obtener por tener los capitales inmovilizados en una actividad y no en otra.

### 1.1.1.2 Presupuesto económico global.

El presupuesto económico global se define como una enumeración cuantitativa detallada de un plan para la empresa y el pronóstico de su resultado económico en un período de tiempo determinado. Este método también se denomina de organización, para diferenciarlo de los presupuestos parciales, porque somete a análisis a todo el sistema de producción, ya que abarca la evaluación de la empresa agropecuaria como un todo. Esto implica que en el planteo se incluyan todos los costos y los valores posibles de producir.

Planificar por el método de presupuestos global consiste en seleccionar un plan general para la empresa por comparación de los beneficios económicos de diferentes planes, o de un plan respecto a la organización de ciclos anteriores, o al costo de oportunidad de los factores de la producción empleados. Es un método sencillo, económico y sirve de apoyo a la toma de decisión, pero no garantiza alcanzar un óptimo.

Para aquellos establecimientos donde las alternativas de producción no son numerosas o la información disponible está disgregada o es incierta, no se justifica implementar métodos más costosos. Los presupuestos globales constituyen una base racional para la elección del plan (combinación de actividades) y su mayor o menor exactitud dependerá de la experiencia y criterio del administrador.

Los principales pasos a seguir son:

- ✓ La definición de objetivos y metas, generales y particulares que se desean alcanzar.
- ✓ Elaboración de un inventario de recursos productivos disponibles, principalmente los limitantes, considerando cantidad y calidad de los mismos.
- ✓ Determinación de las alternativas factibles en función del análisis de los recursos disponibles en el establecimiento.
- ✓ Evaluación del contexto económico-financiero externo en que se desenvolverán las actividades factibles de la empresa (mercados, infraestructura de servicios disponibles y el marco político legal que ordena las relaciones entre el sistema de producción y el medio).
- ✓ Establecimiento de restricciones para el desarrollo de planes, que podrán ser de orden productivo, comercial, financiero, empresariales, etc. y que surgen de condiciones propias de la empresa o externas a la misma.
- ✓ Elaboración de planes físicos y presupuestos económicos, respetando las condiciones impuestas anteriormente y considerando las pautas presentadas en presupuestos por actividad.

Los valores estimativos para la construcción de los presupuestos, precios y costos, deberían basarse en función de datos históricos, coyunturales, estacionalidades, situaciones particulares de los mercados locales, nacionales o internacionales, o de cualquier otro factor que pueda modificarlos como, por ejemplo, escalas de producción, habilidad y dedicación del empresario a la comercialización, los mercados, los riesgos e incertidumbres, entre otros.

En ocasiones, los presupuestos económicos de corto plazo determinan su resultado a nivel de margen bruto global del plan, suponiendo que los costos indirectos deberían ser afrontados por la empresa independientemente del plan que se desarrolle. Pero se debe recordar que una empresa solo tendrá posibilidades de subsistencia y desarrollo con generación propia de recursos sólo cuando los resultados económicos de los planes superen los niveles necesarios de extracciones de recursos hacia fuera de la empresa.

Los presupuestos, para que realmente brinden información y sirvan para mejorar las decisiones empresariales, deberán ser analizados e interpretados en profundidad, extrayendo de los mismos conclusiones y recomendaciones. En los análisis se podrá aprovechar la presentaciones de datos en valores absolutos y porcentuales, la construcciones de medidas, la confrontación de los objetivos y metas planteados, los resultados de ciclos anteriores, los de otras empresas o datos estándares, el aprovechamiento de recursos, etc.

Se puede decir que la aplicación de presupuestos es un método fácil, que permite evaluar la viabilidad económica de planes y conocer de antemano la posible generación de utilidad o ganancia, y otorgar una mayor posibilidad de intervención de los agentes decisores en la elaboración de los planes físicos. A su vez, se destaca como limitante aquel que no evalúa la factibilidad financiera de un plan, dado que no permite reconocer el plan óptimo y no es un buen evaluador de planes transicionales de largo plazo.

#### **1.1.1.2.1 Planificación global por margen bruto.**

Este procedimiento es el que se llevó adelante en este trabajo. Consiste en una variante del método del presupuesto global tradicional, con la particularidad de que el plan elegido permita alcanzar el mayor beneficio económico total para la empresa, seleccionando aquellas actividades que ofrecen el mayor margen bruto con respecto al recurso considerado como más limitante (Suárez *et al.*, 2010).

Una de las principales ventajas es que toma en cuenta el resultado de cada actividad viable económicamente, y los factores limitantes. Es un método sencillo y permite escoger entre varios planes alternativos, ofreciéndole al decisor una amplia gama de diferentes posibilidades. Como desventajas podemos mencionar que no se tiene la certeza de haber alcanzado el óptimo económico

y productivo, aún efectuando varias aproximaciones, y que la cantidad de actividades, así como de recursos limitantes, no deben ser excesivos ya que harían complejos los cálculos. (Suárez *et al.*, 2010).

Se plantean, a modo de síntesis, las principales etapas para llevar adelante esta técnica. Con mayor profundidad se han detallado en la metodología de este trabajo:

- ✓ Elaboración del diagnóstico.
- ✓ Formulación de objetivos y metas.
- ✓ Elaboración de estrategias productivas, comerciales, financieras y de organización de recursos de las actividades viables de realizar técnicamente en la zona bajo estudio.
- ✓ Elaboración de presupuestos económicos, a partir de los modelos físicos definidos de actividades que son posibles de realizar técnicamente en la zona.
- ✓ Identificación de los recursos limitantes y de las restricciones productivas, comerciales, financieras y empresariales.
- ✓ Determinación del plan global, considerando recursos limitantes, restricciones y actividades viables económicamente.
- ✓ Determinación del margen bruto global y el beneficio económico total teniendo en cuenta los costos indirectos.
- ✓ Interpretación y análisis de los resultados de los planes logrados.

### **1.1.2 Presupuesto financiero o flujo de fondos.**

El presupuesto financiero o flujo de fondos, es la expresión en términos monetarios de planes. Representa el ordenamiento de los ingresos y egresos de una empresa o parte de la misma, basado en las previsiones estimadas para un período determinado. En otras palabras, podría definirse como los ingresos y egresos que se preveen en la ejecución de un plan agropecuario, en este caso expresados en dinero, ejecutados en forma periódica (mensual, bimestral, etc.) y para un determinado plazo de tiempo (anual, semestral, etc.). Su propósito es establecer la factibilidad financiera del plan dentro del plazo proyectado. Se refiere al fluir de fondos, y toma en cuenta los momentos en que se efectúan los pagos y las cobranzas, aunque los mismos correspondan a operaciones realizadas con anterioridad.

Brealey y Myer (1994), definen al presupuesto financiero como un proceso de análisis de las influencias mutuas entre las alternativas de inversión y de financiación; proyección de las consecuencias futuras de las decisiones presentes, decisión de las alternativas a adoptar y por último comparación del comportamiento posterior con los objetivos establecidos en el plan financiero.

Robbins (1996), define a la planificación financiera como la declaración de lo que se pretende hacer en un futuro, y debe tener en cuenta el crecimiento esperado, las interacciones entre financiación e inversión, las opciones sobre inversión, financiación y líneas de negocios, la prevención de sorpresas definiendo lo que puede suceder ante diferentes acontecimientos, y la factibilidad ante objetivos y metas.

La planificación financiera es una técnica que reúne un conjunto de métodos, instrumentos y objetivos con el fin de establecer en una empresa pronósticos y metas financieras por alcanzar, tomando en cuenta los medios que se tienen y los que se requieren para lograrlo.

También se puede decir que la planificación financiera es un procedimiento en tres fases para decidir qué acciones se deben realizar en lo futuro para lograr los objetivos trazados: planear lo que se quiere hacer, llevar a cabo lo planeado y verificar la eficiencia de cómo se hizo. La planificación financiera a través de un presupuesto dará a la empresa una coordinación general de funcionamiento.

Para Weston (2006), la planificación financiera es un proceso de estimar la demanda de recursos (compras, activos, mano de obra, ventas, etc.) teniendo como base las distintas alternativas posibles para alcanzar las metas, auxiliándose de herramientas y técnicas financieras y matemáticas.

La planificación financiera es un aspecto que reviste gran importancia para el funcionamiento y, por ende, la supervivencia de la empresa. Su objetivo es minimizar el riesgo y aprovechar las oportunidades y los recursos financieros, decidir anticipadamente las necesidades de dinero y su correcta aplicación, buscando su mejor rendimiento y su máxima seguridad financiera.

Los principales pasos a seguir en este procedimiento son:

- ✓ Elaboración del presupuesto preliminar que tiene como propósito determinar déficit e excedentes.
- ✓ Elaboración del presupuesto ajustado, se introduce correcciones o medidas de ajuste e implica posibles impactos en el presupuesto económico que deben ser evaluados.
- ✓ Control presupuestario, consiste en verificar el cumplimiento del presupuesto financiero.

## **1.2 Programación lineal.**

Pena de Ladaga y Berger (2006), define a la programación lineal como un procedimiento matemático que permite seleccionar y combinar alternativas con la finalidad de optimizar un objetivo, siendo esta una herramienta de gran utilidad en el proceso de toma de decisiones. Dentro

de la Investigación Operativa<sup>4</sup> es tal vez la técnica más difundida por su grado de desarrollo y las prestaciones que brinda.

Se trata de un método matemático, y podría inferirse que su uso es complicado. Sin embargo, una vez que se aprenden a formular las inecuaciones que representan correctamente las partes del problema a solucionar, se disminuye el grado de complejidad. Su contenido económico en sí es prácticamente nulo. Es por ello que, además de conocer la mecánica del método y sus fundamentos teóricos, la clave está en el planteo de problemas y la interpretación económica de resultados.

La difusión que han tenido los programas de plantillas de cálculo con rutinas para la resolución de matrices de programación lineal permite emplear esta herramienta de la teoría de la decisión con relativa facilidad.

La complejidad involucrada en los modelos de programación lineal depende, entre otras cosas, del grado de detalle que se quiera dar al análisis: a mayor nivel de detalle, más complejo será el problema pero también mayor será la precisión de los resultados obtenidos.

La utilidad de la programación lineal como método cuantitativo para las decisiones en los negocios se debe a que se trata de un sistema único en su grado de evolución y flexibilidad, que permite conocer los procesos microeconómicos mediante análisis marginales.

La programación lineal requiere la consideración de los siguientes pasos:

- ✓ Entender el problema a fondo
- ✓ Describir el objetivo
- ✓ Describir cada restricción
- ✓ Definir las variables de decisión
- ✓ Definir el objetivo en función de las variables de decisión, a través de una ecuación que puede plantearse para la resolución de problemas de maximización de un determinado criterio como por ejemplo ingreso, beneficio, o margen bruto y/o la minimización de un determinado criterio como otros costos o el empleo.
- ✓ Definir las restricciones de capacidad en función de las variables de decisión que son inecuaciones o ecuaciones que condicionan la resolución del problema a los recursos disponibles

---

<sup>4</sup> Investigación operativa: es una disciplina que utiliza modelos matemáticos, estadísticos y algoritmos para modelar y resolver problemas complejos, determinando la solución óptima y mejorando la toma de decisiones.

- ✓ Agregar restricciones de no negatividad que son inecuaciones que aseguran que las actividades sólo pueden realizarse en cantidades iguales o superiores a cero.

La programación lineal si bien es un potente método matemático, trabaja bajo los siguientes supuestos:

- ✓ Linealidad, ya que todas las funciones que concurren en la definición del programa son lineales, es decir las relaciones insumo - producto, insumo - insumo y producto - producto son constantes en cada variación de escala del proceso.
- ✓ Divisibilidad, asumiendo que actividades y recursos son infinitamente divisibles, por lo tanto las soluciones pueden expresarse en decimales o fracciones.
- ✓ Aditividad, considerando que el resultado de cualquier función es producto de la suma algebraica de sus componentes y no contempla la existencia de posibles interacciones.
- ✓ Finitud, que plantea que todos los recursos y actividades son perfectamente cuantificables.
- ✓ Certeza, que considera que los datos con los cuales se trabajan en estos problemas son exactos.

Una vez resuelto un problema usando programación lineal, se contará con la siguiente información:

- ✓ El plan óptimo de acción.
- ✓ El resultado económico de dicho plan óptimo.
- ✓ El uso de los distintos recursos.
- ✓ Los costos de sustitución de las distintas alternativas.
- ✓ Los valores marginales intrínsecos al sistema estudiado de cada uno de los recursos disponibles.
- ✓ La sensibilidad de un plan ante variaciones en los datos empleados, a través de los rangos de validez de datos de entrada, el parametraje y la exploración de subóptimos.

Con estos elementos, los especialistas pueden evaluar alternativas de todo tipo, jugando con los valores de los costos, los precios, la disponibilidad de recursos, las restricciones existentes y tantos otros.

## 2. CARACTERIZACIÓN DE LA REGIÓN Y EMPRESAS AGROPECUARIAS BAJO ESTUDIO.

### 2.1 Características geográficas de la región.

El estudio se concentra en el departamento General López, provincia de Santa Fe. La provincia forma parte de una de las regiones más fértiles del país, donde las actividades agropecuarias encuentran condiciones óptimas para su desarrollo. La disponibilidad de recursos naturales, constituye un territorio de enormes posibilidades para la inversión productiva. Santa Fe representa un 8% del PBI nacional, y junto con Córdoba y Buenos Aires son las provincias que más aportan a la economía de Argentina, integrando la región agrícola-ganadera e industrial que concentra gran parte de la población (Cámara de Comercio Italiana de Rosario, 2013).

Los suelos santafesinos, y más precisamente los del centro-sur, son uno de los mejores y más valorizados del país. Su relieve se caracteriza por ser llanura y su clima es cálido al norte y templado al sur, húmedo al este y sub-húmedo al oeste. El carácter benigno del clima permite altos rindes en la producción agropecuaria. La temperatura media anual oscila entre los 15° C al sur y los 21°C al norte. Con vientos predominantemente del noreste, cálidos y húmedos, originados en el anticiclón Atlántico.

A nivel nacional, Santa Fe representa el 21% del área sembrada del país. La provincia tiene dos producciones a gran escala, la primera es ser productora de oleaginosas y, en segundo lugar, la producción de cereales. La zona sur, importante área agrícola, aporta el 45,20 % del valor de la producción agropecuaria provincial, con cultivos como soja, maíz, sorgo, girasol y trigo. (Países do Mercosul, 2012).

El departamento General López, donde se desarrollo este trabajo, cuenta con un total de 228.225 ha., implantadas con soja, maíz, sorgo, girasol, trigo y otros cultivos en menor escala. (Ver Tabla N° 1).

**Tabla N°1:** Superficie de los principales cultivos implantados en el departamento General López, campaña 2011/2012.

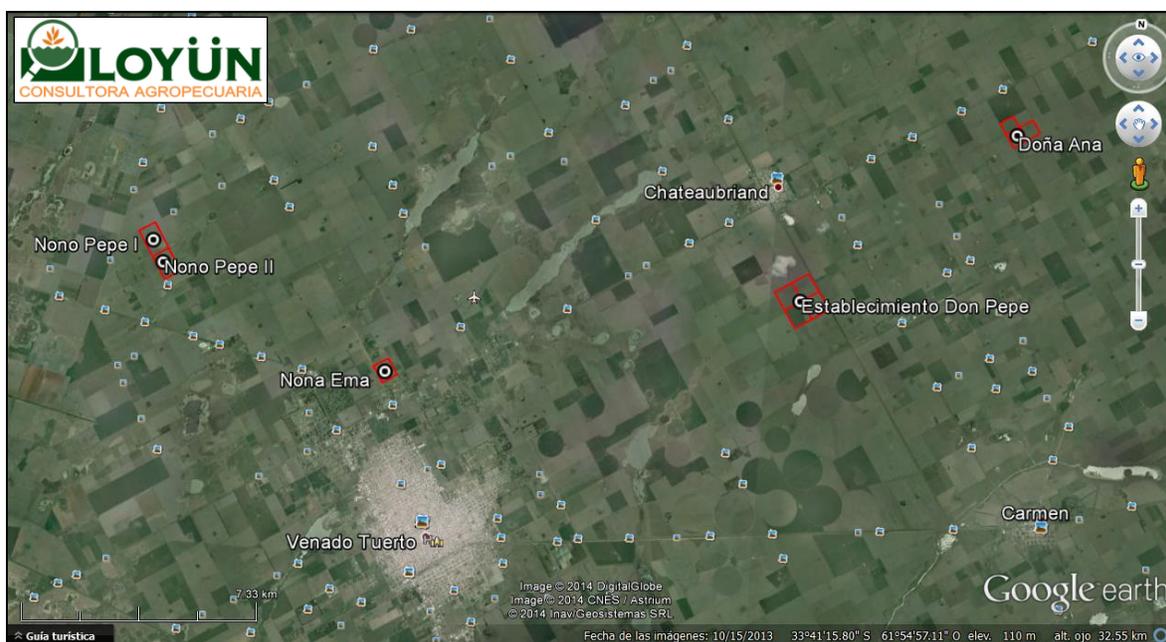
Cultivos.	Superficie sembrada (ha).	%
Soja	228.225	61,73
Maíz	101.286	27,39
Trigo	35.742	9,66
Sorgo	3.359	0,91
Girasol	432	0,12
Otros	650	0,18
<b>TOTAL</b>	<b>369.694</b>	<b>100</b>

**Fuente:** IPEC Registro de Áreas Sembradas y de la Producción. Enero 2013. [www.santafe.gov.ar](http://www.santafe.gov.ar). Mayor información Ver Anexo Tabla N° 1 a 6.

## 2.2 Criterios de selección de establecimientos agrícolas.

Para la realización de los planes que se desarrollaron en este trabajo, se seleccionaron dos establecimientos agrícolas: *Establecimiento Don Pepe S.H.* y *Los Hermanos S.A.* (*Doña Ana*, *Nono Pepe* y *Doña Ema*). La elección de estas dos firmas siguieron los criterios planteados en la metodología: están vinculados a *Loyün S.R.L.*, ambos establecimientos están localizados en la misma zona, y presentan diferente dotación de recursos y restricciones productivas y organizacionales.

Se destaca que estas dos empresas son tradicionalmente agrícolas, por lo tanto en las planificaciones no se analizarán actividades ganaderas. (Ver Imagen N°8).



**Imagen N8:** Lotes de *Establecimiento Don Pepe S.H.* y *Establecimiento Los Hermanos S.A.* Fuente: Google Earth.

### **2.3 Establecimiento Don Pepe S.H.**

El *Establecimiento Don Pepe S.H.* se encuentra en la jurisdicción de Murphy (Chateubriand), Santa Fe. Originalmente se trataba de una empresa familiar compuesta por padre, madre y cuatro hijos (dos hombres y dos mujeres), oriundos de Montelupone, Italia, quienes se asentaron en Murphy emigrados en 1920. Con el paso del tiempo las hermanas venden sus partes a los hermanos, y estos permanecieron en Murphy formando sus propias familias, cada uno con dos hijos. Albino, uno de los hermanos, es hoy quien está a cargo de la empresa familiar.

Actualmente, el establecimiento cuenta con 162,9 ha. en un solo predio, con el casco en el centro del mismo. Inicialmente fueron 40,9 ha., que el actual propietario hereda de sus padres. En el año 1956 le compra a su hermana 40,9 ha., quedando constituido el establecimiento con 81,8 ha. Luego de mucho esfuerzo, en 1987, junto a sus dos hijos se hacen acreedores de 70,2 ha. separadas en tres lotes alejados alrededor de 15 km. En el año 2011 el establecimiento adquiere el campo vecino de 81,1 ha. de su hermano. Para la compra del mismo se venden las 70,2 ha. (las que se encontraban divididas en 3 lotes). De las últimas hectáreas compradas aproximadamente 10 ha. son improductivas en época de excesivas precipitaciones.

Desde el año 2006 el *Establecimiento Don Pepe S.H.* forma parte del grupo *Cambio Rural Murphy*, a cargo del ingeniero agrónomo Guillermo Pace. Además, dicho técnico brinda asesoramiento particular a la empresa, orientado a resolver las problemáticas cotidianas con el objetivo de optimizar las técnicas productivas y maximizar el beneficio económico.

*Don Pepe S.H.* se caracteriza por ser netamente agrícola, produciendo de manera continúa soja, maíz, trigo y sorgo, debido a que se encuentra en la zona apta para un desarrollo potencial de estos cultivos. En los últimos cinco años, el promedio de soja fue de 35 qq/ha., maíz 90 qq/ha., y desde hace dos años se realiza sorgo para semilla, pero el rinde superó las expectativas alcanzándose 43 qq/ha.. Cabe mencionar que el rinde de este último es inferior a la media de la zona ya que se destina a la producción de semillas.

## Inventario de capitales del establecimiento.

### Capital Fundiario<sup>5</sup>.

\* **Tierras<sup>6</sup>**: 162,9 ha. a 3,5 km. al sureste de la localidad de Murphy. El casco de la casa ocupa aproximadamente 0,9 ha. Las 162 ha. se dividen en cuatro lotes, *Don Pepe I* y *Doña Iris I* poseen 41 ha. y *Don Pepe II* y *Doña Iris II*: poseen 40 ha. En época de precipitaciones abundantes, *Doña Iris II* posee 10 ha. que se anegan y son improductivas. (Ver Imagen N°9).



Imagen N°9: Establecimiento *Don Pepe S.H.* Imagen de Google Earth.

- **Mejoras Ordinarias<sup>7</sup>**. (Ver Imagen N°10).

- \* Una casa con dos habitaciones, un baño y una cocina/comedor (100 m<sup>2</sup>., estado general muy bueno).
- \* Diez silos de 60 toneladas (8 *Tamefir* y 2 *Dasa*).
- \* Noria para 5 silos, *Movigrane* (estado general muy bueno).
- \* Un galpón de 400 m<sup>2</sup>. (estado general bueno).
- \* Un tinglado de 250 m<sup>2</sup>. (estado general bueno).
- \* Un molino con un tanque australiano de 50.000 lt.

<sup>5</sup> Término que se utiliza para denominar a los capitales inmóviles por naturaleza.

<sup>6</sup> Término que se utiliza para denominar a los capitales que mantendrían su productividad en el tiempo con un manejo racional.

<sup>7</sup> Término que se utiliza para denominar a los capitales que se incorporan a la tierra, mantienen su individualidad y perduran durante varios ciclos productivos.



Imagen N°10: Casco de *Establecimiento Don Pepe S.H.* Fuente propia.

### Capital Explotación<sup>8</sup>.

#### - *Fijo Inanimado*<sup>9</sup>.

- \* Cosechadoras: *Vassalli 1200H* modelo '92. Con plataforma Sojera y Maicero *Maízco* (estado general muy bueno). *Vassalli 3-16* modelo '69. Con plataforma Sojera y Maicero *Alcal* (estado general bueno). (Ver Imagen N°11).



Imagen N°11: Cosecha de soja. Cosechadora *Vassalli 1200H*, tractor *Fiatagri 115-90* y autodescargable *Baima*. *Establecimiento Don Pepe S.H.* Fuente propia.

<sup>8</sup> Término que se utiliza para denominar a los capitales móviles por naturaleza.

<sup>9</sup> Término que se utiliza para denominar a los capitales móviles que perduran durante varios ciclos productivos.

- \* Tractores: *Fiatagri* 115-90 modelo '89 (estado general muy bueno). *Deutz* 55 modelo '65 (estado general bueno). *Deutz* 50 modelo '60 (estado general bueno). (Ver Imagen N°11 y 12).
- \* Camión *Mercedes Benz* 1518 modelo '72, chasis tolva de 6 Tn. (Bueno). Acoplado doble tolva *Montenegro* de tres ejes para 20 Tn. (estado general muy bueno).
- \* Camioneta *Chevrolet* modelo '71 (estado general bueno). Camioneta *Rastrojero* modelo '64 (estado general bueno).
- \* Sembradora siembra directa *Agrometal TX-7* modelo '95 (bueno). Sembrador siembra directa *Agrometal GX-3* modelo '01 (estado general muy bueno). (Ver Imagen N° 8).



**Imagen N°12:** Siembra de soja. Tractor *Fiatagri* 115-90 y sembradora *Agrometal* GX3. Establecimiento *Don Pepe S.H.* Fuente propia.

- \* Autodescargable *Baima* de 7 Tn. (estado general muy bueno).
- \* Pulverizador de arrastre *Canciani* de 2100 lt. (estado general muy bueno).
- \* Escarificador de 5 púas *Apache* (estado general bueno).
- \* 3 Rolos con acoples *Gherardi* (estado general bueno).
- \* 5 acoplados (estado general muy bueno); dos tolvas de 8 Tn., uno tolva de 6 Tn. con chimango para semilla, con tolva de 5,5 Tn. con chimango para fertilizante, playo con tanque de agua de 2000 lt. y otro de 2 Tn.
- \* 2 arados de disco de 44 platos *Apache*. y de reja y vertedera de 5 cuerpos *Fun- Cas* (estado general regular).
- \* Carpidor de 9 cuerpos *Achilli* y *Di Batista* (estado general bueno).
- \* Tanque de combustible, 1500 lt. un eje, *Morelli* (estado general bueno).
- \* 3 chimangos, de 20 m., de 15 m. y de 2 m. de largo con motor a explosión (estado general bueno).

- *Circulante*<sup>10</sup>.

- \* \$310.000 disponibilidades financieras.
- \* 390 Tn. de soja en silos propios.
- \* 120 Tn. de trigo en silos propios.

**Recurso suelo.**

Los suelos son Argiudoles típicos. Cada dos años, para ver la evolución de nutrientes y materia orgánica de cada uno de los lotes, se realizan análisis de suelos a cargo de los técnicos de *Loyün S.R.L.* Previo a la campaña bajo estudio, se obtuvieron los siguientes resultados: la materia orgánica osciló entre 2,18 y 3,5 %; pH entre 5,9 y 6,3 (levemente ácido); N total entre 0,117 y 0,164 %; P entre 4,1 y 11,4 ppm. (en la laguna el P fue de 38,3 ppm, debido a una acumulación de sedimentos); S entre 12,7 y 16,8 ppm. (Ver anexo Tabla N°7 a 11).

Estos suelos tienen como principal limitante la compactación de los horizontes superficiales y subsuperficiales, y la erosión, si se deja al descubierto la superficie. El establecimiento trabaja con siembra directa y con planes de rotación de lotes. Cada cinco años se realiza una labranza reducida (escarificado) de modo que no se llega al punto de máxima compactación y desgaste del horizonte superficial, principalmente en lo que se refiere a nutrientes y materia orgánica. El lote *Doña Iris II*, cuenta con 10 ha. que son improproductivas por anegamiento cuando las precipitaciones son abundantes.

Con respecto a los planes estratégicos de rotación de lotes con diferentes cultivos, se establecen como objetivos disminuir los inóculos de enfermedades interrumpiendo sus ciclos de vida; reducir la incidencia de plagas; aumentar el rastrojo en superficie para así balancear el carbono del suelo; incorporar material para que luego forme parte de la materia orgánica; aportar nutrientes por simbiosis y por mineralización y controlar permanentemente malezas. Las distintas alternativas rotacionales que habitualmente maneja el productor son: leguminosas/ leguminosas/ gramínea; leguminosas/ gramínea/ leguminosas; gramínea-soja 2da/ leguminosas/ gramínea.

**Gestión y mano de obra.**

El objetivo del productor y su familia es incrementar el beneficio económico volviendo más eficiente los procesos productivos, comerciales, financieros y organizativos. Además, busca

---

<sup>10</sup> Término que se utiliza para denominar a los capitales móviles destinados a consumirse en el corto plazo y cuya liquidación no afecta la estructura productiva.

aumentar la rentabilidad, disminuir riesgos y ampliar su capital año tras año, siendo sustentable<sup>11</sup> y persistiendo en el tiempo como una empresa familiar.

Las decisiones en la empresa la realiza el productor y sus hijos asesorados por los técnicos de *Loyün S.R.L.* La tarea impositiva es realizada por los contadores públicos Oscar Stabile y Pablo Lamarchesina del *Estudio Contable SL S.A.*

La mano de obra es totalmente familiar. El propietario se hace cargo de la planta de silos (descarga hacia afuera y dentro de los mismos). Los hijos y uno de los nietos son los encargados de las labores productivas, como ser siembra, cosecha, fertilización, aplicación de agroquímicos, labores, entre otras.

### **Comercialización.**

**Productos:** La posibilidad o ventaja que le presenta la planta de silos y transporte propio mejora las condiciones de comercialización, ya que los granos almacenados en su propia planta, una vez finalizada la cosecha, permite negociar precios y venden en distintas épocas del año, logrando una mejor estrategia comercial.

Las operaciones se realizan sin intermediarios (cooperativas agropecuarias, corredores de cereales, etc.), excepto el trigo, que se negocia con molinos harineros por medio de la *Cooperativa Agrícola Ganadera y de Consumo Gral. San Martín de Murphy*. La soja se comercializa con la *Aceitera Tanoni Hnos. S.A.* de la localidad de Bombal. El maíz habitualmente es entregado al *Molino Harinero Indelma S.A.* en Sanford. Con respecto al sorgo y el girasol para producción, se establece un contrato previo con el semillero *Advanta S.A.*, pactando que éste se quede con la producción total de semillas, lo que significa que el productor no tiene gastos de almacenamiento y flete.

**Insumos:** La compra se realiza de forma asociativa con otros productores vinculados a la Consultora *Loyün S.R.L.* antes de empezar la campaña, lo que permite obtener mejores precios. El principal proveedor es la firma *Agros Soluciones S.A.* de Venado Tuerto.

Las variedades de soja son guardadas en los silos y previo a la siembra se las clasifica. Frecuentemente se realiza rotación de variedades. En la campaña 2011/2012 las variedades utilizadas eran, *DM 4250*, *P93B85* y *NK43-00*. Para la campaña 2012/2013 se reemplazó la variedad *P93B85* por la *A3933RG*.

---

<sup>11</sup> Sustentable: permite satisfacer las necesidades actuales sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras.



### **Manejo Financiero.**

La entidad financiera con la que se trabaja es el *Nuevo Banco de Santa Fe*, con sede en Murphy.

Para afrontar la campaña 2013/14 la empresa cuenta para la compra de insumos con \$310.000 de la entrega y venta de las 120 Tn. de sorgo para semilla al semillero Advanta en el mes de mayo del 2013. Se estiman para la campaña 2013/14 una producción de 390 Tn. de soja y 120 Tn. de trigo que se almacenarán en los silos propios y se venderán en el transcurso del año, lo que implicaría aproximadamente \$840.000 que se prevee destinar para inversiones en maquinarias e infraestructura, y para los retiros que corresponden a tres grupos familiares (estimado en \$14.000 mensuales cada uno).

## 2.4 Establecimiento Los Hermanos S.A.

La empresa agrícola *Los Hermanos S.A.* es administrada en forma asociativa por dos hermanos, alquilan desde el año 2005, 186 ha. productivas, 119 en Venado Tuerto y 67 en la zona rural Murphy. En Murphy se encuentra *Doña Ana*, cerca del Paraje Raviola, divididos en 3 lotes, dos lotes de 24 ha. (*Doña Ana I* y *Doña Ana II*) y un lote de 19 ha. (*Doña Ana III*). (Ver Imagen N°13 y 14).



**Imagen N°13:** Establecimiento *Los Hermanos S.A.* Lotes *Doña Ana I*, *Doña Ana II* y *Doña Ana III*. Fuente propia.



**Imagen N°14:** Establecimiento *Los Hermanos S.A.* Lotes *Doña Ana I* y *Doña Ana II* y *Doña Ana III*. Imagen de Google Earth.

En Venado Tuerto se divide la superficie en dos lotes 89 ha. denominado *Nono Pepe* y 30 ha. *Nona Ema*, ubicados a 13 kilómetros equidistantes entre sí. *Nono Pepe* está dividido en dos lotes, *Nono Pepe I* con 51 ha. de las cuales hay 2 ha. de casco, y en *Nono Pepe II*, de 43 ha, de las cuales hay aproximadamente 3 ha. que no se utilizan, ya que es una laguna; por las 5 ha. improductivas no se paga alquiler. *Nona Ema* tiene 32 ha. de las cuales 2 están ocupadas por el casco. (Ver Imagen N°15 y 16).



Imagen N° 15: Establecimiento Los Hermanos S.A. Lote Nona Ema. Imagen de Google Earth.



Imagen N° 16: Establecimiento Los Hermanos S.A. Lotes Nono Pepe I y Nono Pepe II. Imagen de Google Earth.

Los propietarios de este establecimiento fueron pioneros del grupo *Cambio Rural Murphy* al igual que los del *Establecimiento Don Pepe S.H.*, uniéndose a *Loyün S.R.L.* en el año 2006.

La empresa *Los Hermanos S.A.* es netamente agrícola, realizando habitualmente soja y sorgo para semilla. Cabe destacar que la empresa fue una de las primeras en establecer vínculo con el *Semillero Advanta*, en el año 2008, para la realización de sorgo para semilla.

### **Capital del establecimiento.**

#### **Capital Explotación.**

***Fijo Inanimado.*** (Ver Imagen N°17).

- \* Camionetas: dos Chevrolet S10 doble cabina, Modelo 2008 y 2013 (estado general muy bueno).



**Imagen N°17:** Camionetas *Chevrolet S10*, modelo 2008 y modelo 2013. *Establecimiento Los Hermanos S.A.* Fuente propia.

#### **- Circulante.**

- \* \$385.000 disponibilidades financieras.
- \* 260 Tn. en la aceitera *Tanoni Hnos. S.A.*
- \* 200 Tn. en la *Cooperativa Agrícola Ganadera y de Consumo Gral. San Martín de Murphy.*

### **Recurso suelo.**

Los suelos son Argiudoles típicos. Al igual que en *Establecimiento Don Pepe*, cada dos años se realizan análisis de suelos a cargo de los técnicos de *Loyün S.R.L.* Previo a la campaña se obtuvieron los siguientes resultados: la materia orgánica osciló entre 2,18 y 2,94 %; pH entre 5,42 y 6,2 (levemente ácido); N total entre 0,109 y 0,147 %; P entre 3,3 y 16,5 ppm.; S entre 6,7 y 20,9 ppm. (Ver anexo Tabla N°12 a 17).



En todos los lotes se establece un contrato previo de rotación de cultivos y de valor del arrendamiento entre el propietario del campo y los socios *Los Hermanos S.A.*, acordando evitar el cultivo de soja dos años consecutivos, rotando con gramíneas. Para la campaña 2013/14 el precio del alquiler se fijó en 17 qq/ha. de soja, estimándose un precio promedio de 2.890 \$/ha.

### **Gestión y mano de obra.**

Los propietarios plantearon como objetivo alcanzar la mayor ganancia posible arrendando pequeñas extensiones de tierra, priorizando la conservación del recurso suelo a través de la rotación de cultivos.

Las actividades productivas que realiza esta empresa varían mucho año a año, dependiendo la estimación de los precios de los distintos cultivos a la hora de comercializar, de los costos que tienen los insumos y de la rotación de cultivos que se establece previamente en el contrato de alquiler.

La toma de decisiones la realizan los socios, y la contabilidad de la empresa es llevada a cabo por el contador público Víctor Pace del *Estudio Contable Valentina S.A.*

Como la empresa no dispone de maquinarias las labores se terciarizan a contratistas de la zona.

### **Comercialización.**

**Productos:** el almacenamiento y la comercialización de la soja se realiza en un 80 % con la *Cooperativa Agrícola Ganadera y de Consumo Gral. San Martín de Murphy*, y el resto del producto es entregado directamente a la *Aceitera Tanoni Hnos. S.A.* La empresa, al igual que *Establecimiento Don Pepe S.H.*, establece contratos de producción con el semillero *Advanta S.A.* bajo las mismas condiciones.

**Insumos:** la compra de glifosato se realiza en forma conjunta con el grupo *Cambio Rural Murphy* a *Agros Soluciones S.A.* de Venado Tuerto, previo a la implantación de los cultivos. Los demás insumos (fertilizantes, insecticidas, herbicidas y fungicidas) se compran en su mayoría en la *Cooperativa Agrícola Ganadera y de Consumo Gral. San Martín de Murphy*. Como estos propietarios no tienen capacidad para almacenar semillas, las obtienen de las que guardan otros productores pertenecientes al grupo *Cambio Rural Murphy*. Las variedades que se utilizan son *DM4210*, *DM3810*, y *A3933 STS*.



**Manejo Financiero.**

*Los Hermanos S.A.* operan con el *Banco Santander Río S.A.* situado en Venado Tuerto. Para afrontar la campaña 2013/14, la empresa cuenta para la compra de insumos con \$385.000 de la entrega y venta en el mes de diciembre (2012) de 70 Tn. de trigo, de la entrega y venta en el mes de marzo (2013) de 30 Tn. de soja, y de la entrega y venta de las 90 Tn. de sorgo para semilla al semillero Advanta en el mes de mayo del 2013.

El productor almacena 460 Tn. de soja (\$782.000 aproximadamente) dividiendo 260 Tn. en la aceitera *Tanoni Hnos. S.A.* y 200 Tn. en la *Cooperativa Agrícola Ganadera y de Consumo Gral. San Martín de Murphy* que se prevee destinar para inversiones en camionetas, y para los retiros que corresponden a dos grupos familiares (estimado en \$15.000 mensuales cada uno).

### **3. ACTIVIDADES PRODUCTIVAS QUE SON POSIBLES TÉCNICAMENTE DE REALIZAR EN LA ZONA.**

#### **3.1 Importancia de los cultivos.**

##### **3.1.1 Soja.**

La soja (*Glycine max*) es nativa del este asiático, probablemente originaria del norte y centro de China. Es una especie de la familia de las leguminosas (Fabáceas), herbácea anual, y responde a un fotoperíodo de días cortos.

Los primeros ensayos experimentales del cultivo de soja en la Argentina se remontan al año 1910, aunque la mayor expansión se da a partir de la década del '70, siendo un fenómeno único en la vida del país. En 40 años creció desde la insignificancia hasta transformarse en el principal cultivo nacional, ubicando a Argentina como tercer productor y primer exportador mundial de harina y aceite. En la década del '90, la demanda de este producto y sus derivados en el mercado internacional hizo aumentar su precio y su rentabilidad respecto de las demás actividades agrícola-ganaderas de la región pampeana (maíz, trigo, sorgo, girasol y ganadería). Esto explica, en buena medida, la extraordinaria difusión del cultivo y la tendencia al monocultivo. (Martínez, 2010). Gran parte de los departamentos pampeanos y extrapampeanos señalan un predominio del 50 % y, en varios casos, hasta del 75% de soja respecto del resto de los cultivos. (Conte, 2012). Otro de los grandes motivos de la expansión es la introducción de la soja de 2da, lo que permite realizar dos cosechas anuales (combinación trigo-soja) donde antes se realizaba una, conllevando esto a una intensificación en el uso de la tierra (Paruelo *et al.* 2005).

La aparición de variedades transgénicas resistentes al glifosato (autorizada por la SAGPyA en la campaña 1996-97), un herbicida de gran poder, de bajo costo de implantación y gran protección, permitió, junto a la siembra directa y a un mayor uso de agroquímicos (fertilizantes, herbicidas, plaguicidas), un rápido avance a zonas no agrícolas.

Impulsado por el avance de la soja, se consolida en la Argentina un proceso de agriculturización que desaloja al típico mosaico diverso de usos del suelo, con alternancia de cultivos y gramíneas perennes destinadas al pastoreo, hasta generar una alta proporción de monocultivo de soja.

La soja varía en crecimiento, hábito y altura. Puede crecer desde 20 cm. hasta 1 m. de altura. Las vainas, tallos y hojas están cubiertas por finos pelos marrones o grises. Las hojas son trifoliadas, tienen de 3 a 4 folíolos por hoja, y los mismos son de 6-15 cm. de longitud y de 2-7 cm.

de ancho. Las hojas caen antes de que las semillas estén maduras. Las flores grandes, inconspicuas, autofértiles nacen en la axila de la hoja y son blancas, rosas o púrpuras.

El fruto es una vaina pilosa que crece en grupos de 3-5, cada vaina tiene 3-8 cm. de longitud y usualmente contiene 2-4 (raramente más) semillas de 5-11 mm. de diámetro. El grano se da en varios tamaños y la cáscara de la semilla es de color negro, marrón, azul, amarillo, verde o abigarrado. La cáscara del poroto maduro es dura, resistente al agua y protege al cotiledón e hipocótilo de daños. La cicatriz, visible sobre la semilla, se llama hilum (de color negro, marrón, gris y amarillo) y en uno de los extremos del hilum está el micrópilo, o pequeña apertura en la cubierta de la semilla que permite la absorción de agua para brotar.

Cultivada por sus semillas, de contenido medio en aceite y alto en proteína. El grano y sus subproductos (principalmente aceite y harina) se utilizan en la alimentación humana y del ganado.

En el departamento General López, donde se encuentra Murphy, la producción de la campaña de soja 2011/12 arrojó los siguientes resultados: superficie sembrada 228.225 ha., superficie cosechada 226.798 ha., producción 585.857 Tn., rendimiento promedio 2.583 Kg/ha. Para destacar que la soja de 2da representa un 9,8 % del total de soja sembrada, de las cuales el 95% se siembra sobre rastros de trigo. (Gobierno de Santa Fe, 2011/2012). (Ver Anexo Tabla N°1).

### **3.1.2 Trigo:**

El trigo (*Triticum durum* ó *Triticum aestivum*) es un cereal de invierno anual, de la familia Poáceas (Gramíneas), que fue traído por los conquistadores y sembrado por primera vez en 1.527 en los alrededores de la desembocadura del río Carcarañá en la provincia de Santa Fe, de manera tal que con él comienza la actividad agrícola en el país.

Recién en la década de 1870 se produce una verdadera expansión del cultivo, cuando las colonias agrícolas comenzaron a extenderse por las provincias de Santa Fe, Córdoba, La Pampa y Entre Ríos, atrayendo sucesivas oleadas de inmigrantes. La exportación de gran parte de la producción de trigo convirtió a la Argentina en el granero del mundo y contribuyó a ubicar al país en un lugar destacado en el concierto de las naciones. El trigo fue el cultivo fundador de la colonización agrícola de la región pampeana. De allí que, en cierta forma, la historia del trigo en el país es la de la agricultura argentina, con todas sus implicaciones económicas, financieras, políticas y sociales.

Se cultiva en una amplia región del país. La provincia de Santa Fe y Córdoba en conjunto con Buenos Aires aportan aproximadamente el 87% de la producción y concentran el 82% del área sembrada. La importancia de este cultivo es histórica para la Argentina, y hoy no sólo es estratégico

por el valor económico que genera, sino también porque en nuestro actual sistema de producción, con predominancia de la siembra directa, el trigo cobra un rol fundamental en la sustentabilidad del sistema. Nuestro modelo de producción se encuentra en un proceso acelerado de sojización, y el aporte al balance de materia orgánica que realiza el trigo con su rastrojo es clave para permitir que este sistema sea sostenible en el tiempo. Con el avance de la tecnología y la inclusión del uso de nuevos productos químicos se ha permitido mejorar la calidad del cultivo y su rendimiento. (Dow Agrosciences, 2011).

A partir de la campaña 1996/97, el área cultivada y la producción de trigo crecieron. Desde entonces, el nivel productivo se mantuvo cercano a los 15 millones de toneladas, lo que le permite sostener los saldos exportables que el mercado demanda. Sin embargo, si bien la Argentina puede satisfacer la parte cuantitativa de la demanda, no así la parte cualitativa, ya que no posee las calidades definidas de grano y no cumple con normas estandarizadas a lo largo de toda la cadena de producción e industrialización. (Ver Anexo Tabla N°6). (Conte 2012).

El trigo posee una raíz fasciculada o raíz en cabellera, es decir, con numerosas ramificaciones, las cuales alcanzan en su mayoría una profundidad de 25 cm, llegando algunas de ellas hasta un metro de profundidad. El tallo del trigo es de tipo herbáceo, posee una caña hueca con 6 nudos que se alargan hacia la parte superior, alcanzando entre 0,5 a 2 metros de altura, es poco ramificado. Las hojas tienen una forma linear-lanceolada (alargadas, rectas y terminadas en punta) con vaina, lígula y aurículas bien definidas. La inflorescencia es una espiga compuesta por un raquis (eje escalonado) o tallo central de entrenudos cortos, sobre el cual van dispuestas de 20 a 30 espiguillas en forma alterna y laxa o compacta, llevando cada una nueve flores, la mayoría de las cuales abortan, rodeadas por glumas, glumelas y glomélulas. El grano es un cariopse que presenta forma ovalada con sus extremos redondeados. El pericarpio y la testa, juntamente con la capa aleurona, conforman el salvado de trigo. El grano de trigo contiene una parte de la proteína que se llama gluten. El gluten facilita la elaboración de levaduras de alta calidad, que son necesarias en la panificación.

Para el departamento General López, la producción de la campaña de trigo 2012/13 fue de superficie sembrada 35.742 ha., superficie cosechada 34.509 ha., producción 93.781 Tn. y el rendimiento promedio fue de 2.717 Kg/ha. (Gobierno de Santa Fe, 2011/2012). (Ver Anexo Tabla N°3).

### 3.1.3 Maíz:

El maíz (*Zea mays*), familia Poáceas, anual, es uno de los cultivos tradicionales del país ya que su producción comercial se inició a fines del siglo XIX, aunque se afirma que ya era cultivado por los aborígenes del noroeste y noreste antes de la llegada de los españoles.

Argentina siempre fue exportadora de este cereal, encontrándose hoy en segundo lugar, después de Estados Unidos, dirigida a más de 50 países comprendidos en los cinco continentes. Las exportaciones de maíz son muy competitivas no sólo por la diversidad de destinos que alcanza sino también por el precio y las características de la calidad del grano. (Conte, 2012).

A lo largo de los últimos años la superficie sembrada registra un leve decrecimiento con oscilaciones, pero demuestra un sostenido aumento en la segunda parte de la década del 90 para volver a decrecer, iniciado el período siguiente. La producción, en cambio, señala una tendencia creciente para la última década. Esto pudo realizarse mediante el incremento en la productividad, dado por la mayor inversión en tecnología, por un lado, y el avance agrícola sobre zonas no tradicionales, por otro.

A partir de la segunda mitad de los años 70, el maíz empieza a perder superficie en la región maicera típica (norte de la provincia de Buenos Aires, sur de Santa Fe y este de Córdoba), pero a su vez fue avanzando sobre áreas marginales, a mediados de los 90 aproximadamente, empujado por el avance de la soja, en reemplazo del sorgo, dado su mayor precio y rendimiento.

Los trabajos de mejoramiento de maíz por endocria e hibridación a lo largo de los años mejoraron los rendimientos y la estabilidad ambiental. Se iniciaron en la década del '20 por iniciativa oficial, pero no tuvo mucho éxito por problemas políticos. El gran salto fue a mediados de los 50 con los híbridos dobles. Luego, a partir de los 80, los híbridos de 3 líneas. Y en la década del '90 se consolidó el predominio de los híbridos simples (HS), materiales tolerantes a herbicidas, y la incorporación del evento de mejoramiento BT (*Bacillus thuringiensis*), que aportó a la resistencia de insectos. A partir de la década del 2000, aparecen cultivares portadores de eventos de transformación genética (transgénicos), con mayor tecnología (como resistencia a glifosato) desarrollados por las empresas líderes. (Rossi, 2007).

El maíz es una planta monoica, tiene flores masculinas y flores femeninas separadas pero en el mismo pie. La flor masculina tiene forma de panícula y está situada en la parte superior de la planta. La flor femenina, la futura mazorca, se sitúa a media altura de la planta. La flor está compuesta en realidad por numerosas flores dispuestas en una ramificación lateral, cilíndrica y envuelta por falsas hojas, brácteas o espátas. Los estilos de cada flor sobresalen de las brácteas



formando las sedas. Cada flor fecundada formará un grano que estará agrupado en torno a un eje grueso o zulo. El número de granos y de filas de la mazorca dependerá de la variedad y del vigor del maíz. En general las variedades cultivadas en nuestro entorno contienen entre 600 ó 1.000 granos por mazorca distribuidos entre 16 y 20 hileras (el rango oscila entre 12 y 24 hileras) conteniendo unos 50 granos cada una.

Las raíces son fasciculadas y robustas y su misión es, además de aportar alimento a la planta, ser un perfecto anclaje de la planta que se refuerza con la presencia de raíces adventicias. El tallo tiene aspecto de caña, con los entrenudos rellenos de una médula esponjosa, erecto, sin ramificaciones y de elevada longitud pudiendo alcanzar los 4 metros de altura. El maíz tiene escasa capacidad de macollaje, de hecho la aparición de algún hijo es un efecto no deseado que perjudica la capacidad productiva. Las hojas son alternas, paralelinervadas y provistas de vaina que nace de cada nudo (gramínea). El número de hojas depende de la variedad y del ciclo, de la época de siembra, etc. pero, aunque podrían llegar hasta 30, lo normal en nuestras condiciones es que haya un máximo de 15 hojas. Parece que el número de hojas está relacionado con el potencial de producción.

Por tradición, ha sido un cultivo para grano con finalidad forrajera y, debido a su calidad y cantidad de rastrojo, ha cumplido un papel central en la rotación de cultivos que la agricultura demanda para asegurar la sustentabilidad del ambiente.

En la actualidad, el mejoramiento permite obtener niveles de aceite en grano muy satisfactorios para la industria, e incluso, si se alcanzan determinados estándares de producción, puede convertirse en un aporte para la industria de biodiesel. Otras áreas de interés para la utilización industrial es el aporte que el almidón del maíz puede hacer en reemplazo del petróleo para producir butano, plásticos biodegradables, resinas, lacas, adhesivos, etc. En cuanto al uso humano, el aceite de maíz tiene una calidad nutricional superior al de la soja y presenta mayor estabilidad frente a la cocción.

Este cultivo es el segundo en importancia para la región. En el sur de Santa Fe, más específicamente en el departamento General López, la superficie implantada en la campaña de maíz 2011/12 fue de 101.286 ha., la superficie cosechada 98.294 ha., la producción estimada de 545.164 Tn., y el rendimiento promedio fue de 5.546 Kg/ha. (Gobierno de Santa Fe, 2011/2012). (Ver Anexo Tabla N°2).

### 3.1.4 Sorgo:

El sorgo (*Sorghum spp.*) es una gramínea (Poáceas), herbácea anual, oriunda de las regiones tropicales y subtropicales de África oriental. Su resistencia a la sequía y el calor lo hace importante en regiones áridas, y es uno de los cultivos alimentarios más importantes del mundo.

En nuestro país, su inicio data desde 1950, expandiéndose rápidamente hasta los años '70, para luego estabilizar su nivel de producción hasta los años '90. El desarrollo de nuevos híbridos de sorgo, con mayor potencial de rendimiento, ha sido un proceso continuo estimándose un incremento anual de la producción de aproximadamente 93 Kg/ha.

Sin embargo, el potencial de rendimiento de los nuevos híbridos, cercanos a los 10.000 Kg/ha., no se ve reflejado en los rendimientos promedios obtenidos en los últimos años en las distintas regiones sorgueras del país, debido a problemas relacionados con el manejo del cultivo. Suelen darse condiciones de deficiencias hídricas en regiones semiáridas donde cultivos con mayor demanda de exigencias de humedad, como maíz y soja, sufren las mayores consecuencias, mientras que el sorgo, más adaptado al stress hídrico, produce con mayor rentabilidad.

El sorgo tiene un hábito y una fisiología vegetal (metabolismo C4 de días cortos) similar al del maíz, aunque con un sistema radicular más extenso y ramificado, de características fibrosas y hasta 1 a 2 m. de profundidad. El tallo es cilíndrico, de 1 a 3 m. de altura, con una inflorescencia terminal en forma de panojas compuesta por flores bisexuales con estambres y pistilos. Los granos son cariopses esféricos y oblongos de alrededor de 4 mm. de diámetro de color negro, rojizo y amarillento.

Dada la expansión actual del cultivo de la soja, y ante la necesidad de la rotación necesaria para mantener la estructura y la fertilidad, en definitiva, la rica vida de los suelos argentinos, el sorgo es la gramínea ideal para tal fin, siendo un cultivo bien simple y seguro.

Es un cultivo que presenta características propias de adaptación a las áreas de escaso régimen de lluvias (mínimo 250 mm), con un sistema radical profundo, que ayuda a recuperar la estructura de los suelos, y el volumen generoso de materia orgánica que produce, el sorgo granífero es el cultivo ideal para iniciar los sistemas de producción en siembra directa, y asimismo debe ser considerado como partícipe obligado en la rotación de todo suelo que se desee mantener en buenas condiciones de fertilidad.

En general, tiene más proteína y menos aceite que el maíz y ello se traduciría en un contenido de energía metabolizable ligeramente inferior, aunque dicho valor no es significativo. Está bien comprobado que un silaje de grano húmedo de sorgo brinda una energía metabolizable

equivalente a la de un silaje de granos húmedos de maíz, siendo el de sorgo de un costo de producción menor al del maíz.

Como conclusión, considerando las posibilidades de su uso en la alimentación, su participación en lo referente a la conservación y creación de los suelos, y su simplicidad en el manejo de su cultivo, sobre todo en el sistema convencional como en el de Siembra Directa, el sorgo por todo esto es rentable y debe ser tomado en cuenta cada vez que se planifica una rotación sustentable. (Bioceres Semillas, 2011).

Es un cultivo que permite ser utilizado en diversos destinos tales como comercialización de grano (principalmente consumo interno), consumo animal directo y diferido (silo y heno), producción de etanol y consumo humano (harinas para celíacos, licores y whisky). De acuerdo al destino se cultivan los diferentes híbridos. (Advanta Semillas, 2011).

En el departamento del sur santafesino la producción de la campaña de sorgo granífero 2011/12 arrojó los siguientes resultados: superficie sembrada 3.359 ha.; superficie cosechada 3.254 ha.; producción 13.284 Tn.; rendimiento promedio fue de 4.082 Kg/ha. (Gobierno de Santa Fe, 2011/2012). (Ver Anexo Tabla N°4).

### **3.1.5 Girasol:**

El girasol (*Helianthus annuus*) es de la familia Asteráceas (Compuestas), anual. Las primeras referencias sobre girasol en la Argentina se remontan al siglo XIX, cuando los colonos de origen hebreo afincados en las provincias de Entre Ríos, Santa Fe y Buenos Aires, realizaban las primeras introducciones de semilla para su propio consumo. Su difusión, como cultivo, comienza en forma casi simultánea, en la Colonia Mauricio, partido de Carlos Casares, en el oeste de la Provincia de Buenos Aires, y en Basavilbaso, Entre Ríos, por agricultores inmigrantes a partir de 1900.

Hasta 1930 fue un cultivo de consumo familiar como semillas tostadas, uso que aún perdura. Se lo conoció como planta ornamental o de jardín, y se lo utilizó como alimento de aves.

A mediados de los 50, hubo fuerte reducción del área sembrada a causa de factores económicos y sanitarios. Estas enfermedades dieron lugar a una etapa crítica en la evolución del cultivo. El descubrimiento de la androesterilidad genética en 1968, y la androesterilidad citoplásmica en 1970, hacen posible la producción y difusión de los primeros híbridos en escala comercial, dando por resultado la etapa de recuperación del cultivo.

Tradicionalmente fue considerado un cultivo rústico y resistente a malezas, razón por la cual no tuvo el cuidado que se le brindó a sus pares estivales, asignándoles suelos inferiores o

provenientes de cultivos invernales en detrimento de la producción. En la siembra y tareas culturales no tuvo prioridad, quedando como cultivo de alternativa al que se recurrió cuando las posibilidades para los otros eran poco favorables. Sin embargo, en la década del 80, el cultivo experimenta un gran cambio. Comienza a industrializarse el grano y se sustituye el aceite de otros cultivos por el de girasol. Las estadísticas muestran un importante aumento de producción por unidad de superficie, especialmente en lo que se refiere a producción media de aceite, probable resultado de una combinación de disponibilidad y adopción de tecnología y notable mejora del germoplasma comercial. (Asociación Argentina de Girasol, ASAGIR, 2012).

En los finales de la primera década del siglo XXI, Argentina es el primer exportador de aceite. El mercado argentino comercializa girasol para aceite y girasol confitero, y tiene historia como proveedor de aceite linoleico y harinas proteicas con destino a forraje. El aceite de girasol es el más utilizado en la alimentación humana. El mercado interno argentino consume 70% de aceite de girasol y el 30% restante lo reparte entre soja, maíz y oliva.

Este cultivo presenta una gran adaptación a diversas condiciones agroecológicas, lo que hace que sea en Argentina el segundo cultivo oleaginoso en importancia, después de la soja. Particularmente, en la región pampeana, su normal producción se dificulta por presencia de aves.

Es una planta anual de grandes proporciones, que puede alcanzar más de 3 metros de altura. Es una planta poco ramificada y su tallo es grueso, erecto y macizo. Tiene raíz profunda, formada por un eje principal pivotante y abundantes raíces secundarias. Sus hojas, de tamaño entre 5 y 30cm. de longitud y mitad de ancho, son amplias, ovales, discretamente dentadas, pecioladas, con tres nerviaciones principales y ásperas al tacto. Las hojas superiores del tallo son alternas, y las inferiores, opuestas.

La inflorescencia, también denominada capítulo floral, es grande, de 10 a 30 cm. de diámetro; y está formada por cientos de flores tubulares diminutas.

En la parte externa del capítulo se disponen las lígulas o flores liguladas en una o dos filas que parecen pétalos. Estas flores, que se exhiben de verano a otoño, son de color amarillo dorado y no tienen función reproductiva directa, sino que sirven de atracción para los insectos, que ayudarán a la planta en su proceso de polinización.

Las flores fecundadas desarrollan en su receptáculo (en disposición parecida a los panales de abejas) uno de los frutos oleaginosos más importantes del mundo, un aquenio anguloso, de 8-15 milímetros de longitud, ovoide, aplanado y con pericarpio (o cubierta externa) brillante de color negro, blanco o estriado, según la variedad.



Cuando la planta es fecundada, al madurar, su capítulo floral contiene entre 250 y 1500 aquenios, dependiendo de su tamaño, y de la cantidad de capítulos que tenga la planta. En plantas con una sola inflorescencia, la cantidad de semillas es mayor; mientras que en plantas multifloras hay pocas semillas.

En el departamento General López, la producción de la campaña de girasol 2011/12 arrojó estos resultados: superficie sembrada 432 ha., superficie cosechada 432 ha., producción 286 Tn., rendimiento promedio 662 Kg/ha. (Gobierno de Santa Fe, 2011/2012). (Ver Anexo Tabla N°5).

### 3.2 Consideraciones generales en el manejo del suelo.

La mejor rentabilidad de la agricultura con respecto a la ganadería en la región, en los últimos años, el avance logrado en la tecnología de todos los cultivos (mejora genética, herbicidas específicos, mayor empleo de fertilizantes), y los ciclos climáticos favorables, influyeron para que se produzca un fuerte proceso de agriculturización. Paralelamente, también incidió la reducción del tamaño de las unidades productivas y la generalización del manejo a cargo de contratistas y arrendatarios, que destinan los suelos a cultivos agrícolas. Estos cambios estructurales provocaron secuencias rotacionales poco armónicas con la sustentabilidad del sistema en el largo plazo.

El incremento del rendimiento de los cultivos con índices de extracción de nutrientes crecientes creó una mayor dependencia de los fertilizantes, aunque, en general, las dosis empleadas en los últimos años no llegan a reponer todo lo que los cultivos extraen del sistema de producción con los granos. En los últimos años comenzaron a presentarse en la región bajo estudio, signos de degradación de suelos, básicamente medidos a través de la disminución de materia orgánica y de nutrientes, generando balances negativos de carbono (C), nitrógeno (N) y fósforo (P).

La rotación de cultivos planificada es una práctica comprobada para mantener la diversificación del sistema y permite un mejor aprovechamiento del recurso suelo y agua, cortar el ciclo de malezas, plagas y enfermedades; disminuir riesgos climáticos y de mercado; distribuir equilibradamente ingresos y egresos de la empresa; efficientizar la utilización de los recursos humanos y mejorar el aprovechamiento de maquinaria e instalaciones. En siembra directa, a las ventajas descriptas anteriormente deben agregarse un mayor nivel de cobertura controlando mejor la erosión, y presencia de diferentes tipos de rastrojos favoreciendo el aporte hacia las sustancias húmicas.

Para alcanzar altos rendimientos, los cultivos necesitan que una gran cantidad de nutrientes estén disponibles durante su ciclo. Todos los elementos esenciales se encuentran en el suelo, y una parte importante se libera a través de la mineralización de la materia orgánica. Los niveles de extracción de un determinado nutriente varían según el cultivo y el rendimiento alcanzado por éste, de manera que la exportación para cada secuencia puede presentar valores muy diferentes, de acuerdo a los cultivos que incluyamos en la rotación.

En la actualidad, la mayoría de los productores de trigo y maíz fertilizan sus cultivos con P a la siembra y N en estado vegetativo avanzado, debido a que estos nutrientes son los que mayormente se extraen, comprobando una alta respuesta a esta fertilización. Sin embargo, a pesar de estas aplicaciones aparece un balance negativo en N. Este modelo de extracción no se condice con un planteo productivo que pueda, en el mediano o largo plazo, reponer los nutrientes. Hasta

ahora, esto ha sido posible a expensas de las reservas de materia orgánica y nutrientes que estos suelos poseían naturalmente.

Si continua en el tiempo el esquema agrícola que se viene dando en estos últimos años, es necesario integrar la siembra directa, la fertilización y la rotación de cultivos que permita mantener los niveles de materia orgánica del suelo. La siembra directa permite disminuir los procesos erosivos, mejorar el balance de agua e intensificar la producción. La fertilización posibilita recuperar el nivel nutricional óptimo para incrementar la producción, y la rotación permite incorporar una alta proporción de gramíneas que aporte el carbono necesario para equilibrar las pérdidas de materia orgánica.

Resulta fundamental establecer una adecuada programación de la fertilización insertándola en forma eficiente en la rotación y adecuando las dosis a los niveles de extracción producidos, especialmente en los nutrientes con mayor respuesta económica. Para ello, el conocimiento de los balances de macronutrientes en los principales cultivos es una herramienta de gran utilidad para diagramar estrategias de fertilización.

Diagramando rotaciones de cultivos coherentes en cuanto a diversificación e intensidad en relación al ambiente productivo, efectuando labranzas conservacionistas, racionales prácticas de manejo y una nutrición de los cultivos fundamentada en balances, es como se podrá conservar el suelo y mejorar la sustentabilidad de los actuales sistemas agrícolas.

Los semilleros de la zona, a través de relaciones contractuales, posibilitan a los productores incorporar en su plan rotacional a las gramíneas, tales como sorgo, con el propósito de multiplicar semillas. Esta es una estrategia que genera beneficios económicos para el productor y además aporta a la sustentabilidad del ambiente.

Se destaca que para cada empresa estudiada se seleccionó planteos técnicos en base al plan rotacional gramíneas- leguminosas recomendados en la región, y la incorporación cada tres años de cultivos invernales.

### 3.3 Planteos productivos.

Los puntos anteriormente mencionados sobre la importancia y principales características de los cultivos que son posibles de efectuar en la zona y las consideraciones generales sobre el suelo de la región bajo estudio fueron utilizados como base para la determinación de los planteos productivos planteados para cada uno de los cultivos y el cálculo de los resultados económicos utilizados en la definición de los planes.

#### Barbecho:

A continuación se plantea una propuesta de barbecho para todos los cultivos, excepto para la actividad trigo-soja de 2da, ya que en el barbecho se aplicaría solo Glifosato y 2,4-D y no Metsulfurón.

En general, se recomienda controlar las malezas antes del mes de mayo porque hasta ese momento suele haber suficiente humedad edáfica; las temperaturas todavía no son tan bajas y las malezas, aún en su período juvenil, poseen un tamaño ideal para su control. En este contexto, los herbicidas accionan muy bien y se logra mantener los campos limpios o relativamente libres de malezas hasta cerca de las futuras siembras.

En los meses de abril y mayo, luego de la cosecha se debería realizar un relevamiento de malezas otoño invernales, y así determinar las aplicaciones que se realizarían en ese momento ya que se encuentran en período vegetativo y en activo crecimiento, siendo su control más eficaz.

Para esto se aconseja realizar un barbecho temprano con productos químicos. El control antes mencionado consistiría aplicar en el mes de mayo Glifosato 75,5% sal monoamónica (Magnum Max) aproximadamente 1,5 Kg/ha. para el control de latifoliadas y gramíneas anuales y perennes; y 2,4-D 60 % sal amina (Basic 60), 0,5 lt/ha. para un mejor control de especies Asteráceas y Brassicáceas. También en la misma aplicación para otorgarle una residualidad se recomienda agregar Metsulfurón metil hasta 7 gr/ha.

Durante el invierno y principio de primavera se propone un seguimiento estricto de la población de malezas y, si es necesario, un barbecho tardío lo más próximo a la siembra, el cual permitiría controlar malezas de invierno, perennes y malezas de verano que comienzan a germinar y establecerse. El control podría ser con Glifosato 75,5% sal monoamónica (Magnum Max) con la misma dosis anteriormente descripta.

También se debería hacer un relevamiento de insectos de suelo previo a la siembra (7 a 10 días) para verificar la presencia de insectos de suelo (gusano blanco, gusano alambre) y orugas cortadoras.

Es fundamental saber cuánto es el nivel de daño económico para actuar en consecuencia. Se aconseja no usar un insecticida como terapico de semillas en soja, buscando evitar la aplicación de

un producto químico, esto estaría compensado aumentando la densidad de semillas. En el caso del trigo, maíz, sorgo y girasol, sí se recomienda utilizar un insecticida terapico.

### **3.3.1 Soja de 1ra:**

#### Elección del lote:

Se propone como cultivo antecesor preferentemente una gramínea como maíz o sorgo. Esta alternancia entre gramíneas y oleaginosas permite que se altere el hábitat para plagas y enfermedades, y que haya buena cobertura con rastrojos, manteniéndose el lote limpio.

Con respecto a las plagas y enfermedades, esta alternancia entre cultivos disminuye el inóculo y hospedantes de patógenos en el rastrojo como por ejemplo *Septoria glycines*, *Cercospora sojina*, *Cercospora kikuchii*, *Phomopsis sojiae*. Esto es fundamental sobre todo en determinadas enfermedades como Tizón del tallo y la vaina, y podredumbre de la semilla (*Phomopsis sojiae*), en la cual si no hay aporte del rastrojo y si se controla, a su vez, la semilla que ingresa al lote, se evita la ocurrencia de la enfermedad. Las principales plagas presentes en lotes con monocultivo de soja son las Orugas cortadoras (*Agrotis malefida*, *Porosagrotis gypaetina*).

El cultivo antecesor (gramíneas) aportar rastrojo al suelo, mejora la estructura del mismo por su sistema radicular, corta el ciclo de enfermedades, malezas e insectos, libera el lote con bastante tiempo de anticipación para poder realizar las tareas de barbecho con la finalidad de acumular nutrientes y agua en el perfil, mejoran el balance de carbono del suelo y de las propiedades químicas (fertilidad), físicas (estructura) y biológicas asociadas a la materia orgánica, y disminuye los procesos de erosión.

#### Selección del cultivar:

Para la elección de las variedades, se recomienda considerar las siguientes características:

- Capacidad compensatoria en ambientes heterogéneos.
- Período de llenado.
- Peso de 1.000 granos.
- Resultados de ensayos en la zona.
- Comportamiento ante el stress hídrico.
- Adaptación a siembras tempranas.
- De crecimiento indeterminado.

Se recomienda tratar la semilla con tres productos, insecticida, fungicida e inoculante, tales como Bradyrhizobium japonicum (Nitragin cell tech) 300 ml. cada 100 Kg. y Carbendazim + Thiram (Nitragin proteat 2) 200 ml. cada 100 Kg.

Las variedades recomendadas son: DM 3810, DM 4250, A 3933 RG STS, NS 4611 RG STS. (Ver Anexo Tabla N°18 a la 21). (Don Mario Semillas, 2012; Nidera Semillas, 2012).

### Manejo cultural:

Para lograr una emergencia de 350.000 plántulas/ha. y a cosecha 320.000 plantas/ha. se debería utilizar una densidad de 540.000 semillas/ha., a una distancia entre líneas 0,35 m., 0,42 m. y 0,52 m. dependiendo de la maquinaria.

Se siembra en los primeros días de noviembre. Se elige esta fecha ya que el período crítico de llenado de granos comprendido entre R4-R6 cae a fines de diciembre, donde se presenta en la zona la máxima radiación incidente, y si bien las precipitaciones son escasas, hay buena acumulación en el perfil de los meses anteriores.



**Imagen N°18:** Cultivo de soja en estado reproductivo y división entre dos variedades.  
Fuente propia.

### Fertilización:

La fertilización depende del rendimiento esperado y de los resultados obtenidos en los análisis de suelo. Lo aconsejable, en el momento de la siembra, es colocar como arrancador un como el Súper Fosfato Simple (0-9-0; S 12% y Ca 20%) al costado de la línea, para evitar problemas de fitotoxicidad, fertilizante, generalmente la dosis utilizada es de 120 Kg/ha.

La fertilización con fósforo es clave, no sólo para restituir los niveles de nutriente en el suelo, sino también para obtener plantas más vigorosas y promover la rápida formación y crecimiento de las raíces, haciéndolas más resistentes a la falta de agua. El azufre es parte de cada célula viva y forma parte de dos de los veintiún aminoácidos que forman la proteína. Y el calcio, a pesar de ser un nutriente secundario, es tan importante como lo son los nutrientes primarios, a pesar de ser requerido en menores cantidades, teniendo como función estimular el desarrollo de las raíces y las hojas, y formar compuestos que son parte de las paredes de la célula.

### Control de malezas:

Luego de la siembra se recomienda un control para proteger al cultivo de soja contra las malezas anuales y perennes hasta el cierre del surco. Cabe destacar que el cultivo tiene su período crítico de competencia con la maleza que va de V2 a R2. Se volvería a aplicar Glifosato 75,5% sal monoamónica (Magnum Max). Como una de las malezas más problemáticas en la zona, por su resistencia a este último herbicida, es la rama negra (*Conyza bonariensis*), se utiliza el Diclosulam 84 % (Spider), que tiene uso posicionado con aplicación en el suelo. Comúnmente se utiliza una dosis de 30 gr/ha. aplicada en presiembra y preemergencia del cultivo.

#### Control de insectos:

Orugas: aproximadamente alrededor de R1 se empiezan a apreciar las plagas de Lepidópteros, como ser Isoca de la Alfalfa (*Colias lesbia*), Oruga Medidora (*Rachiplusia nu*), Oruga Militar Tardía (*Spodoptera frugiperda*), Oruga Bolillera (*Helicoverpa gelotopoen*). En caso de llegar al umbral de daño económico (UDC) aplicar Clorpirifós 48% (Terminator Ciagro) en una dosis 0,5 lt/ha., más Lambdacialotrina 10% + Imidacloprid 20% (Cianex) a una dosis de 200 cm<sup>3</sup>/ha. Con el primero se le da un alto poder de volteo, mientras que con la mezcla se le da residualidad.

Chinches: a partir de R3, se considera como importante la presencia de chinches, ocasionando daño al cultivo, e interfiriendo en el período crítico del mismo. Las diferentes chinches son: Chinche Verde (*Nezara viridula*), Chinche de la Alfalfa (*Piezodorus guildini*) y Chinche Marrón (*Dichelops Furcatus*). En caso de llegar al UDC, se propone una aplicación de Lambdacialotrina 10% + Imidacloprid 20% (Cianex) a una dosis de 200 cm<sup>3</sup>/ha.

#### Control de enfermedades:

A la hora de inocular la semilla se le aplica Carbendazim + Thiram (Nitragin proteat 2), con el fin de protegerlas contra enfermedades como Damping off (*Phytophthora spp*, *Pythium spp*) y *Phomopsis sojae*, logrando que esta última se manifieste con menor intensidad al final del ciclo.

Un buen manejo cultural es la elección de variedades con buen comportamiento a las enfermedades de fin de ciclo. Hoy las variedades elegidas por estos productores presentan buen comportamientos a estos patógenos.

Las enfermedades que pueden manifestarse en la etapa de R1 a R8 son: Mancha Ojo de Rana (*Cercospora sojina*), Mancha Marrón (*Septoria glycines*), Tizón y Mancha Púrpura de la Semilla (*Cercospora kikuchi*), Antracnosis de la Soja (*Colletotrichum glycines*) y Roya Asiática (*Phakopsora pachyrhizi*). En presencia de estas enfermedades por encima del UDC, se le realizaría una aplicación de 0,3 lt/ha. de Picoxystrobin 20% + Cyproconazole 8% (Stinger). Las aplicaciones deben ser efectuadas entre R3-R5 en presencia de la enfermedad para que las mismas no ocasionen daños en el cultivo.

#### Propuesta de planteos técnicos para las empresas bajo estudio:

El cultivo de soja se propone para las dos empresas bajo estudio. Para el *Establecimiento Don Pepe S.H.* la actividad se realizaría en campo propio (CP) y con maquinarias propias (MP), mientras que en *Establecimiento Los Hermanos S.A.* se llevaría adelante con campo arrendado (CA) y maquinarias terciarizadas (MT). Los planteos productivos de estas actividades se resumen en la Tabla N°2. En este planteo propuesto se espera un rendimiento para soja de 1ra de 45 qq/ha.

**Tabla N°2:** Labores e insumos propuestos para la actividad soja.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (unidad/ha).
Labores (siembra grano grueso) (MP)	1,00
Labores (pulverización terrestre) (MP)	4,00
Labores (siembra grano grueso) (MT)	1,00
Labores (pulverización terrestre) (MT)	4,00
Labores (pulverización aérea) (MT)	1,00
Semilla soja	80,00
Terápico de semilla (inoculante + fungicida + insecticida)	0,40
Súper fosfato simple	120,00
Magnum Max (Glifosato) (Kg)	4,50
Metsulfurón metil (Kg)	0,01
Basic 60 (2,4-D) (Lt)	0,50
Spider (Diclosulam) (Lt)	0,03
Cianex (Lambdacialotrina + Imidacloroprid) (Lt)	0,40
Terminator (Clorpirifós) (Lt)	0,50
Stinger (Picoxystrobin+Cyproconazole) (Lt)	0,30
Alquiler (CA)	1,00

Fuente: elaboración propia (Ver Anexo Tabla N°26 a 29).

### 3.3.2 Trigo-soja 2da:

#### 3.3.2.1 Trigo:

##### Elección del lote:

Al momento de la elección del lote se debe tener información del historial del mismo y de las malezas que han sido problema para los cultivos previos.

El cultivo antecesor preferentemente debería ser soja, de ciclo corto (grupo de madurez IV). La elección es importante para el control de enfermedades, cosa que no se cumpliría si en la rotación la hiciéramos gramíneas sobre gramíneas, ya que favoreceríamos la sobrevivencia de los patógenos.

La fecha de cosecha aproximada sería a mediados de marzo, para poder realizar un barbecho químico con la finalidad de eliminar malezas acumulando agua en el perfil.

##### Selección del cultivar:

El cultivar utilizado comúnmente por los productores de las empresas bajo estudio es Cedro del semillero ACA (Asociación Cooperativas Argentinas) de ciclo largo. (Ver Anexo Tabla N°22). Como terapico de semillas, se recomendará el producto mezcla de Difenconazole 3,6% + Metalaxil-M 0,3% + Tiametoxam 9,2% (Tenacius), y la dosis recomendada es de 400-500 cm<sup>3</sup>/100 Kg. de semilla. (ACA Semillas, 2012).

### Manejo Cultural:

En la región II Norte (zona de estudio) la fecha de siembra óptima oscilaría entre el 25 de mayo y 10 de julio, dependiendo de las condiciones hídricas y evitando que coincida el período crítico del cultivo con el de la probabilidad de ocurrencia de la última helada. (Ver Anexo Imagen N°1).

Para lograr establecer un stand de entre 200 a 250 pl/m<sup>2</sup>, se recomienda una densidad de siembra de 300 semillas/m<sup>2</sup>. (Ver Anexo Imagen N°2).

Los productores de las empresas bajo estudio, en general utilizan sembradoras en directa con sistemas de siembra a 0,21 m. entre líneas.



**Imagen N°19:** Cultivo de trigo en estado de macollaje. Fuente propia.

### Fertilización:

Para determinar el nivel crítico de fósforo y nitrógeno (nutrientes deficientes en la zona) a la siembra, se realizará un análisis de suelo.

Se sugiere una aplicación en base a fosfato diamónico (18-46-0) a 3 cm por debajo y 6 cm al costado de la línea de siembra, cuya dosis variará de acuerdo al balance nutricional y a la estimación del rendimiento (la aplicación aproximada es de 150 Kg/ha). Con respecto al nitrógeno, se puede aplicar a la siembra junto con el fósforo, o aplicarse de acuerdo a las condiciones ambientales (humedad del suelo) en macollaje como alguna forma granulada al voleo. En este caso se utilizaría urea (46-0-0), que es esencial para incrementar el rendimiento ya que mejora la eficiencia de intercepción del cultivo, favoreciendo la fotosíntesis y aumentando la eficiencia de conversión, la dosis sería de 120 Kg/ha.

### Control de malezas:

En la región, las malezas que más afectan al cultivo son latifoliadas anuales. Para complementar el control de las mismas durante el barbecho se propone una aplicación en post-emergencia temprana (desde 3 hojas en adelante, hasta la detección del primer nudo, es decir en premacollaje y macollaje) con una mezcla de Metsulfurón metil 7 gr/ha. más Dicamba 48%, 100 cm<sup>3</sup>/ha. (Misil). Las malezas, en este momento, se encontrarían entre 2 y 5 hojas en activo crecimiento, y las rosetas con un diámetro menor a 10 cm., lo que permitiría un buen control de las mismas.

### Control de insectos:

**Pulgones:** el producto químico que se utilizaría pertenece al grupo de los fosforados. Es el Clorpirifós 48% (Terminator Ciagro) que actúa por contacto, ingestión e inhalación, de muy

amplio espectro. La dosis a emplear sería de 300-350 cm<sup>3</sup>/ha. para Pulgón Verde de los Cereales (*Schizaphis graminum*), 500 cm<sup>3</sup>/ha. para Pulgón de la Espiga (*Sitobium avenae*) y Pulgón Amarillo (*Metopolophium dirhodum*). Cabe destacar que no respeta la fauna benéfica.

Orugas: las orugas que podemos encontrar son Oruga Desgranadora (*Faronta albilinea*) y Oruga Militar Verdadera (*Pseudaletia adultera*). En ambos casos se pueden controlar con insecticidas combinados con dos ingredientes activos de acción complementaria y sinérgica: un Piretroide (Lambdacialotrina) que actúa por contacto, ingestión y repelencia; y un Cloronicotinilo (Imidacloprid), sistémico, otorgando acción rápida (poder de volteo) y efecto residual en el control de orugas en el cultivo de trigo. La dosis sugerida es de 200 cm<sup>3</sup>/ha. (Cianex).

#### Control de enfermedades:

Para el control de enfermedades foliares como Mancha amarilla (*Drechslera tritici-repentis*) y Roya anaranjada (*Puccinia recondita*), primeramente se realiza un monitoreo y, cuando se llega al umbral de control, podríamos realizar un control químico con un producto que puede ser Picoxystrobin 20% + Cyproconazole 8% (Stinger), que es la mezcla de una estrobilurina y un triazol. Es un fungicida de acción sistémica, residual, preventiva y curativa. La dosis a utilizar estaría alrededor de 300 cm<sup>3</sup>/ha.

Otra alternativa de control químico sería un terapico de semilla, para el caso de los Carbones (*Tilletia caries* y *Ustilago tritici*) y Golpe Blanco o Fusariosis (*Fusarium graminearum*), utilizando el producto químico mezcla de Difenconazole + Metalaxil - M (Tenacius).

#### **3.3.2.2 Soja de 2da:**

La inoculación del cultivar, fertilización, y control de plagas, malezas y enfermedades es semejante a las recomendadas anteriormente para soja de 1ra. (Ver páginas N°57 a la 60).

#### Selección del cultivar:

Las variedades que los productores de las empresas bajo estudio utilizan, son las de ciclo más largo, ya que éstas poseen mayor potencial de rendimiento, como DM 4250 y NS 4611 RG STS. (Ver Anexo Tabla N°19 y 21). (Don Mario Semillas, 2012; Nidera Semillas, 2012).

#### Manejo cultural:

La densidad de siembra que se recomienda es de 540.000 semillas/ha. al igual que la soja de 1ra. Se lleva a cabo los primeros días de diciembre (fecha posterior a la cosecha del trigo).



**Imagen N°20:** Cultivo de soja de 2da sobre rastrojo de trigo. Fuente propia.

Propuesta de planteos técnicos para las empresas bajo estudio:

La actividad trigo-soja 2da se propone para las dos empresas bajo estudio. En el caso del *Establecimiento Don Pepe S.H.*, la actividad se realizaría en campo propio (CP) y con maquinarias propias (MP), mientras que en *Establecimiento Los Hermanos S.A.* se llevaría adelante con campo arrendado (CA) y maquinarias terciarizadas (MT). Los planteos productivos de estas actividades se resumen en la Tabla N°2. Para dicho caso se espera un rendimiento para trigo de 40 qq/ha. y para soja de 2da de 30 qq/ha.

**Tabla N°3:** Labores e insumos propuestos para la actividad trigo-soja de 2da.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (unidad/ha).
Labores (siembra grano grueso) (MP)	2,00
Labores (pulverización terrestre) (MP)	4,00
Labores (siembra grano grueso) (MT)	2,00
Labores (pulverización terrestre) (MT)	4,00
Labores (pulverización aérea) (MT)	2,00
Fertilizadora (voleo)	1,00
Semilla soja	80,00
Semilla trigo	120,00
Terápico de semilla (inoculante + fungicida)	1,70
Súper fosfato simple (Kg)	120,00
Urea (Kg)	120,00
Fosfato Diamónico (Kg)	150,00
Magnum Max (Glifosato) (Kg)	3,00
Spider (Diclosulam) (Lt)	0,03
Basic 60 (2,4-D) (Lt)	0,50
Metsulfurón metil (Kg)	0,007
Cianex (Lambdacialotrina + Imidacloroprid) (Lt)	0,40
Terminator (Clorpirifós) (Lt)	1,00
Alquiler (CA)	1,00

Fuente: elaboración propia (Ver Anexo Tabla N°30 a 33).

### 3.3.3 Maíz:

Elección del lote:

La realización de rotaciones tiene efectos positivos ya que se reduce la incidencia de plagas y enfermedades, hay una distribución más adecuada de nutrientes en el perfil del suelo, un mejor balance de residuos en el suelo y mayor eficiencia del uso del agua.

El cultivo de soja es recomendable como antecesor a fin de lograr un buen balance de carbono en la rotación, disminuyendo la incidencia de plagas y enfermedades al no ser hospedantes comunes con el maíz de ninguna de las enfermedades importantes del mismo. Además, la soja tiene la capacidad de entregar un lote limpio de malezas (control con Glifosato) lo cual disminuye el

aporte de semillas al banco de semillas del suelo. No se realizan cultivos invernales por limitaciones climáticas, en lo que respecta a precipitaciones, y para evitar el consumo del agua del perfil.

#### Selección del cultivar:

El híbrido a sembrar debe ser elegido con el objetivo de lograr el máximo beneficio económico con el mínimo riesgo. También se debe elegir un híbrido que tenga las características de ser colorado (maíz Flint<sup>12</sup>), ya que este será entregado al molino harinero. Debe poseer buen contenido de proteínas y libre de gluten. (Ver Anexo Tabla N°23).

Como terápico de semillas este híbrido viene con Tiametoxam (Cruiser 60 FS Semillero) en una dosis de 1200 cm<sup>3</sup>/100 Kg. de semillas, para el control de insectos de suelo, y con una mezcla de Tiabendazol, Fludioxonil, Metalaxyl-M y Azoxistrobina (Maxim Quattro) como fungicida en una dosis 800-1200 cm<sup>3</sup>/100 Kg. de semillas. (Syngenta Semillas, 2012).

#### Manejo cultural:

Las siembras tempranas presentan los máximos potenciales de producción. Cuando las limitantes hídricas, nutricionales y sanitarias son controladas, la radiación y la temperatura pasan a ser decisivas para el crecimiento a través de su incidencia en la producción fotosintética de asimilados en la planta. La fecha de siembra para el cultivo de maíz de 1ra es entre el 25 de septiembre al 20 de octubre para la zona de Venado Tuerto. Con esta fecha de siembra se logra la floración (21 de diciembre aproximadamente) permitiéndole al cultivo el aprovechamiento de los altos niveles de radiación incidente de diciembre (principios del verano), para un mejor crecimiento del cultivo y fijación de un alto número de granos. Por otro lado, los cultivos alcanzan su madurez fisiológica bajo condiciones ambientales favorables, así como también una rápida pérdida de humedad del grano, reduciendo los gastos de secado artificial en su comercialización.



**Imagen N°21:** Cultivo de maíz. Fuente propia.

Las ventajas de esta siembra temprana son la menor incidencia de enfermedades y plagas (escape a *Delphacodes kuskelli*, *Diatraea saccharalis*, *Helicoverpa zea*) y la disminución de daños

---

<sup>12</sup> Suele emplearse para la elaboración de corn flakes o cereales de desayuno, tiene un potencial de rinde bastante inferior a los híbridos comerciales de maíz convencional, por tal motivo, está indicado para zonas agrícolas de calidad media a regular.

por heladas. A esto se le adhiere un aumento del índice de cosecha que da lugar a una espiga grande en una planta pequeña.

En siembras tempranas, la densidad de plantas por ha. es de 80.000 plantas, por lo tanto por m<sup>2</sup>. son aproximadamente 7 a 8 plantas. La distancia entre hileras recomendada es de 0,52 ó 0,70 m., aunque se realiza, en la mayoría de los casos, a 0,52 m. por una cuestión de maquinaria.

#### Fertilización:

En cuanto a la fertilización, lo recomendable, para comenzar, es colocar un fertilizante fosforado amoniacal (fosfato diamónico, 18-46-0) en el momento de la siembra al costado de la línea para evitar problemas de fitotoxicidad. Generalmente la dosis utilizada es de 150 Kg/ha., dependiendo de los análisis de suelo y el rendimiento apuntado. Luego, debido a que la planta tiene una estrategia de absorción de nitrógeno que determina que ésta absorba hasta el 80% del total de este nutriente requerido, entre emergencia y floración, se debería hacer una fertilización con urea granulada (46-0-0) en una dosis de 200 Kg/ha., entre V5-V6 (aproximadamente 35-46 días dependiendo de la temperatura). Es justamente en ese momento cuando se hace máximo el uso de nitrógeno por parte de la planta para determinar su rendimiento.

#### Control de malezas:

Después de la siembra, en pre-emergencia del cultivo y la maleza, es conveniente hacer una aplicación de herbicidas con cierta residualidad para proteger al cultivo en estadios iniciales y mejorar su establecimiento. En este caso, se vuelve a realizar un monitoreo de malezas y, a partir de entonces, se determina qué herbicida aplicar y qué dosis. En esta situación pueden reaparecer malezas del barbecho que no fueron totalmente controladas y nuevas malezas del ciclo primavero-estival.

El tratamiento a aplicar en este sentido podría ser 3 lt/ha. de Atrazina 50% (Mazina 50) más 1 lt/ha. de S-metolaclo 96% (Dual Gold).

Este herbicida tiene 45 días de residualidad, con lo cual se siembra, se aplica y a los 10 días emerge el maíz y de esta forma queda protegido durante el establecimiento. Para siembras realizadas en fechas normales se recomienda la aplicación de preemergencia.

#### Control de insectos:

Orugas: durante la emergencia se debe llevar a cabo un nuevo monitoreo para determinar la presencia de Cortadoras y, ante un porcentaje de plántulas cortadas superior al 3%, se aplicará Lambdacialotrina 5% (Cilambda) a una dosis de 100 cm<sup>3</sup>/ha.

Los casos de Barrenador del tallo (*Diatraea saccharalis*), Oruga Militar Tardía o Gusano Cogollero (*Spodoptera frugiperda*) y Oruga de la Espiga (*Helicoverpa zea*) no presentan problemas de ataques debido a que, con la siembra temprana, se produce un escape a los momentos de mayor incidencia de estas plagas y de la utilización de un híbrido TD MAX.

### Control de enfermedades:

Incorporada a la semilla como terapéico se utiliza una mezcla con Tiabendazol, Fludioxonil, Metalaxyl-M y Azoxistrobina (Maxim Quattro).

En el caso de enfermedades foliares, el monitoreo se hace desde 6-7 hojas hasta inicio de floración. La selección de un buen híbrido que presente resistencia a los patógenos es la práctica cultural en la que el cultivo responde mejor ante el patógeno. Como vimos anteriormente, el híbrido elegido (NK 900 TD MAX) posee una tolerancia media a Roya común del maíz (*Puccinia sorghi*), al Carbón del maíz (*Ustilago maydis*), Carbón común del maíz (*Ustilago maydis*), Tizón de la hoja (*Helminthosporium turcicum*). Este híbrido presenta una alta tolerancia a Podredumbre basal del sorgo y maíz (*Fusarium moniliforme*). La rotación con leguminosas y no hacer monocultivo de maíz, es una forma de disminuir el inóculo inicial, práctica muy utilizada.

### Propuesta de planteos técnicos para las empresas bajo estudio:

El cultivo de maíz se propone para las dos empresas bajo estudio. Para el *Establecimiento Don Pepe S.H.* la actividad se realizaría en campo propio (CP) y con maquinarias propias (MP), mientras que en *Establecimiento Los Hermanos S.A.* se llevará adelante con campo arrendado (CA) y maquinarias terciarizadas (MT). Los planteos productivos de estas actividades se resumen en la Tabla N°4. En este planteo propuesto se espera un rendimiento para maíz de 105 qq/ha.

**Tabla N°4:** Labores e insumos propuestos para la actividad maíz.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (unidad/ha).
Labores (siembra grano grueso) (MP)	1,00
Labores (pulverización terrestre) (MP)	4,00
Labores (siembra grano grueso) (MT)	1,00
Labores (pulverización terrestre) (MT)	4,00
Fertilizadora (voleo)	1,00
Semilla Maíz BT	25,00
Fosfato Diamónico (Kg)	150,00
Urea (Kg)	200,00
Magnum Max (Glifosato) (Kg)	3,00
Metsulfurón metil (Kg)	0,01
Basic 60 (2,4-D) (Lt)	0,50
Mazina 50 (Atrazina) (Lt)	3,00
S- Metolaclor	1,00
Cilambda (Lambdacialotrina) (Lt)	0,10
Alquiler (CA)	1,00

Fuente: elaboración propia (Ver Anexo Tabla N°34 a 37).

### **3.3.4 Sorgo para semilla:**

#### Elección del lote:

El cultivo antecesor, en muchas situaciones, puede que responda a cumplir una determinada rotación. Para el caso particular del sorgo serían convenientes lotes que presenten baja infestación

de malezas, principalmente gramíneas perennes, como Sorgo de Alepo (*Sorghum halepense*), Gramón (*Cynodon dactylon*) y Ciperáceas (*Cyperus esculentus* y *Cyperus rotundus*). Cabe mencionar que muchos autores proponen no sembrar en lotes con presencia de una alta infestación de estas malezas. Frente a esta situación, y debido a la baja oferta tecnológica en herbicidas para el control de malezas en sorgo, el cultivo de soja, como cultivo antecesor, pasa a ser una alternativa importante ya que brinda lotes con baja infestación de malezas si el manejo es el adecuado. Por otro lado, esta alternativa de cultivo antecesor deja una baja cantidad de residuos a cosecha, por lo tanto permite una adecuada cama de siembra para lograr una alta eficiencia de implantación, evitando desuniformidad temporal y espacial teniendo en cuenta el pequeño tamaño de la semilla de sorgo.

#### Selección del cultivar:

Tanto la línea hembra como la línea macho son propias del semillero. (Ver Anexo Tabla N°24). El semillero entrega las semillas de machos y hembras tratadas con Fluxofenim 96% (Concep III), cuyo antídoto permite aumentar la selectividad ya que se va a utilizar el herbicida S-metolaclor con Imidacloprid 60% (Gaucho), para evitar los daños por insectos de suelo. La dosis del primero es de 40 cm<sup>3</sup>. diluidos en 700 cm<sup>3</sup>. de agua cada 100 Kg. de semilla, y del segundo es de 750 cm<sup>3</sup>/100 Kg. de semilla. (Advanta Semillas, 2012).

#### Manejo cultural:

La fecha de siembra depende de las temperaturas, humedad y de la decisión del semillero, dependiendo del híbrido a multiplicar. Una fecha promedio de siembra es después del 20 de octubre, aprovechando al máximo la captura de recursos en pos de un potencial.

El arreglo espacial va en función del ambiente, es decir, su potencial productivo, y de las recomendaciones del híbrido elegiremos el número de plantas a sembrar por ha.

La profundidad de siembra recomendada es de aproximadamente entre 2 y 4 cm.

Una densidad adecuada podría ser 268.000 a la siembra, para lograr a cosecha de 185.000. Esto nos indica que existe una pérdida normal de alrededor del 30% para lo cual una distancia de 0.52 m. entre hileras se deberían colocar 14 semillas por m. lineal.

Un aspecto importante a destacar en este cultivo es que tiene la capacidad de compensar fallas en la densidad a través de su macollaje, aunque se recomiendan densidades altas para evitar el macollaje y, de esta manera, llegar a cosecha con panojas uniformes en el grado de maduración.



**Imagen N°22:** Siembra de machos en sorgo para semillas con machera. Fuente propia.

La siembra del macho es diez días posteriores a la siembra de la hembra, y de manera escalona en tres fechas sucesivas. Se procede a la implantación de los machos en una superficie que no supere el 30% del lote. La labor se debe realizar con una sembradora denominada machera, y lo deberá llevar a cabo un contratista, ya que ningún productor tiene su propia maquinaria adaptada para tal fin. Una vez concluida la floración, se debe eliminar el macho del lote, y dejar sólo la hembra para la producción. Esta labor también la debe hacer un contratista rural con la maquinaria específica, por lo general es un rolo con cuchillas que lo va aplastando y cortando.

#### Fertilización:

Para tener un buen efecto arrancador se aplicará a la siembra debajo de la línea de siembra fosfato diamónico 80 Kg/ha. (18-46-0). En cuanto a la demanda de nutrientes por el sorgo granífero, la gran necesidad se da a partir de V5 (20-30 días posteriores a emergencia) y hasta 10 días previos a floración, período en el cual el cultivo toma aproximadamente el 70% de los nutrientes requeridos. Por lo tanto una, buena dieta desde los primeros estados de desarrollo producirá una cantidad de área foliar suficiente para interceptar la mayor cantidad de la radiación incidente y asegurar así una alta eficiencia para transformarla en biomasa. En esta etapa vegetativa se aplicarán 100 Kg/ha. de urea granulada (46-0-0) al voleo.

#### Control de malezas:

Después de la siembra, en pre-emergente del cultivo y la maleza, es conveniente hacer una aplicación de herbicidas con cierta residualidad para proteger al cultivo en estadios iniciales y mejorar su establecimiento. Como en el mercado no existen herbicidas gramínicidas selectivos para el sorgo, no debemos descuidar las malezas pertenecientes al grupo de gramíneas y ciperáceas, y poner mucha atención en las mismas.

El tratamiento a aplicar en esta etapa podría ser 3 lt/ha. de Atrazina 50% (Mazina 50) más 1 lt/ha. de S-metolaclo 96% (Dual Gold). Como la semilla la provee el semillero, ésta se encuentra tratada con el producto Fluxofenim 96% (Concep).

#### Control de insectos:

Orugas: durante la emergencia se debe llevar a cabo un nuevo monitoreo para determinar la presencia de Cortadoras y, ante un porcentaje de plántulas cortadas superior al 3%, se aplicará Lambdacialotrina 5% (Cilambda) a una dosis de 100 cm<sup>3</sup>/ha.

Otras plagas importantes en estadios iniciales son el Barrenador del Tallo (*Diatraea saccharalis*) y el Cogollero del Sorgo (*Spodoptera frugiperda*), el cual hay que monitorear de manera constante, controlando que no se introduzca al cogollo y se dificulte su control. Para esto se deberían utilizar dos productos, Clorpirifós 48% (Terminator Ciagro) en una dosis de 1 lt/ha. y Cipermetrina 25% en una dosis de 100 cm<sup>3</sup>/ha. Se utiliza esta mezcla para alcanzar un alto poder de volteo a través del fosforado y cierta residualidad mediante el piretroide.

Pulgones: con respecto a los insectos, en la etapa vegetativa puede aparecer sobre el cogollo y las hojas, el Pulgón Verde de los Cereales (*Schizaphis graminum*). Por lo general, el mismo aparece de manera apreciable durante el panojamiento, en el envés de las hojas, y progresa hacia la parte superior. Si se observa (en condiciones de estrés de sequía principalmente) que la primera hoja de abajo está muerta, y la siguiente está comprometida, y las condiciones ambientales no ayudan a disminuir la actividad de estos áfidos, la aplicación de un insecticida sería adecuada. Para su control podríamos usar 800 cm<sup>3</sup>/ha. de Dimetoato 37,6% (Gloster).

#### Control de enfermedades:

En cuanto al manejo de enfermedades, las cuales responden mucho a condiciones ambientales y al manejo cultural, requieren ser analizadas desde estadios vegetativos iniciales. Tizón y Roya (*Exserohilum turcicum* y *Puccinia purpurea* respectivamente) son las enfermedades que podrían estar presente en estas etapas, siendo evaluadas mediante los parámetros de incidencia y severidad, para luego de que, en caso de ser necesario, deban controlarse en el estadio de bota antes de panojamiento y floración con el objetivo de preservar la hoja bandera.

Sobre el manejo sanitario del cultivo de sorgo debemos tener en cuenta que, a través de la elección de las líneas, el semillero controla muchas de las enfermedades e insectos que atentan contra el cultivo.

#### Propuesta de planteos técnicos para las empresas bajo estudio:

El cultivo de sorgo se propone para las dos empresas bajo estudio. Para el *Establecimiento Don Pepe S.H.* la actividad se realizaría en campo propio (CP) y con maquinarias propias (MP) y terciarizadas (MT), lo que es siembra y cosecha porque no posee maquinaria a 0,52 m.. Mientras que en *Establecimiento Los Hermanos S.A.* se llevará adelante con campo arrendado (CA) y maquinarias terciarizadas (MT). Se estima un rendimiento para sorgo de 30 qq/ha.. El pago por parte del semillero se realiza en dos partes, los primeros 20 qq/ha. a un precio de 288 \$/qq. y los restantes 10 qq/ha. a 189 \$/qq. Los planteos productivos de estas actividades se resumen en la Tabla N°5.



**Imagen N°23:** Cultivo sorgo para semilla en estado reproductivo. Fuente propia.

**Imagen N°24:** Cultivo sorgo para semilla líneas de machos y hembras. Vista aérea. Fuente propia.

**Tabla N°5:** Labores e insumos propuestos para la actividad sorgo para semilla.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (unidad/ha).
Labores (siembra grano grueso) (MT)	1,90
Labores (pulverización terrestre) (MP)	4,00
Labores (pulverización terrestre) (MT)	4,00
Fertilizadora (voleo)	1,00
Desmachado	1,00
Semilla de sorgo con Concep II (Kg)	14,00
Fosfato Diamónico (Kg)	80,00
Urea (Kg)	100,00
Magnum Max (Glifosato) (Kg)	3,00
Metsulfurón metil (Kg)	0,007
Basic 60 (2,4-D) (Lt)	0,50
Mazina 50 (Atrazina) (Lt)	3,00
S- Metolaclor	1,00
Cilambda (Lambdacialotrina) (Lt)	0,10
Cipermetrina (Lt)	0,10
Terminator (Clorpirifós) (Lt)	1,00
Gloster (Dimetoato)	0,80
Póliza de Seguro 12 qq	1,00
Alquiler (CA)	1,00

Fuente: elaboración propia (Ver Anexo Tabla N°38 a 41).

### 3.3.5 Girasol para semilla:

#### Elección del lote:

El cultivo antecesor debería ser una gramínea, ya que éstas permiten un buen manejo de barbecho, conservando agua en el perfil del suelo para sembrar temprano el cultivo, dependiendo de la temperatura y de la humedad edáfica. También, al realizarse la rotación entre gramíneas y leguminosas, se ve mejorada la estructura y fertilidad del suelo por los diferentes sistemas radicales, además de que el rastreo del suelo permite proteger el suelo de la erosión eólica. Y, como aspecto importante, la rotación permite cortar ciclos de enfermedades (ya que no hay patógenos comunes entre el maíz y el girasol), ciclos de malezas y de insectos.

#### Selección del cultivar:

Tanto la línea hembra como la línea macho son propias del semillero. (Ver Anexo Tabla N°25). La semilla a sembrar es tratada por el semillero con Carboxim 20% + Tiram 20% (Vitavax Flo), 250 cm<sup>3</sup>/100 Kg. de semilla; y Metalaxil-M en una dosis de 300 cm<sup>3</sup> por cada 100 Kg. de semilla, con el fin de proteger las enfermedades como Damping off (*Phytophthora spp*, *Pythium spp*) y Mildiu (*Plasmopara spp*); y con Imidacloprid 60% (Gaucho), para evitar los daños por insectos de suelo, siendo la dosis de este último de 750 cm<sup>3</sup>/100 Kg. de semilla. (Advanta Semillas, 2012).

Manejo cultural:

La siembra se efectuará en los primeros días de Octubre, cuando la humedad y la temperatura del suelo sean las apropiadas para buena germinación, permitiendo colocar el periodo crítico (15 días antes y 20 días después de floración).

La densidad de siembra será de 70.000 plantas/ha., a una profundidad de 5 cm. El marco de plantación será de 0,52 m. entre hileras. Efectuar una siembra temprana y el empleo de un híbrido de ciclo intermedio nos permite evitar condiciones favorables para el desarrollo de enfermedades como *Sclerotinia sclerotiorum*.

10 días posteriores a la siembra de la hembra, se procede a la implantación de los machos en una superficie que no supere el 25% del lote. La labor se debe realizar con una sembradora denominada machera, y lo deberá llevar a cabo un contratista, ya que ningún productor tiene su propia maquinaria adaptada para tal fin.



**Imagen N°25:** Cultivo girasol para semilla en estado reproductivo. Fuente propia.

**Imagen N°26:** Cultivo girasol para semilla, líneas de machos y hembras. Fuente propia.

Una vez concluida la floración, se debe eliminar el macho del lote, y dejar solo la hembra para la producción. Esta labor también la debe hacer un contratista rural con la maquinaria específica, por lo general es un rolo con cuchillas que lo va aplastando y cortando.

Cuando el macho se encuentra con el 10% de floración, aproximadamente a los 65 días, se deben colocar 3 colmenas por ha., para lograr la polinización. Primero, agregar el 30% del total de las colmenas en el lote, y a los 4-5 días posteriores agregar el 70% restante. Esto se realiza para que las abejas no emigren a otros lotes en busca de polen. La polinización entomófila termina aproximadamente a los 25 días después de ser colocadas.

Fertilización:

Para tener un buen efecto arrancador se aplicará a la siembra debajo de la línea de siembra fosfato diamónico 80 Kg/ha. Aplicación de 100 Kg/ha. de urea granulada al voleo en V4. El N

mejora la expansión foliar y disminuye la senescencia, aumentando los niveles umbrales de tolerancia a defoliación. Los cultivos fertilizados pueden aumentar la susceptibilidad al ataque de roya (de aparición tardía en el ciclo).

#### Control de malezas:

Para el control de malezas, se realizará una aplicación de un herbicida total en postemergencia del cultivo, más precisamente entre emergencia- iniciación floral. Estas líneas poseen la tecnología Clearfield, que tiene resistencia al grupo químico Imidazolinonas. Se aplicará 333 cm<sup>3</sup>/ha. de Imazapir 30% (Clearsol), teniendo en cuenta condiciones favorables, tanto ambientales como del cultivo, para una buena acción herbicida.

Es muy importante observar, en etapas avanzadas del cultivo o próximos a la madurez fisiológica, la presencia o ausencia de *Sclerotinia sclerotiorum*. Si la incidencia es alta, se aplicará un desecante, el Paraquat 27,6% (Gramoxone), en R8, a una dosis de 2 lt/ha. para disminuir la fuente de inóculo en el lote sin disminuir el rendimiento, y de esta forma realizar la cosecha lo antes posible para evitar las pérdidas ocasionadas por la caída de los capítulos. También se realiza para que el cultivo no esté muchos días expuesto a ser dañado por aves, como Cotorras (*Myopsitta monachus*), y Palomas (*Columba Spp*).

#### Control de insectos:

Orugas: durante la emergencia se debe llevar a cabo un nuevo monitoreo para determinar la presencia de Cortadoras y, ante un porcentaje de plántulas cortadas superior al 3%, se aplicará Lambdacialotrina 5% (Cilambda) a una dosis de 100 cm<sup>3</sup>/ha.

En el desarrollo vegetativo la principal amenaza está dada por las orugas defoliadoras, que causan un gran daño ya que se alimentan de las hojas. Se recorrerá el lote verificando presencia y daño ocasionado por esta plaga. En caso que la densidad poblacional supere los niveles de daños económicos conjuntamente con el porcentaje de defoliación (20%) y la presencia de 5 a 7 isocas mayores a 1,5 cm/planta, se realizará el control químico para el cual se usarán los siguientes principios activos y dosis según la especie:

Para el caso de Isoca Medidora (*Rachiplusia nu*) y Gata Peluda Norteamericana (*Spilosoma virginica*), se aplicará Clorpirifós 48% (Terminator Ciagro) en una dosis de 500 cm<sup>3</sup>/ha. y el producto mezcla Lambdacialotrina 10% + Imidacloroprid 20% (Cianex) en una dosis de 200 cm<sup>3</sup>/ha., teniendo en cuenta que el período crítico para esta plaga se presenta desde botón floral a principios de floración. Se eligieron estos productos químicos para el control de orugas y de chinches también.

Chinches: esta plaga ocasiona daño cerca de la floración. Podemos encontrar Chinche Verde (*Nezara viridula*), Chinche de la Alfalfa (*Piezodorus guildini*), para lo cual se aplicara el producto mezcla antes mencionado, Lambdacialotrina 10% + Imidacloroprid 20% (Cianex).

### Control de enfermedades:

Con respecto a las enfermedades, se eligen materiales resistentes a la mayoría de éstas, y también el manejo cultural juega un papel importante, ya que, como se menciono anteriormente, la siembra temprana ayuda al escape de las principales enfermedades. La aplicación de desecante también es importante para escapar de *Sclerotinia*.

### Propuesta de planteos técnicos para las empresas bajo estudio:

El cultivo de sorgo se propone para las dos empresas bajo estudio. Para el *Establecimiento Don Pepe S.H.* la actividad se realizaría en campo propio (CP) y con maquinarias propias (MP), y terciarizadas (MT) lo que es siembra y cosecha porque no posee maquinaria a 0,52 m.. Mientras que en *Establecimiento Los Hermanos S.A.* se llevaría adelante con campo arrendado (CA) y maquinarias terciarizadas (MT). Se estima un rendimiento para este cultivo de 8 qq/ha. a un precio fijado de 890 \$/qq. Los planteos productivos de estas actividades se resumen en la Tabla N°6.

**Tabla N°6:** Labores e insumos propuestos para la actividad girasol para semilla.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (unidad/ha).
Labores (siembra grano grueso) (MT)	1,30
Labores (pulverización terrestre) (MP)	4,00
Labores (pulverización terrestre) (MT)	4,00
Labores (pulverización aérea) (MT)	1,00
Semilla de girasol (Kg)	40,00
Desmachado	1,00
Fertilizadora (voleo)	1,00
Polinización (Colmenas)	3,00
Urea (Kg)	100,00
Fosfato Diamónico (Kg)	80,00
Magnum Max (Glifosato) (Kg)	3,00
Basic 60 (2,4-D) (Lt)	0,50
Metsulfurón metil (Kg)	0,007
Clearsol (Imazapyr) (Lt)	1,00
Desecante Gramoxone (Paraquat) (Lt)	2,00
Cilambda (Lambdacialotrina) (Lt)	0,10
Cianex (Lambda + Imidacloroprid) (Lt)	0,20
Terminator (Clorpirifós) (Lt)	0,80
Póliza de Seguro 12 (qq)	1,00
Alquiler (CA)	1,00

Fuente: elaboración propia (Ver Anexo Tabla N°42 a 45).

## **4. PLANES ECONÓMICOS GLOBALES.**

### **4.1 Determinación de resultados económicos.**

Para la determinación de los resultados económicos estimativos de las actividades posibles de realizar en la zona, como ya se mencionó anteriormente, se utilizó el *Modelo de simulación simplificado para cálculo de Margen Bruto* en planilla Excel, descrito en la metodología de este documento. (Ver Imagen N°7). Este sistema informático simula el funcionamiento de diferentes estrategias productivas, económicas y financieras, y calcula resultados que luego permiten analizar el funcionamiento de una organización.

Los principales resultados determinados a través de este modelo son el margen bruto \$/ha., gastos efectivos directos \$/ha. y la relación margen bruto/gastos efectivos directos, que permitieron definir los planes eficientizando el uso de la superficie y el dinero.

### **4.2 Lectura de los principales resultados económicos.**

A partir de precios y rendimientos esperados, y de los planteos tecnológicos mencionados anteriormente de los cultivos posibles de realizar, considerando la disponibilidad de distintos recursos, se determinaron resultados económicos en campo propio y alquilado, con maquinarias propias y servicio terciarizado (Ver Tabla N°7, 8, 9, 10 y 11).

#### Campo propio y maquinaria propia (CP y MP):

Las actividades planteadas son factibles económicamente, con ganancias que oscilan entre 4.581 \$/ha. (girasol para semilla) y 6.672 \$/ha. (trigo-soja 2da). Los costos directos indican los insumos que se invertirán dependiendo de la decisión de realizar la actividad. La relación margen bruto/gasto directo, representa la ganancia generada por cada peso de gasto directo que depende de la decisión de realizar la actividad, es decir, la eficiencia económica de la misma. La relación margen bruto/gasto directo efectivo, indica la ganancia por cada peso insumido en efectivo que, dependiendo de la decisión de realizar la actividad, los insumos que se planifican utilizar se comprarán y pagarán en efectivo, exceptuando las semillas de soja y trigo, y los gastos de comercialización y cosecha. El precio y el rendimiento de equilibrio expresan los umbrales, a partir de los cuales se obtienen ganancias económicas. El precio de equilibrio es el precio al que se cubren los costos directos, considerando el rendimiento esperado y el rendimiento de equilibrio representa los quintales con los que se cubre los costos directos considerando el precio estimado.

La actividad que genera mayor ganancia económica es trigo-soja 2da, pero es una de las actividades que mayor gasto directos efectivo (GDE) demanda para afrontar la campaña. La actividad que menor ganancia económica arroja es girasol para semilla. (Ver Tabla N°7).

**Tabla N°7:** Resultados económicos de actividades en campo propio y maquinaria propia (CP y MP).

ACTIVIDADES	Soja 1 <sup>ra</sup>	Trigo- soja 2da	Maíz	Sorgo para semilla	Girasol para semilla
Margen bruto (\$/ha)	6.151	6.672	6.333	5.410	4.581
Costos directos (\$/ha)	1.499	4.428	3.117	2.240	2.539
Gastos directos efectivos (\$/ha)	778	1.967	2.550	1.217	1.734
Relación MB/GDE (%)	791	339	248	444	264
Relación MB/CD (%)	410	151	203	241	180
Precio de equilibrio (\$/qq)	33,3	63,3	29,7	74,7	317,4
Rendimiento de equilibrio (qq/ha)	8,8	29,5	34,6	7,8	2,9

Fuente: elaboración propia (Ver Anexo Tabla N°26, 30, 34, 38 y 42).

Campo propio y maquinaria terciarizada (CP y MT):

Las actividades planteadas en la Tabla N° 8 son factibles económicamente, con utilidades que oscilan entre 2.985 \$/ha. (trigo-soja 2da) y 4.615 \$/ha. (sorgo para semilla). Los requerimientos efectivos consideran insumos, excepto semilla de soja, trigo, servicios de terceros por uso de la cosechadora y gastos de comercialización.

La actividad que mayor margen bruto arroja es sorgo para semilla, siendo una de las actividades que tiene menor gasto directo efectivo para afrontar la campaña. La actividad que menos margen bruto genera es trigo-soja 2da, y es la que mayor gasto directo efectivo tiene. (Ver Tabla N°8).

**Tabla N°8:** Resultados económicos de actividades en campo propio y maquinaria terciarizada (CP y MT).

ACTIVIDADES	Soja 1 <sup>ra</sup>	Trigo- soja 2da	Maíz	Sorgo para semilla	Girasol para semilla
Margen bruto (\$/ha)	4.559	2.985	4.464	4.615	3.951
Costos directos (\$/ha)	3.091	8.115	4.986	3.035	3.169
Gastos directos efectivos (\$/ha)	1.070	2.435	2.813	1.668	2.079
Relación MB/GDE (%)	426	123	159	277	190
Relación MB/CD (%)	147	37	90	152	125
Precio de equilibrio (\$/qq)	68,7	115,9	47,5	101,2	396,1
Rendimiento de equilibrio (qq/ha)	18,2	54,1	55,4	10,5	3,6

Fuente: elaboración propia (Ver Anexo Tabla N°27, 31, 35, 39 y 43).

Campo alquilado y maquinaria propia (CA y MP):

Las actividades presentadas en la Tabla N°9 tienen margen bruto positivo, por lo tanto son factibles de realizar, con valores que oscilan entre 1.691 \$/ha. (girasol para semilla) y 3.782 \$/ha. (trigo-soja 2da). Los requerimientos efectivos incluyen insumos, exceptuando alquiler, gastos de

cosecha y comercialización. El precio y el rendimiento de equilibrio expresan los umbrales a partir de los cuales se obtiene beneficio económico. (Ver Tabla N°9).

**Tabla N°9:** Resultados económicos de actividades en campo arrendado y maquinarias propia (CA y MP).

ACTIVIDADES	Soja 1 <sup>ra</sup>	Trigo- soja 2da	Maíz	Sorgo para semilla	Girasol para semilla
Margen Bruto (\$/ha)	3.261	3.782	3.443	2.520	1.691
Costos directos (\$/ha)	4.389	7.318	6.007	5.130	5.429
Gastos directos efectivos (\$/ha)	778	1.967	2.550	1.217	1.734
Relación MB/GDE (%)	419	192	135	207	98
Relación MB/CD (%)	74	52	57	49	31
Precio de equilibrio (\$/qq)	97,5	104,5	57,2	171,0	678,6
Rendimiento de equilibrio (qq/ha)	25,8	48,8	66,7	17,8	6,1

Fuente: elaboración propia (Ver Anexo Tabla N°28, 32, 36, 40 y 44).

#### Campo alquilado y maquinaria terciarizada (CA y MT):

Las actividades planteadas en campo alquilado y con maquinaria terciarizada (CP y MT) también son factibles económicamente, con ganancias que oscilan entre 95 \$/ha. (trigo-soja 2da) y 1.725 \$/ha. (sorgo para semilla). Los requerimientos efectivos consideran insumos, excepto alquiler, gastos de servicio de cosecha y gastos de comercialización. La actividad que mayor margen bruto arroja es sorgo semilla, siendo una de las actividades que tiene menor gasto directo efectivo para afrontar la campaña. La actividad que menos margen bruto genera es trigo-soja 2da, siendo también la actividad que más gastos directo efectivos presenta. (Ver Tabla N°10).

**Tabla N°10:** Resultados económicos de actividades en campo arrendado y maquinarias terciarizada (CA y MT).

ACTIVIDADES	Soja 1 <sup>ra</sup>	Trigo- soja 2da	Maíz	Sorgo para semilla	Girasol para semilla
Margen Bruto (\$/ha)	1.669	95	1.574	1.725	1.061
Costos directos (\$/ha)	5.981	11.005	7.876	5.925	6.059
Gastos directos efectivos (\$/ha)	1.070	2.435	2.813	1.668	2.079
Relación MB/GDE (%)	156	4	56	103	51
Relación MB/CD (%)	28	1	20	29	18
Precio de equilibrio (\$/qq)	132,9	157,2	75,0	197,5	757,3
Rendimiento de equilibrio (qq/ha)	35,2	73,4	87,5	20,6	6,8

Fuente: elaboración propia (Ver Anexo Tabla N°29, 33, 37, 41 y 45).

En la Tabla N°11 se presentan los principales indicadores de las actividades factibles económicamente que se utilizarán en los diferentes planes para las dos empresas, siguiendo la metodología de planificación global por margen bruto. El productor del *Establecimiento Don Pepe S.H.* no está dispuesto para la campaña 2013/14 alquilar tierras, por lo tanto sólo realizará actividades en campo propio y utilizará su parque de maquinaria, excepto para sorgo y girasol ya que no dispone de la sembradora y cosechadora necesarias. Los productores del *Establecimiento*

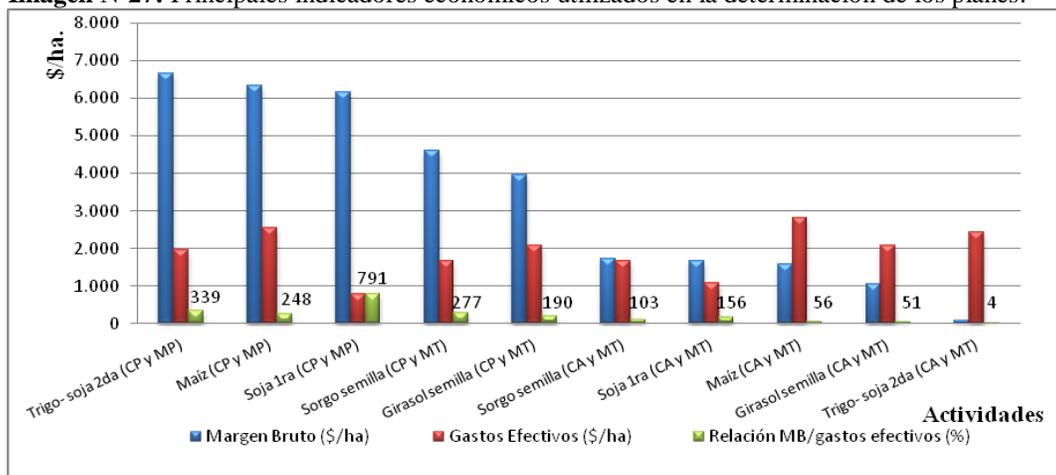
Los Hermanos S.A. alquilan la totalidad de la superficie y contratan servicios de terceros para todas las labores. De las veinte actividades productivas como posibles de realizar en la zona se seleccionan diez.

**Tabla N° 11:** Principales indicadores económicos utilizados en la determinación de los planes.

ACTIVIDADES	Margen bruto (\$/ha)	Gastos directos efectivos (\$/ha)	Relación MB/GDE (%)
Trigo-soja 2da (CP y MP)	6.672	1.967	339
Maíz (CP y MP)	6.333	2.550	248
Soja 1ra (CP y MP)	6.151	778	791
Sorgo para semilla (CP y MT)	4.615	1.668	277
Girasol para semilla (CP y MT)	3.951	2.079	190
Sorgo para semilla (CA y MT)	1.725	1.668	103
Soja 1ra (CA y MT)	1.669	1.070	156
Maíz (CA y MT)	1.574	2.813	56
Girasol para semilla (CA y MT)	1.061	2.079	51
Trigo-soja 2da (CA y MT)	95	2.435	4

Fuente: elaboración propia (Ver Tabla N°26 a 30 y 41 a 45).

**Imagen N° 27:** Principales indicadores económicos utilizados en la determinación de los planes.



### 4.3 Establecimiento Don Pepe S.H.

#### 4.3.1 Limitantes y restricciones productivas y financieras.

El productor cuenta con una disponibilidad de \$310.000 y 162 ha. propias para afrontar la campaña 2013/14. Estos recursos son limitantes ya que todas las actividades compiten por los mismos. Dispone de maquinarias propias cuyo uso pretende eficientizar, y no prevee contratar servicios de terceros, excepto para sorgo y girasol para semillas, ya que no cuenta con sembradora de grano grueso a 0,52 m. entre líneas ni cosechadora axial (exigencia del semillero para mantener la calidad de la semilla).

Por razones de manejo, se debe respetar el tamaño de los lotes que ya están diseñados, dos de 41 ha. y dos de 40 ha. (Ver Imagen N°5). Siguiendo la rotación de cultivos que viene realizando el productor en la campaña 2013/14, no se podría sembrar más de 121 ha. (75%) con cultivos oleaginosos. Y, dado que no se podría realizar en un mismo lote más de dos años seguidos con soja, no debería realizarse más de 81 ha.. Además, en lotes inundables no se debería realizar girasol ya que es un cultivo muy susceptible a *Sclerotinia* y a *Fusarium*, por lo que se plantea no utilizar más de 41 ha.

Con respecto a gramíneas, no deberían superar las 81ha. El sorgo se debe sembrar en lotes homogéneos, con menos del 0,3% de pendiente, para que no haya problemas de polinización. Considerando que los lotes no sean propensos al anegamiento, como consecuencia no se podrá utilizar el lote *Doña Iris II* (40 ha.). Por razones de mercado (dificultades en la exportación) el productor no desea producir más de 164 Tn. de trigo (lo que implicaría aproximadamente 40 ha. a un rendimiento estimado de 4 Tn/ha.). En la Imagen N°28 se detalla el historial de cultivos de cada lote.

	
<p><u>DOÑA IRIS II</u> (40 ha).</p> <p>2011/12: Maíz (NK 900 TDMAX). 2012/13: Soja de primera (DM 4250).</p>	<p><u>DOÑA IRIS I</u> (41 ha).</p> <p>2011/12: Soja de primera (DM4250). 2012/13: Sorgo de semilla (Líneas experimentales).</p>
<p>CASCO</p>	
<p><u>DON PEPE II</u> (40 ha).</p> <p>2011/12: Sorgo de semilla (líneas experimentales). 2012/13: Trigo-soja de 2da (Cedro)- (NK43-00).</p>	<p><u>DON PEPE I</u> (41 ha).</p> <p>2011/12: Soja de 1ra (NK 43-00). 2012/13: Soja de 1ra (A3933 RG).</p>

Imagen N°28: Historial de actividades de los lotes del Establecimiento Don Pepe S.H.

### 4.3.2 Planes económicos.

Se elaboraron dos planes, uno tomando como recurso limitante la cantidad de superficie, utilizando el indicador margen bruto/ha., y el otro considerando como recurso limitante el dinero, usando el indicador margen bruto/gastos directos efectivos. Para la elaboración de los planes se consideraron las siguientes actividades productivas factibles: trigo-soja 2da (CP y MP), maíz (CP y MP), soja 1ra (CP y MP), sorgo para semilla (CP y MT) y girasol para semilla (CP y MT). Luego, se jerarquizaron las actividades de mayor a menor margen bruto/ha. y también la relación margen bruto/gastos directos efectivos. En la Tabla N°12 se resumen los resultados económicos de las actividades que se pueden realizar y la jerarquización, considerando los indicadores mencionados.

**Tabla N°12:** Resultados económicos de las posibles actividades a realizar en el *Establecimiento Don Pepe S.H.*

ACTIVIDADES	Soja 1ra (CP y MP)	Trigo-soja 2da (CP y MP)	Maíz (CP y MP)	Sorgo para semilla (CP y MT)	Girasol para semilla (CP y MT)
Margen bruto (\$/ha).	6.151	6.672	6.333	4.615	3.951
Gastos directos efectivos (\$/ha).	778	1.967	2.550	1.668	2.079
Relación MB/GDE (%).	791	339	248	277	190
Jerarquización MB/ha	3	1	2	4	5
Jerarquización MB/GDE	1	2	4	3	5

Fuente: elaboración propia.

Para la elaboración del primer plan (Plan 1), considerando como recurso limitante la superficie, se tomó la actividad trigo-soja 2da (CP y MP) ya que es la que genera mayor margen bruto/ha. (Ver Tabla N°12). Se seleccionaron 40 ha., debido a que existe una restricción para la actividad trigo de no realizar más de la superficie mencionada por limitaciones para la exportación, lo que implicaría un gasto directo efectivo de \$78.680 (Ver Tabla N°13). La segunda actividad en importancia (Ver Tabla N°12) es maíz (CP y MP), de la cual sólo se pueden realizar 41 ha., ya que para respetar la restricción de rotación sólo se podría realizar hasta 82 ha. de gramíneas, y ya se estarían planteando 40 ha. de trigo. En las 41 ha. de maíz se estarían insumiendo \$ 104.550. Luego se seleccionó la actividad soja de 1ra (CP y MP), que sigue en importancia, incorporando las 81 ha. restantes, insumiendo \$63.018 en efectivo. En este plan se agota la tierra pero queda un excedente en efectivo de \$ 63.752 (Ver Tabla N°13). El plan consiste en realizar 40 ha. de trigo-soja 2da., 41 ha. de maíz y 81 ha. de soja de 1ra, generando un margen bruto global de \$1.024.764 (sumatoria de márgenes brutos de todas las actividades del plan).

Tabla N°13: Plan 1 Establecimiento Don Pepe S.H.

Recurso limitante superficie (Plan 1)	Hectáreas	Efectivo \$	Margen bruto (\$/año)
Recurso disponible	162	310.000	
<b>Actividad trigo-soja 2da.</b>	<b>40</b>	<b>78.680</b>	266.880
<i>Sub-total</i>	122	231.320	
<b>Actividad maíz.</b>	<b>41</b>	<b>104.550</b>	259.653
<i>Sub-total</i>	81	126.770	
<b>Actividad soja de 1ra.</b>	<b>81</b>	<b>63.018</b>	498.231
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>63.752</b>	<b>1.024.764</b>

Fuente: elaboración propia.

Para el segundo plan (Plan 2), considerando como recurso limitante el dinero, se seleccionó, en primer lugar, la actividad soja de 1ra (CP y MP), ya que arroja la mayor relación margen bruto/gasto directo efectivo (Ver Tabla N°12). Por restricción en la rotación de cultivo y manejo, no se puede realizar más de 121 ha., cuya actividad insumiría en efectivo \$94.138. La segunda actividad en orden de importancia es sorgo para semilla (CP y MT), de la cual se incorporan al plan las 41 ha. restantes ya que no hay restricciones para el uso de las mismas, insumiendo en efectivo \$ 68.388 (Ver Tabla N°14).

El plan consiste en realizar 121 ha. de soja de 1ra. y 41 ha. de sorgo para semilla, generando un margen bruto global de \$ 933.486 (sumatoria de márgenes brutos de todas las actividades propuestas en el plan).

Tabla N°14: Plan 2 en Establecimiento Don Pepe S.H.

Recurso limitante dinero (Plan 2).	Hectáreas	Efectivo \$	Margen bruto (\$/año)
Recurso disponible	162	310.000	
<b>Actividad soja de 1ra.</b>	<b>121</b>	<b>94.138</b>	744.271
<i>Sub-total</i>	41	215.862	
<b>Actividad sorgo para semilla.</b>	<b>41</b>	<b>68.388</b>	189.215
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>147.474</b>	<b>933.486</b>

Fuente: elaboración propia.

El primer plan, tomando como criterio la optimización del uso de la tierra, genera mayor ganancia económica \$ 1.024.764 (sumatoria de los márgenes brutos) (Ver Tabla N°13 y 14) por lo que se concluye que la superficie es el recurso más limitante en esta empresa y su eficientización genera mayor ganancia. Se observa que en ambos planes se producen excedentes en efectivo (en el Plan 1 \$ 63.752 y en el Plan 2 \$ 147.474), lo que le permitiría al productor incorporar estos recursos

en otras actividades incrementando la ganancia económica y podrían modificarse los resultados y las conclusiones de los planes.

#### 4.3.3 Costos indirectos: Gastos y amortizaciones.

- Gastos indirectos<sup>13</sup>:

**Tabla N° 15:** Gastos indirectos en *Establecimiento Don Pepe S.H.*

Gastos indirectos	Monto \$/año
Combustibles.	37.941
Lubricantes y naftas.	9.120
Seguros de automotores y maquinarias.	20.058
Luz, teléfono, servicios.	13.478
Gastos de administración (estudio contable).	950
Reparaciones y mano de obra.	15.666
Repuestos y ferretería.	33.613
Cubiertas y cámaras.	27.803
Mantenimiento general.	4.252
Servicio Técnico	11.340
<b>Total</b>	<b>174.221</b>

Fuente: elaboración propia, tomando como referencia información brindada por el contador de la empresa.

- Mejoras:

**Tabla N° 16:** Valor de mejoras y amortizaciones en *Establecimiento Don Pepe S.H.*

Descripción mejoras	Valor Actual <sup>14</sup> (\$ (2013))	Duración futura probable <sup>15</sup> (años)	Valor Residual <sup>16</sup> (%)	Amortización <sup>17</sup> (\$)
Casa.	300.000	50	30%	4.200
Galpón.	1.200.000	50	30%	16.800
Tinglado.	450.000	50	30%	6.300
Alambrados perimetrales.	36.000	50	30%	504
Alambrados medianeros.	54.000	50	30%	756
<b>Total.</b>				<b>28.560</b>

Fuente: elaboración propia.

<sup>13</sup> Valor económico de los insumos, bienes y servicios, que se consumirán en la empresa que no dependen de la decisión de las actividades productivas. Es decir que ocurrirán independientemente se realicen o no las actividades productivas.

<sup>14</sup> Maquinarias valoradas a valor de mercado, considerando modelo y estado general del bien.

<sup>15</sup> Duración estimada en años hasta llegar al final de su vida útil. Se consideró para su determinación el estado general del bien.

<sup>16</sup> Valor del bien al final de su vida útil (o al final de la duración futura probable). Se estimó para todos los bienes un 25% en promedio.

<sup>17</sup> Calculada como cuota anual de depreciación (CAD) a través del método lineal simple.

- Maquinarias:

**Tabla N°17:** Valor de maquinarias y amortizaciones en *Establecimiento Don Pepe S.H.*

Descripción maquinarias	Valor actual (\$) (2013)	Duración futura probable (años)	Valor residual (%)	Amortización (\$)
Cosechadoras: <i>Vassalli</i> 1200H modelo '92. Con plataforma sojera y maicero <i>Maízco</i> .	260.000	30	25%	6.500
Tractor <i>Fiatagri</i> 115-90 modelo '89.	190.000	20	25%	7.125
Tractor <i>Deutz</i> 55 modelo '65.	30.000	12	25%	1.875
Tractor <i>Deutz</i> 50 modelo '60.	25.000	12	25%	1.563
Camión Mercedes Benz 1518 modelo '72, chasis tolva de 6 Tn.	90.000	15	25%	4.500
Acoplado Tolva de tres ejes para 20 Tn.	80.000	20	25%	3.000
Sembradora directa Agrometal GX-3.	150.000	25	25%	4.500
Pulverizador de arrastre Canciani de 2100 lt.	15.000	15	25%	750
Autodescargable Baima de 7 Tn.	25.000	20	25%	938
Escarificador de 5 púas Apache.	20.000	30	25%	500
Dos acoplados de 8 Tn.	40.000	18	25%	1.667
Acoplado tolva de 6 Tn. con chimango para semilla.	25.000	18	25%	1.042
Acoplado tolva de 5,5 Tn. con chimango para fertilizante.	25.000	18	25%	1.042
Camioneta Chevrolet Modelo '71.	25.000	10	25%	1.875
<b>Total</b>				<b>36.875</b>

Fuente: elaboración propia.

#### 4.3.4 Resultados económicos.

Al margen bruto global (\$/año) se le descuentan los gastos indirectos (\$/año) y las amortizaciones (\$/año) de los bienes durables (maquinarias y mejoras) determinando el Ingreso Neto (\$/año) de cada plan. Al descontarle \$540.000 de la estimación de los retiros (correspondiente a tres grupos familiares) al ingreso neto (\$/año) se obtiene la variación patrimonial (\$/año) positiva en ambos planes, lo que representa que la empresa se capitaliza (incremento de capitales) durante la campaña 2013/14. (Ver Tabla N°18).

**Tabla N°18:** Resultados económicos en *Establecimiento Don Pepe S.H.*

	Plan 1	Plan 2
Margen Bruto global (\$/año).	1.024.764	933.486
Gastos indirectos (\$/año)	(-) 174.221	(-) 174.221
Amortizaciones maquinarias (\$/año).	(-) 36.875	(-) 36.875
Amortización mejoras (\$/año).	(-) 28.560	(-) 28.560
<b>Ingreso neto (\$/año)</b>	785.108	693.830
<b>Retiro familiar (\$/año)</b>	(-) 540.000	(-) 540.000
<b>Variación patrimonial (\$/año)</b>	245.108	153.830

Fuente: elaboración propia.

#### 4.4 Establecimiento Los Hermanos S.A.

##### 4.4.1 Limitantes y restricciones productivas y financieras.

El establecimiento cuenta con una disponibilidad de \$385.000 y 186 ha. alquiladas para afrontar la campaña 2013/14. Estos recursos son limitantes ya que todas las actividades factibles compiten por los mismos. Los productores no disponen de mejoras propias ni maquinarias (excepto 2 camionetas).

Como *restricciones*, se plantea por rotación no realizar más de dos años consecutivos de oleaginosas (requisito exigido por los propietarios de la tierra) y, por razones de manejo, respetar el tamaño de los lotes que ya están diseñados, lotes de 49, 40, 30, 19 y 24 ha. (Ver Imagen N° 14, 15 y 16).

Siguiendo la rotación de cultivos que viene realizando el establecimiento en la campaña 2013/2014, no se podría realizar más de 122 ha. con cultivos oleaginosos (Ver Imagen N°29). En lotes inundables, no realizar girasol, ya que es un cultivo muy susceptible a *Sclerotinia* y a *Fusarium*, por lo que se plantea no sembrar en el lote *Nono Pepe II* (40 ha.).

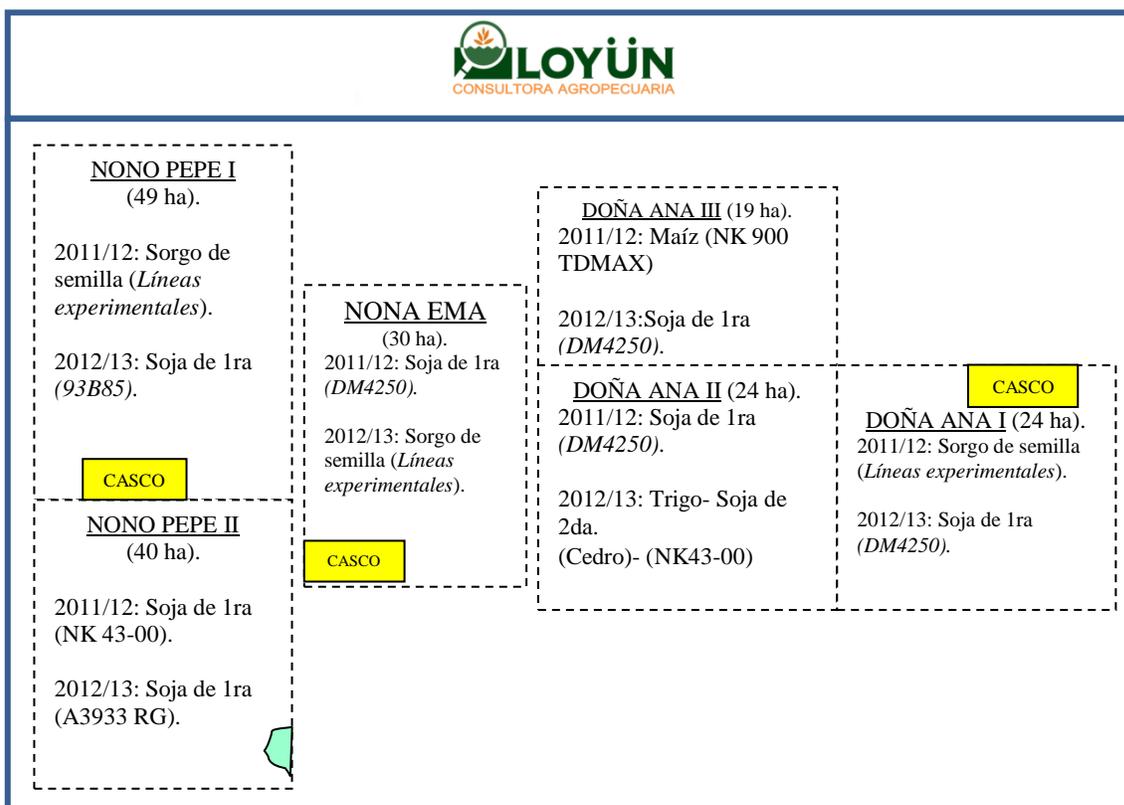


Imagen N°29: Fuente: elaboración propia. Historial de lotes Establecimiento Los Hermanos S.A

Por restricciones sanitarias, no sembrar dos campañas consecutivas con gramíneas en el mismo lote, lo que implicaría no realizar más de 162 ha.

El sorgo es un cultivo muy susceptible al anegamiento ya que se corre el riesgo de que se pierda la cosecha ante precipitaciones abundantes. Además, el sorgo para semilla se debe sembrar en lotes homogéneos, con menos del 0,3% de pendiente para que no haya problemas de polinización, por lo que se recomienda no utilizar el lote *Nono Pepe II* (40 ha.) para este cultivo.

En este caso, también por dificultades en la exportación, los productores no quieren realizar más de 196 Tn. de trigo (estimado un rendimiento de 4 Tn/ha. lo que implicaría no más de 49 ha.). En la Imagen N°30 se detalla el historial de los lotes.

#### 4.4.2 Planes económicos.

Para el *Establecimiento Los Hermanos S.A.* también se realizaron dos planes globales, siguiendo los mismos criterios, como recurso limitante la superficie, utilizando el indicador margen bruto/ha., y como recurso limitante el dinero, usando el indicador margen bruto/gastos directos efectivos. Para la elaboración de los planes se consideraron las siguientes actividades productivas factibles: trigo-soja 2da (CA y MT), maíz (CA y MT), soja de 1ra (CA y MT), sorgo para semilla (CA y MT) y girasol para semilla (CA y MT). Luego se aplicó la metodología de planificación por margen bruto. En la Tabla N°19 se resumen los resultados económicos de las actividades que se pueden realizar y la jerarquización de los indicadores que se tendrán en cuenta para la elaboración de los planes.

**Tabla N°19:** Resultados económicos de las posibles actividades a realizar en *Establecimiento Los Hermanos S.A.*

ACTIVIDADES	Soja 1ra (CA y MT)	Trigo-soja 2da (CA y MT)	Maíz (CA y MT)	Sorgo para semilla (CA y MT)	Girasol para semilla (CA y MT)
Margen Bruto (\$/ha)	1.669	95	1.574	1.725	1.061
Gastos directos efectivos (\$/ha)	1.070	2.435	2.813	1.668	2.079
Relación MB/GDE (%)	156	4	56	103	51

Jerarquización MB/ha	2	5	3	1	4
Jerarquización MB/GDE	1	5	3	2	4

Fuente: elaboración propia.

Para el Plan 1, con restricción en el recurso superficie, se selecciona la actividad sorgo para semilla (CA y MT) por ser la de mayor margen bruto/ha. Esta actividad, por restricciones de rotación y manejo, no puede realizarse en el lote *Nono Pepe II* (40 ha.) por tener peligro de anegamiento, ni

tampoco en lote *Nona Ema* (30 ha.) para no repetir la misma actividad en ese lote, ya que en la campaña anterior se realizó sorgo para semilla (Ver Imagen N°30). Por lo tanto se plantean 116 ha. insumiendo en efectivo \$193.488. En orden de importancia, según el margen bruto/ ha., sigue soja de 1ra (CA y MT). Para esta actividad se plantea una restricción de rotación, lo que impone que sólo se puedan realizar 30 ha. insumiendo en efectivo \$32.100. Sigue la actividad maíz (CA y MT), que al no haber restricciones se selecciona las 40 ha. restantes, insumiendo en efectivo \$112.520.

**Tabla N°20:** Plan 1 *Establecimiento Los Hermanos S.A.*

Recursos limitantes superficie (Plan 1)	Hectáreas	Efectivo \$	Margen bruto (\$/año)
Recurso disponible	186	385.000	
<b>Actividad sorgo para semilla.</b>	<b>116</b>	<b>193.488</b>	200.100
<i>Sub-total</i>	70	191.512	
<b>Actividad soja de 1ra.</b>	<b>30</b>	<b>32.100</b>	50.070
<i>Sub-total</i>	40	159.412	
<b>Actividad maíz.</b>	<b>40</b>	<b>112.520</b>	62.960
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>46.892</b>	<b>313.130</b>

Fuente: elaboración propia.

Para el Plan 2, con restricción en el recurso dinero, se selecciona la actividad soja de 1ra (CA y MT) por ser la de mayor relación margen bruto/gastos directos efectivos. Esta actividad, por restricciones de rotación y manejo, no puede realizarse más de 122 ha. (Ver Imagen N°30), por lo tanto se plantean la totalidad de las ha. posibles insumiendo en efectivo \$130.540. En orden de importancia sigue sorgo para semilla (CA y MT). Para esta actividad se plantea una restricción de rotación, lo que impone que sólo se puedan realizar 24 ha. insumiendo en efectivo \$40.032. Sigue en la jerarquización la actividad maíz (CA y MT). Al no haber restricciones se selecciona las 40 ha. restantes insumiendo en efectivo \$112.520.

**Tabla N°21:** Plan 2 *Establecimiento Los Hermanos S.A.*

Recursos limitantes dinero (Plan 2)	Hectáreas	Efectivo \$	Margen bruto (\$/año)
Recurso disponible	186	385.000	
<b>Actividad soja de 1ra.</b>	<b>122</b>	<b>130.540</b>	203.618
<i>Sub-total</i>	64	254.460	
<b>Actividad sorgo para semilla.</b>	<b>24</b>	<b>40.032</b>	41.400
<i>Sub-total</i>	40	214.428	
<b>Actividad maíz.</b>	<b>40</b>	<b>112.520</b>	62.960
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>101.908</b>	<b>307.978</b>

Fuente: elaboración propia.

En este establecimiento, al igual que en el *Establecimiento Don Pepe*, el primer plan, tomando como criterio eficientizar el uso de la tierra, genera mayor ganancia económica \$ 313.130 (sumatoria de los márgenes brutos) (Ver Tabla N°20 y 21), por lo que se concluye que la superficie es el recurso más limitante y su eficientización genera mayor ganancia. De los planes propuestos quedan excedente en efectivo (\$46.892 en el Plan 1 y \$ 101.908 en el Plan 2), lo que le permitiría a los productores incrementar la cantidad de superficie alquiladas o realizar otro tipo de actividad que le permita producir un cambio en el valor de la sumatoria del margen bruto global (\$/año).

#### 4.4.3 Costos indirectos: gastos y amortizaciones.

- Gastos indirecto:

**Tabla N°22:** Gastos indirectos en *Establecimiento Los Hermanos S.A.*

Gastos indirectos	Valor Actual (\$) (2013)
Combustibles.	13.768
Seguros de automotores y maquinarias.	7.896
Luz, teléfono, servicios.	1.368
Gastos de administración (Estudio contable).	1.124
Cubiertas y cámaras.	4.656
Servicio técnico.	13.020
<b>Total</b>	<b>54.852</b>

Fuente: elaboración propia.

- Maquinarias:

**Tabla N°23:** Valor de maquinarias y amortizaciones en *Establecimiento Los Hermanos S.A.*

Descripción maquinarias	Valor Actual (\$) (2013)	Duración futura probable (años)	Valor Residual (%)	Amortización (\$)
Camioneta Chevrolet S10 doble cabina modelo '08.	\$ 145.000	30	25%	36.250
Camioneta Chevrolet S10 doble cabina modelo '13.	\$ 219.000	30	25%	54.750
<b>Total</b>				<b>91.000</b>

Fuente: elaboración propia.

#### 4.4.4 Resultados económicos.

Al igual que para el *Establecimiento Don Pepe S.H.* al margen bruto global \$/año se le descuentan los gastos indirectos y las amortizaciones de los bienes durables (vehículos), calculando el Ingreso Neto (\$/año) de los planes. Al descontarle a los ingresos netos la estimación de los retiros

familiares se obtiene la variación patrimonial que, en esta situación, es negativa en ambos planes, lo que indica una descapitalización de la empresa (disminución de capitales) durante la campaña 2013/14.

**Tabla N°24:** Resultados económicos en *Establecimiento Los Hermanos S.A.*

	Plan 1	Plan 2
Margen Bruto global (\$/año).	313.130	307.978
Gastos indirectos (\$/año)	(-) 54.852	(-) 54.852
Amortizaciones maquinarias (\$/año).	(-) 91.000	(-) 91.000
Amortización mejoras (\$/año).	0	0
<b>Ingreso neto o beneficio económico (\$/año)</b>	167.278	162.126
<b>Retiro familiar (\$/año)</b>	(-) 360.000	(-) 360.000
<b>Variación patrimonial (\$/año)</b>	(-) 192.722	(-) 197.874

Fuente: elaboración propia.

## 5. PRESUPUESTO FINANCIERO PRELIMINAR:

Ajustar los presupuestos financieros es de fundamental importancia en las empresas agropecuarias, ya que la falta de efectivo puede impedir que se lleven adelante planes que económicamente son viables.

El presupuesto financiero permite administrar la liquidez de la empresa, es decir su capacidad para armonizar ingresos con egresos en efectivo, sin incurrir en sobrecostos por excesivos faltantes, ni en pérdidas de oportunidades por excesivas inmovilizaciones de fondos. (Ponssa *et al.*, 2011). Esta herramienta complementa y profundiza la presupuestación económica (márgenes brutos, ingreso neto, etc.) ya que analiza ingresos y egresos en efectivo que resultan del plan y el momento en el cual éstos se producirían, para saber, de esta manera, cuáles serán los requerimientos para que no se generen déficit financieros. Es usual la formulación de un presupuesto financiero preliminar, el cual es ajustado más tarde para generar el presupuesto financiero definitivo.

### 6.1 Establecimiento Don Pepe S.H.:

Se parte de una disponibilidad financiera de \$310.000, incorporado como ingreso en el mes de julio. En la Tabla N°25 se presenta el presupuesto financiero preliminar del Plan 1 (recurso limitante superficie). No se generan ingresos ya que lo cosechado se almacena en silos en espera de un mejor precio de venta. En egresos se plantean los gastos directos efectivos por mes de las actividades trigo-soja de 2da., maíz y soja de 1ra, seleccionadas en el Plan 1, indicando los requerimientos efectivos que serán necesarios para llevar adelante el plan. El mes de mayor requerimiento efectivo es septiembre \$ 68.942. El Plan 1 tiene un requerimiento en efectivo de \$287.553 (Ver Tabla N°26)

**Tabla N°25** Presupuesto financiero preliminar para el Plan 1 en *Establecimiento Don Pepe S.H.*

AACREA - Planeamiento 2000													
Scoponi Emiliano													
Establecimiento Don Pepe S.H.													
Presupuesto financiero preliminar													
Concepto	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Total
<b>INGRESOS</b>													
DISPONIBILIDAD	310.000												310.000
TRIGO/SOJA2													
MAIZ													
SOJA													
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>310.000</b>												<b>310.000</b>
<b>EGRESOS</b>													
MAIZ	2.915	2.911	68.742			29.356				3.874			107.798
SOJA 1*	10.699			6.442	20.790		25.082			6.237			69.251
TRIGO/SOJA2	54.985	800	200	5.792		27.230		3.942	8.880	8.676			110.506
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>68.599</b>	<b>3.711</b>	<b>68.942</b>	<b>12.234</b>	<b>20.790</b>	<b>56.586</b>	<b>25.082</b>	<b>3.942</b>	<b>8.880</b>	<b>18.787</b>			<b>287.553</b>
<b>SALDOS MENSUALES</b>	<b>241.401</b>	<b>-3.711</b>	<b>-68.942</b>	<b>-12.234</b>	<b>-20.790</b>	<b>-56.586</b>	<b>-25.082</b>	<b>-3.942</b>	<b>-8.880</b>	<b>-18.787</b>			<b>22.447</b>
<b>SALDO ACUMULADO</b>	<b>241.401</b>	<b>237.690</b>	<b>168.748</b>	<b>156.514</b>	<b>135.724</b>	<b>79.138</b>	<b>54.056</b>	<b>50.114</b>	<b>41.234</b>	<b>22.447</b>			

Fuente: programa AACREA- Planeamiento 2000.

**Tabla N°26:** Presupuesto financiero sin disponibilidad. Plan 1. *Establecimiento Don Pepe S.H.*

MESES	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	TOTAL
INGRESOS (\$)													
EGRESOS (\$)	-68.599	-3.711	-68.942	-12.234	-20.790	-56.586	-25.082	-3.942	-8.880	-18.787			
SALDOS MENSUALES (\$)	-68.599	-3.711	-68.942	-12.234	-20.790	-56.586	-25.082	-3.942	-8.880	-18.787			
SALDO ACUMULADO (\$)	-68.599	-72.310	-141.252	-153.486	-174.276	-230.862	-255.944	-259.886	-268.766	-287.553			-287.553

Fuente: elaboración propia.

En la Tabla N°27 se dispone del presupuesto financiero preliminar del Plan 2 (recurso limitante dinero). Los ingresos son generados por la venta y efectivización de sorgo para semilla en el mes de mayo. En egresos se presentan los gastos directos efectivos por mes de las actividades soja de 1ra y sorgo para semilla, indicando los requerimientos efectivos que serán necesarios para llevar adelante el plan. El mes de mayor requerimiento en efectivo es octubre \$ 46.504. El Plan 2 tiene un requerimiento en efectivo de \$189.090 (Ver Tabla N°28)

**Tabla N°27:** Presupuesto financiero preliminar para el Plan 2 en *Establecimiento Don Pepe S.H.*

AACREA - Planeamiento 2000													
Scoponi Emiliano													
Establecimiento Don Pepe S.H.													
Presupuesto financiero preliminar													
Concepto	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Total
<b>INGRESOS</b>													
DISPONIBILIDAD	310.000												310.000
SOJA													
SORGO SEMILLA											304.240		304.240
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>310.000</b>										<b>304.240</b>		<b>614.240</b>
<b>EGRESOS</b>													
SOJA 1°	15.983			9.623	31.057		37.469			9.317			103.449
SORGO SEMILLA	2.956	1.394		36.881		128	16.482	2.462	1.394	23.944			85.640
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>18.939</b>	<b>1.394</b>		<b>46.504</b>	<b>31.057</b>	<b>128</b>	<b>53.951</b>	<b>2.462</b>	<b>1.394</b>	<b>33.261</b>			<b>189.089</b>
<b>SALDOS MENSUALES</b>	<b>291.061</b>	<b>-1.394</b>		<b>-46.504</b>	<b>-31.057</b>	<b>-128</b>	<b>-53.951</b>	<b>-2.462</b>	<b>-1.394</b>	<b>-33.261</b>	<b>304.240</b>		<b>425.150</b>
<b>SALDO ACUMULADO</b>	<b>291.061</b>	<b>289.667</b>	<b>289.667</b>	<b>243.163</b>	<b>212.106</b>	<b>211.978</b>	<b>158.027</b>	<b>155.565</b>	<b>154.171</b>	<b>120.910</b>	<b>425.150</b>		

Fuente: programa AACREA- Planeamiento 2000.

**Tabla N°28:** Presupuesto financiero sin disponibilidad. Plan 2. *Establecimiento Don Pepe S.H.*

MESES	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	TOTAL
INGRESOS (\$)											304.240		
EGRESOS (\$)	-18.939	-1.394		-46.504	-31.057	-128	-53.951	-2.462	-1.394	-33.261			
SALDOS MENSUALES (\$)	-18.939	-1.394		-46.504	-31.057	-128	-53.951	-2.462	-1.394	-33.261	304.240		
SALDO ACUMULADO (\$)	-18.939	-20.333	-20.333	-66.837	-97.894	-98.022	-151.973	-154.435	-155.829	-189.090	115.150		115.150

Fuente: elaboración propia.

## 6.2 Establecimiento Los Hermanos S.A.:

Se inicia la campaña 2013/14, y se parte de una disponibilidad financiera de \$385.000, incorporado como ingreso en el mes de julio.

En la Tabla N°29 se dispone del presupuesto financiero preliminar del Plan 1 (recurso limitante superficie). Los ingresos son generados por la venta y efectivización de sorgo para semilla en el mes de mayo, venta que se realiza en forma directa al semillero. En egresos se muestran los gastos directos efectivos por mes de las actividades maíz campo alquilado, soja campo alquilado y sorgo para semilla campo alquilado, indicando los requerimientos efectivos que serán necesarios para llevar adelante el plan. El Plan 1 tiene un requerimiento en efectivo de \$368.310 (Ver Tabla N°30).

**Tabla N°29:** Presupuesto financiero preliminar para el Plan 1 en *Establecimiento Los Hermanos S.A.*

AACREA - Planeamiento 2000													
Scoptoni Emiliano													
Los Hermano S.A.													
Presupuesto financiero preliminar													
Concepto	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Total
<b>INGRESOS</b>													
DISPONIBILIDAD	385.000												385.000
MAIZ C/ARREND													
SOJA C/ARREND													
SORGO SEMILLA											860.778		860.778
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>385.000</b>										<b>860.778</b>		<b>1.687.153</b>
<b>EGRESOS</b>													
MAIZ C/ARREND	1.404	4.200	78.265			28.640				30.240			142.749
SOJA 1° C/ARREND	4.083			3.406	8.720	5.580	10.310						32.099
SORGO SEMILLA C/ARREND	8.363	5.259		105.660		362	47.947	6.965	3.944	14.964			193.463
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>13.849</b>	<b>9.459</b>	<b>78.265</b>	<b>109.066</b>	<b>8.720</b>	<b>34.582</b>	<b>58.256</b>	<b>6.965</b>	<b>3.944</b>	<b>45.204</b>			<b>368.310</b>
<b>SALDOS MENSUALES</b>	<b>371.151</b>	<b>-9.459</b>	<b>-78.265</b>	<b>-109.066</b>	<b>-8.720</b>	<b>-34.582</b>	<b>-58.256</b>	<b>-6.965</b>	<b>-3.944</b>	<b>-45.204</b>	<b>860.778</b>		<b>877.468</b>
<b>SALDO ACUMULADO</b>	<b>371.151</b>	<b>361.692</b>	<b>283.427</b>	<b>174.361</b>	<b>165.641</b>	<b>131.059</b>	<b>72.803</b>	<b>65.838</b>	<b>61.894</b>	<b>16.690</b>	<b>877.468</b>		

Fuente: programa AACREA- Planeamiento 2000.

**Tabla N°30:** Presupuesto financiero sin disponibilidad. Plan 1 *Establecimiento Los Hermanos S.A.*

MESES	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	TOTAL
INGRESOS (\$)											860.778		
EGRESOS (\$)	-13.849	-9.459	-78.265	-109.006	-8.720	-34.582	-58.256	-6.965	-3.944	-45.204			
SALDOS MENSUALES (\$)	-13.849	-9.459	-78.265	-109.006	-8.720	-34.582	-58.256	-6.965	-3.944	-45.204	860.778		
SALDO ACUMULADO (\$)	-13.849	-23.308	-101.573	-210.579	-219.359	-253.941	-312.197	-319.162	-323.106	-368.310	492.468		<b>492.468</b>

Fuente: elaboración propia.

En el presupuesto financiero preliminar del Plan 2 (Ver Tabla N°31) se presentan ingresos y erogaciones efectivas del plan propuesto que consiste en soja de 1ra, sorgo para semilla, y maíz, los tres cultivos en campo arrendado. El Plan 2 tiene un requerimiento en efectivo de \$313.310 (Ver Tabla N°32)

**Tabla N°31:** Presupuesto financiero preliminar para el Plan 2 en *Establecimiento Los Hermanos S.A.*

AACREA - Planeamiento 2000													
Scoponi Emiliano													
Los Hermanos S.A.													
<b>Presupuesto financiero preliminar</b>													
Concepto	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Total
<b>INGRESOS</b>													
DISPONIBILIDAD	385.000												385.000
MAIZ C/ARREND													
SOJA C/ARREND													
SORGO SEMILLA											178.092		178.092
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>385.000</b>										<b>178.092</b>		<b>563.092</b>
<b>EGRESOS</b>													
MAIZ C/ARREND	1.404	4.200	78.265			28.640				30.240			142.749
SOJA 1° C/ARREND	16.603			13.851	35.462	22.692	41.927						130.534
SORGO SEMILLA C/ARREND	1.730	1.088		21.861		75	9.920	1.441	816	3.096			40.027
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>19.737</b>	<b>5.288</b>	<b>78.265</b>	<b>35.711</b>	<b>35.462</b>	<b>51.407</b>	<b>51.847</b>	<b>1.441</b>	<b>816</b>	<b>33.336</b>			<b>313.310</b>
<b>SALDOS MENSUALES</b>	<b>365.263</b>	<b>-5.288</b>	<b>-78.265</b>	<b>-35.711</b>	<b>-35.462</b>	<b>-51.407</b>	<b>-51.847</b>	<b>-1.441</b>	<b>-816</b>	<b>-33.336</b>	<b>178.092</b>		<b>249.782</b>
<b>SALDO ACUMULADO</b>	<b>365.263</b>	<b>359.975</b>	<b>281.710</b>	<b>245.999</b>	<b>210.537</b>	<b>159.130</b>	<b>107.283</b>	<b>105.842</b>	<b>105.026</b>	<b>71.690</b>	<b>249.782</b>		

Fuente: programa AACREA- Planeamiento 2000.

**Tabla N°32:** Presupuesto financiero sin disponibilidad. Plan 1. *Establecimiento Los Hermanos S.A.*

MESES	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	TOTAL
INGRESOS (\$)											178.092		
EGRESOS (\$)	-19.737	-5.288	-78.265	-35.711	-35.462	-51.407	-51.847	-1.441	-816	-33.336			
SALDOS MENSUALES (\$)	-19.737	-5.288	-78.265	-35.711	-35.462	-51.407	-51.847	-1.441	-816	-33.336	178.092		
SALDO ACUMULADO (\$)	-19.737	-25.025	-103.290	-139.001	-174.463	-225.870	-277.717	-279.158	-279.974	-313.310	-135.218		<b>-135.218</b>

Fuente: elaboración propia.

## 6. PROGRAMACIÓN LINEAL:

Esta metodología permite determinar el plan óptimo de la empresa según limitantes y restricciones planteadas, es decir el máximo resultados económico posible. Se destaca que en este trabajo se profundizó en la metodología de planificación global por márgenes brutos debido a que los técnicos de la consultora *Loyiin S.A.* la definieron como una herramienta sencilla y de fácil aplicación a los productores. Sin embargo, se incluyó en este trabajo la programación lineal para aportar otra herramienta metodológica posible de utilizar.

### 6.1 Establecimiento Don Pepe S.H.:

En la Tabla N°33 se presenta la matriz de datos para el *Establecimiento Don Pepe S.H.*, donde se plantean las actividades factibles de ser incorporadas en el plan, el margen bruto \$/ha., los gastos efectivos directos \$/ha. de cada una de las actividades, limitaciones y restricciones dadas para esta empresa.

**Tabla N°33:** Matriz de datos *Establecimiento Don Pepe S.H.*

Actividades	Soja 1ra (CP-MP)	Trigo- Soja 2ra (CP-MP)	Maíz (CP-MP)	Sorgo para semilla (CP-MT)	Girasol para semilla (CP-MT)		
Unidades	ha	ha	ha	ha	ha		
Margen Bruto \$/ha.	6151	6672	6333	4615	3951		
Gastos efectivos directos (\$/ha.)	778	1967	2550	1668	2079	<=	310000
Superficie (ha)	1	1	1	1	1	<=	162
Superficie con oleaginosas (ha)	1	1			1	<=	121
Superficie gramíneas (ha)		1	1	1		<=	81
Superficie trigo-soja 2da (ha)		1				<=	41

En la matriz de operaciones (Ver Tabla N°34) se plantean la resolución del plan óptimo, los recursos utilizados y los excedentes, utilizando el comando Solver de Microsoft Excel.

**Tabla N°34:** Matriz de operaciones *Establecimiento Don Pepe S.H.*

Actividades	Soja 1ra (CP-MP)	Trigo- Soja 2ra (CP-MP)	Maíz (CP-MP)	Sorgo para semilla (CP-MT)	Girasol para semilla (CP-MT)		
Unidades	ha	ha	ha	ha	ha		
Cantidad variables decisión	81	40	41	0	0		
Margen Bruto \$/ha.	498266	266893	259664	0	0	1.024.823	
Gastos efectivos directos (\$/ha.)	63016	78683	104539	0	0	246.238	<= 310000
Superficie (ha)	81	40	41	0	0	162	<= 162
Superficie con oleaginosas (ha)	81	40	0	0	0	121	<= 121
Superficie gramíneas (ha)	0	40	41	0	0	81	<= 81
Superficie trigo-soja 2da (ha)	0	40	0	0	0	40	<= 41

El plan óptimo para el *Establecimiento Don Pepe S.H.*, utilizando el método de programación lineal, coincide con el Plan 1, eficientizando el uso de la superficie, incorporando en el plan 81 ha. de soja de primera, 40 ha. trigo-soja de 2da. y 41 ha. de maíz, genera una ganancia de \$1.024.823 anuales, cumpliendo con limitantes y restricciones exceptuando el efectivo, quedando un excedente de \$63.762.

## 6.2 Establecimiento Los Hermanos S.A.:

En la Tabla N°35 se presenta la matriz de datos para el *Establecimiento Los Hermanos S.A.*, donde se plantean los mismos indicadores y condiciones esbozados anteriormente.

**Tabla N°35:** Matriz de datos *Establecimiento Los Hermanos S.A.*

Actividades	Soja 1ra (CA-MT)	Trigo- Soja 2ra (CA-MT)	Maíz (CA-MT)	Sorgo para semilla (CA-MT)	Girasol para semilla (CA-MT)		
Unidades	ha	ha	ha	ha	ha		
Margen Bruto \$/ha	1669	95	1574	1725	1061		
Gastos efectivos directos (\$/ha.)	1070	2435	2813	1668	2079	<=	385000
Superficie (ha)	1	1	1	1	1	<=	186
Restricción sup.oleaginosa (ha)	1	1			1	<=	122
Restriccion sup. gramineas (ha)		1	1	1		<=	162
Restriccion sup. sorgo (ha)				1		<=	116
Restriccion sup. soja (ha)	1	1				<=	30

En la matriz de operaciones (Ver Tabla N°36) se proponen la resolución del plan óptimo, los recursos utilizados y los excedentes.

**Tabla N°36:** Matriz de operaciones *Establecimiento Los Hermanos S.A.*

Actividades	Soja 1ra (CA-MT)	Trigo- Soja 2ra (CA-MT)	Maíz (CA-MT)	Sorgo para semilla (CA-MT)	Girasol para semilla (CA-MT)		
Unidades	ha	ha	ha	ha	ha		
Cantidad variables decisión	30	0	40	116	0		
Margen Bruto \$/ha	50068	0	62951	200099	0	313.118	
Gastos efectivos directos (\$/ha.)	32099	0	112509	193467	0	338.075	<= 385000
Superficie (ha)	30	0	40	116	0	186	<= 186
Restricción sup.oleaginosa (ha)	30	0	0	0	0	30	<= 122
Restriccion sup. gramineas (ha)	0	0	40	116	0	156	<= 162
Restriccion sup. sorgo (ha)	0	0	0	116	0	116	<= 116
Restriccion sup. soja (ha)	30	0	0	0	0	30	<= 30

El plan óptimo para el *Establecimiento Los Hermanos S.A.*, utilizando el método de programación lineal, al igual que en el caso anterior, coincide con el Plan 1 (eficientizando el uso de la superficie). Incorporando en el plan 116 ha. de sorgo para semilla, 30 ha. soja de 1ra, y 40 ha. de maíz generando una ganancia de \$313.118 anuales, cumpliendo con limitantes y restricciones exceptuando el efectivo, queda un excedente de \$46.925.

## VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

La aplicación de la metodología de planificación global por márgenes brutos permitió la elaboración de planes, tomando como recursos limitantes la superficie (Plan 1) y el dinero (Plan 2), que les facilitará a los productores de los establecimientos estudiados tomar decisiones más acertadas con respecto al uso de sus recursos.

Para el *Establecimiento Don Pepe S.H.* se determinaron dos planes. El Plan 1 dio como resultado una ganancia económica global de \$ 1.024.764 anuales combinando 40 ha. trigo-soja 2da, 41 ha. de maíz, y 81 ha. de soja de 1ra. Con el Plan 2, tendría una ganancia económica de \$933.486 anuales combinando 121 ha. de soja de 1ra y 41 ha. de sorgo para semilla. De la determinación de estos planes se concluye que el Plan 1 le posibilitaría al productor obtener mayor ganancia económica eficientizando el uso de la tierra. De ambos planes se obtienen excedentes efectivos, por lo tanto si el productor define utilizar estos excedentes en otras actividades que le permita obtener beneficios, el margen bruto global aumentaría y también podrían modificarse las conclusiones. Con ambos planes la empresa se estaría capitalizando en valores que oscilan en \$245.108 (Plan 1) y \$153.830 (Plan 2), con un nivel de retiro de \$15.000 mensuales para cada uno de los tres grupos familiares que realizan extracciones financieras de la empresa.

Para el *Establecimiento Los Hermanos S.A.*, siguiendo la misma metodología, se arriba a la misma conclusión, el recurso que se eficientiza es la superficie, a pesar de tener una dotación de recursos diferente. El Plan 1 generaría una ganancia de \$313.130 realizando 116 ha. de sorgo para semilla, 30 ha. de soja de 1ra y 40 ha. de maíz. Con el Plan 2 se obtendría \$ 307.978 combinando 122 ha. de soja de 1ra, 24 ha. sorgo para semilla y 40 ha. de maíz. Se obtiene también un excedente en efectivo que si los productores definen utilizar en otras actividades que le permitan obtener beneficios, el margen bruto global cambiaría. Con este plan, al descontar los costos indirectos y los retiros familiares estimados, la empresa se estaría descapitalizando en aproximadamente \$ 195.000. Se destaca que, de continuar esta situación, los productores deben observar que la pérdida de capitales a largo plazo generará menores niveles de ganancia.

De los presupuestos financieros preliminares de cada establecimiento y cada plan, se observan los movimientos en efectivo que se realizarán con las actividades propuestas en forma mensual, e indica los meses en los que se realizarán las mayores erogaciones y los productores podrán prever estas necesidades. Se destaca que, con las disponibilidades financieras que disponen cada uno de los productores al inicio de la campaña pueden afrontar las erogaciones en efectivo y tienen excedentes, por lo que se recomienda invertir estos recursos en otras actividades.



Aplicando la metodología de programación lineal en ambas empresas se observa que los planes óptimos de cada una de ellas coinciden con el Plan 1, eficientizando el uso de la tierra, y que en estas situaciones la aplicación de la metodología de planificación global por margen bruto permitió la resolución de un plan en el que se llega al plan óptimo.

Este trabajo final de grado, bajo la modalidad de práctica profesional, tuvo como objetivo desarrollar planificaciones en empresas agropecuarias vinculadas a la consultora *Loyiin S.R.L.* aplicando una metodología sencilla, fácil de implementar por técnicos y productores, y que permite generar información que aporte a mejorar la toma de decisiones. En este documento se deja descripto el proceso metodológico de manera que se pueda tomar como guía para realizar esta experiencia en otras empresas, por lo que se recomienda aplicar metodologías de planificación para eficientizar el uso de los recursos limitantes para incrementar ganancias económicas, capitalizarse y mejorar los niveles de vida del productor y su familia. También se sugiere incorporar en estas planificaciones, rubros ganaderos posibles de realizar en la zona ya que en este estudio sólo se incluyeron cultivos agrícolas debido a la preferencia por estas actividades de los productores que intervinieron en el mismo.

Se destaca además, como conclusión de este trabajo, que se logró integrar contenidos productivos y económicos adquiridos a lo largo de la carrera universitaria, que se fortalecieron los vínculos alcanzados con los técnicos de la consultora y con los productores de los establecimientos bajo estudio, y además facilitó posibilidades y relaciones para la inserción en el ámbito profesional.

## VIII. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.

ACKOFF, R. 1993. *Rediseñando la empresa del futuro*. Ed. Limusa. México. Visto: Planificación Predial. Notas de Clases. Planeamiento Agropecuario. FAV- UNRC año 2011. Consultado: 04/2013.

ADVANTA SEMILLAS. 2011. *Manual de girasol de Advanta*. Advanta Semillas. En: [www.girasoledadvanta.com.ar](http://www.girasoledadvanta.com.ar). Consultado: 08/2012.

ADVANTA SEMILLAS. 2011. *Manual de sorgo de Advanta*. Advanta Semillas. En: [www.sorgoadvanta.com.ar](http://www.sorgoadvanta.com.ar). Consultado: 08/2012.

ADVANTA SEMILLAS. 2012. Características de girasol para semilla. En: [www.advantasemillas.com.ar](http://www.advantasemillas.com.ar). Consultado: 07/2013.

ADVANTA SEMILLAS. 2012. Características de sorgo para semilla. En: [www.advantasemillas.com.ar](http://www.advantasemillas.com.ar). Consultado: 07/2013.

AGROS SOLUCIONES, GRUPO AGROS S.A. 2013. Felix Goumond y Ruta 8. Venado Tuerto, Santa Fe, Argentina.

ASOCIACIÓN ARGENTINA DE GIRASOL, 2012. Historia, el girasol en Argentina. Publicación de Enero del 2012. Av. Corrientes 119 (C1043AAB). Buenos Aires. En: [www.asagir.org.ar](http://www.asagir.org.ar). Consultado: 06/2013.

ASOCIACIÓN COOPERATIVAS ARGENTINAS, ACA. 2012. ACA Semillas. Trigo Cedro. En: [www.acainsumos.com.ar](http://www.acainsumos.com.ar). Consultado: 07/2013.

BECERRA V. H., H. GIL y A. CANTERO. 2011. Planificación Predial. Notas de Clases. Cátedra de Planeamiento Agropecuario. FAV- UNRC año 2011. Consultado: 03/2013.

BIOCERES SEMILLAS. 2011. Bioceres Semillas. Producto Sorgo. En: [www.bioceressemillas.com.ar](http://www.bioceressemillas.com.ar). Consultado: 03/2013.

BOLSA DE COMERCIO DE ROSARIO (BCR). 2013. Estimaciones de la producción de trigo para la campaña 2013/2014. Publicación 07/08/2013. En: [www.bcr.com.ar](http://www.bcr.com.ar). Consultado: 08/2013.

BOREA, D. 1946. *Tratado de economía rural*. Tercera edición. Editorial Facultad de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires. En: [www.econ.uba.ar](http://www.econ.uba.ar). Consultado: 16/5/2012.

BREALEY, R. Y S. MYER. 1994. *Fundamento de Financiación Empresarial*. Tercera Parte. Cuarta edición. México. Editorial McGraw Hill. Consultado: 08/2012.

BURBANO, J. E. y A. ORTIZ. 1995. *Presupuestos. Enfoque De Gestión, Planeación Y Control De Recursos*. Editorial Mc Graw Hill. Colombia. (Pág. 405). En: [www.es.scribd.com](http://www.es.scribd.com). Consultado: 17/9/2012.

CÁMARA DE COMERCIO ITALIANA DE ROSARIO. 2013. Territorio. Provincia de Santa Fe. En: [www.italrosario.com/territorio](http://www.italrosario.com/territorio). Consultado: 07/2013.

CONTE, A.S. 2012. La Argentina en Mapas, Evolución de la Agricultura. Maíz. CONICET. SAGPyA. En: [www.laargentinaenmapas.com.ar](http://www.laargentinaenmapas.com.ar). Consultado: 03/2013.

CONTE, A.S. 2012. La Argentina en Mapas, Evolución de la Agricultura. Soja. CONICET. SAGPyA. En: [www.laargentinaenmapas.com.ar](http://www.laargentinaenmapas.com.ar). Consultado: 03/2013.

COOPERATIVA AGRÍCOLA GANADERA Y DE CONSUMO GRAL SAN MARTÍN EN MURPHY. 2013. San Martín 198. Murphy, Santa Fe, Argentina. Email: [coopsanmartin@enredes.com.ar](mailto:coopsanmartin@enredes.com.ar).

CORTÉS, H. 1998. *Definición de Planificación*. En: [www.apuntesgestion.com/definicion-planificacion](http://www.apuntesgestion.com/definicion-planificacion). Consultado: 06/2011.

DON MARIO SEMILLAS. 2012. Características de semillas de soja DM3810. En: [www.donmario.com](http://www.donmario.com). Consultado: 07/2013.

DON MARIO SEMILLAS. 2012. Características de semillas de soja DM4250. En: [www.donmario.com](http://www.donmario.com). Consultado: 07/2013.

DOW AGROSCIENCES. 2011. Manual Técnico, Línea Trigo Dow. The Dow Chemical Company. En: [www.dowagro.com.ar](http://www.dowagro.com.ar). Consultado: 09/2012.

FIORDANI Y RENZI CEREALES S.A. 2013. Calle 11 N°598. Godekén, Santa Fe, Argentina. Tel: (03465) 498120. Email: [fiordrenzi@furnet.com](mailto:fiordrenzi@furnet.com).

GARRIDO BUJ, S. 2003. *Fundamentos sobre la Dirección estratégica*. Ed. Pirámide, Madrid. Primera edición. Planificación. Pág. 97.

GÓMEZ CEJA, G. 1976. *Planeamiento y Organización de Empresas*. Ed. Edicol. México. Visto: Planificación Predial. Notas de Clases. Planeamiento Agropecuario. FAV- UNRC año 2011. Consultado: 04/2013.

GÓMEZ RONDÓN, F. 1989. *El Presupuesto De La Empresa Industrial: Teoría Y Prácticas Resueltas*. Ediciones Fragar. Caracas. (Pág. 1-1). En: [www.es.scribd.com](http://www.es.scribd.com). Consultado: 19/9/2012.

GUERRA, G. 1992. *Manual de administración de empresas agropecuarias*. Inter-American Institute of Agricultural Sciences. Parte II, Capítulo V. Consultado: 06/2011 y el 9/2012.

JIMÉNEZ, J. 1982. *Definición de Planificación*. En: [www.apuntesgestion.com/definicion-planificacion](http://www.apuntesgestion.com/definicion-planificacion). Consultado: 06/2011.

KAY, R. 1986. *Administración Agrícola Ganadera*. Capítulo V, Planeación y Presupuestos Integrales Dentro del Ramo Agrícola. Pág. 99. Ed. Continental S.A. México.

KOONTZ, H. Y H. WEIHRICH. 1995. *Administración, una perspectiva global*. Ed. Mc.Graw Hill. México. 4° Edición. Visto: Planificación Predial. Notas de Clases. Planeamiento Agropecuario. FAV- UNRC. Año 2011. Consultado: 04/2013.

KOTLER, P. 1990. *Principles of Marketing*. Prentice Hall, 1990 (4ª edición). Visto en: Planificación Predial. Notas de Clases. Planeamiento Agropecuario. FAV- UNRC año 2011. Consultado: 03/2013.

LEVY, A. 1981. *Planeamiento Estratégico*. Ed. Macchi. Buenos Aires. Visto: Planificación Predial. Notas de Clases. Planeamiento Agropecuario. FAV- UNRC año 2011. Consultado: 04/2013.

LOSADA, J.L. 2009. La Planificación Eficiente de la Producción como Clave Competitiva. En: [www.tecnologicaconsultores.com/2010/09/la-planificacion-eficiente-de-la-produccion-como-clave-competitiva](http://www.tecnologicaconsultores.com/2010/09/la-planificacion-eficiente-de-la-produccion-como-clave-competitiva). Consultado: 09/2013.

MANCHADO, J.C. 2000. La Empresa Agropecuaria. Economía de la Producción. Material Didáctico N°1. Universidad Nacional de Mar del Plata. Facultad de Ciencias Agrarias. Consultado: 09/2013.

MARCA LÍQUIDA. 2013. Precio de insumos y servicios para el agro. En: [www.marcaliquida.com.ar](http://www.marcaliquida.com.ar). Consultado: 25/03/2013.

MARTÍNEZ, F.F. 2010. Crónica de la soja en la Región Pampeana Argentina. AER INTA Casilda. En: [www.inta.gob.ar](http://www.inta.gob.ar). Consultado: 05/2011.

MEYER, R. 1986. *Modelo de Planificación por Objetivos*. Campo Experimental de la Facultad C. Agropecuarias, UNC. FCA.UNC. 1986. Consultado: 05/2011.

MORELLO, A. 1966. *Programa Argentino de Seguridad Social PASS*. Buenos Aires. Visto: Planificación Predial. Notas de Clases. Planeamiento Agropecuario. FAV- UNRC año 2011. Consultado: 04/2013.

MURDICK, R. C. 1994. *Definición de Planificación*. En: [www.apuntesgestion.com/definicion-planificacion](http://www.apuntesgestion.com/definicion-planificacion). Consultado: 06/2011.

NIDERA SEMILLAS. (2012). Características de semillas de soja A3933 RG STS. En: [www.niderasemillas.com.ar](http://www.niderasemillas.com.ar). Consultado: 07/2013.

NIDERA SEMILLAS. (2012). Características de semillas de soja NS4611 RG STS. En: [www.niderasemillas.com.ar](http://www.niderasemillas.com.ar). Consultado: 07/2013.

PAÍSES DO MERCOSUL. 2012. *Perfil Socioeconómico De La República Argentina*. En: [www.ufrgs.br/nutep/mercosul/dadossantafe.htm](http://www.ufrgs.br/nutep/mercosul/dadossantafe.htm). Consultado: 08/2013.

PARDIÑAS, M.I. y R. MEYER. 1985. *Planificación, Simulación y Presupuesto*. FCA. UNC. Consultado: 05/2011.

PARUELO, J., J.P. GUERSCHMAN y S. VERÓN. 2005. *Expansión agrícola y cambios en el uso del suelo*. Ciencia Hoy 87:14-23. En: [www.scielo.org.ar](http://www.scielo.org.ar). Consultado: 07/2013.

PENA DE LADAGA, S. Y A. BERGER. 2006. *Toma de decisiones en el sector agropecuario: herramientas de investigación operativa aplicadas al agro*. Capítulo III: Programación lineal para maximización de un objetivo. Pág. 41-43. Ed. Universidad de Buenos Aires. Facultad de Agronomía. UBA. Consultado: 04/2013.

PLANEAMIENTO 2000. 2000. AACREA. Versión 1.0. Convenio AACREA- Banco Rio. Desarrollo: Área de Economía de AACREA. Programador Ing. Arg. Diego Calp.

PONSSA E. E., D. SANCHEZ ABREGO, F. DI CROCE Y G.A. RODRIGUEZ. 2011. Documentos de Economía y Administración Rural. Documento N°6: Flujos de fondos. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad del Centro de la Provincia de Buenos Aires. En: [www.vet.unicen.edu.ar](http://www.vet.unicen.edu.ar). Consultado: 03/2013.

PORTAL DEL GOBIERNO DE SANTA FE. 2013. Departamento General López. Año Agrícola 2011-2012. IPEC Registro de Áreas Sembradas y de la Producción de Girasol. En: [www.santafe.gov.ar](http://www.santafe.gov.ar). Consultado: 07/2013.

PORTAL DEL GOBIERNO DE SANTA FE. 2013. Departamento General López. Año Agrícola 2011-2012. IPEC Registro de Áreas Sembradas y de la Producción de Maíz. En: [www.santafe.gov.ar](http://www.santafe.gov.ar). Consultado: 07/2013.

PORTAL DEL GOBIERNO DE SANTA FE. 2013. Departamento General López. Año Agrícola 2011-2012. IPEC Registro de Áreas Sembradas y de la Producción de Soja. En: [www.santafe.gov.ar](http://www.santafe.gov.ar). Consultado: 07/2013.

PORTAL DEL GOBIERNO DE SANTA FE. 2013. Departamento General López. Año Agrícola 2011-2012. IPEC Registro de Áreas Sembradas y de la Producción de Sorgo. En: [www.santafe.gov.ar](http://www.santafe.gov.ar). Consultado: 07/2013.

PORTAL DEL GOBIERNO DE SANTA FE. 2013. Departamento General López. Año Agrícola 2011-2012. IPEC Registro de Áreas Sembradas y de la Producción de Trigo. En: [www.santafe.gov.ar](http://www.santafe.gov.ar). Consultado: 07/2013.

ROBBINS, S.P. 1996. *Fundamentos de administración: conceptos esenciales y aplicaciones*. 1ra Ed. de 1996. México D.F. (México). Ed. Prentice Hall Hispanoamerica. Consultado: 08/2012.

ROSSI, D. 2007. *Publicación de la revista Agromensajes de la Facultad*. Cátedra de Mejoramiento Vegetal y Producción de Semillas. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Rosario. En: [www.fcagr.unr.edu.ar](http://www.fcagr.unr.edu.ar). Consultado: 08/2012.

STRICKLAND, A. y A. THOMPSON. 2001. *La Planificación Empresarial: un acercamiento conceptual*. En: [www.eumed.net](http://www.eumed.net). Consultado: 09/2011.

SUÁREZ, R., F. GIOVANNINI y V. LOMELLO. 2010. *Material de lectura curso: Administración Rural; Segunda Nota, Módulo II 2010*; Tema I, pág. 3; Tema III pág. 4; Tema VII pág.8. Cátedra de Administración Rural. FAV- UNRC.

SUÁREZ, R., F. GIOVANNINI y V. LOMELLO; 2009. Modelo de simulación simplificado para calculo de margen bruto agrícola. Cátedra de Administración Rural. FAV- UNRC.

SYNGENTA SEMILLAS. (2012). Características de híbrido de maíz NK 900 TD MAX. En: [www.syngenta.com.ar](http://www.syngenta.com.ar). Consultado: 07/2013.

TRIGO KLEIN. 2013. Densidades de siembra. En: [www.trigoklein.com.ar](http://www.trigoklein.com.ar). Consultado: 24/3/2013.

TRIGO KLEIN. 2013. Regiones Trigueras. En: [www.trigoklein.com.ar](http://www.trigoklein.com.ar). Consultado: 24/3/2013.

WELSCH, G. A. Y R. W. MILTON. (1990). *Presupuestos, Planificación y Control de Utilidades*. 5ta edición. Prentice-Hall: México. En: [www.datateca.unad.edu.co](http://www.datateca.unad.edu.co). Consultado: 06/2012

WESTON, T. 2006. *Fundamentos de Administración Financiera*. Vol. II y III, La Habana, Editorial Félix Varela. En: [www.eumed.net](http://www.eumed.net). Consultado: 07/2012.

## IX. ANEXO.

## 1. ANEXO DE TABLAS.

Tabla N°1: Datos del departamento General López, Santa Fe. Campaña 2011/12. Cultivo soja.

<b>Cultivo</b>	SOJA
<b>Superficie sembrada (ha)</b>	228.225
<b>Superficie cosechada (ha)</b>	226.798
<b>Producción (Tn)</b>	585.857
<b>Rendimiento (Kg/ha)</b>	2.583

Fuente: IPEC Registro de Áreas Sembradas y de la Producción. Enero 2013. www.santafe.gov.ar.

Tabla N°2: Datos del departamento General López, Santa Fe. Campaña 2011/12. Cultivo maíz.

<b>Cultivo</b>	MAÍZ
<b>Superficie sembrada (ha)</b>	101.286
<b>Superficie cosechada (ha)</b>	98.294
<b>Producción (Tn)</b>	545.164
<b>Rendimiento (Kg/ha)</b>	5.546

Fuente: IPEC Registro de Áreas Sembradas y de la Producción. Enero 2013. www.santafe.gov.ar.

Tabla N°3: Datos del departamento General López, Santa Fe. Campaña 2011/12. Cultivo trigo.

<b>Cultivo</b>	TRIGO
<b>Superficie sembrada (ha)</b>	35.742
<b>Superficie cosechada (ha)</b>	34.509
<b>Producción (Tn)</b>	93.781
<b>Rendimiento (Kg/ha)</b>	2.717

Fuente: IPEC Registro de Áreas Sembradas y de la Producción. Enero 2013. www.santafe.gov.ar.

Tabla N°4: Datos del departamento General López, Santa Fe. Campaña 2011/12. Cultivo sorgo.

<b>Cultivo</b>	SORGO
<b>Superficie sembrada (ha)</b>	3.359
<b>Superficie cosechada (ha)</b>	3.254
<b>Producción (Tn)</b>	13.284
<b>Rendimiento (Kg/ha)</b>	4.082

Fuente: IPEC Registro de Áreas Sembradas y de la Producción. Enero 2013. www.santafe.gov.ar.

Tabla N°5: Datos del departamento General López, Santa Fe. Campaña 2011/12. Cultivo girasol.

<b>Cultivo</b>	GIRASOL
<b>Superficie sembrada (ha)</b>	432
<b>Superficie cosechada (ha)</b>	432
<b>Producción (Tn)</b>	286
<b>Rendimiento (Kg/ha)</b>	662

Fuente: IPEC Registro de Áreas Sembradas y de la Producción. Enero 2013. www.santafe.gov.ar.

Tabla N°6: Datos del departamento General López, Santa Fe. Campaña 2011/12. Otros cultivos.

<b>Cultivo</b>	OTROS CULTIVOS
<b>Superficie sembrada (ha)</b>	650
<b>Superficie cosechada (ha)</b>	650
<b>Producción (Tn)</b>	351
<b>Rendimiento (Kg/ha)</b>	540

Fuente: IPEC Registro de Áreas Sembradas y de la Producción. Enero 2013. www.santafe.gov.ar.

**Tabla N°7:** Análisis de suelo, lote *Don Pepe I, Establecimiento Don Pepe S.H.*

<b>INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE</b>		 Laboratorio de Suelos y Asesoramiento Agrario		
Nombre / Razón Social / Propietario: <i>Establecimiento Don Pepe S.H.</i> Solicitó: Scoponi Emiliano. Lote: <i>Don Pepe I</i> (41 ha.). Lugar: Zona Rural Murphy Año: 2013.				
<b>Servicio de Análisis de Suelos</b>				
Fecha de Entrada	Fecha de Salida	N° de Muestra		
09/05/2013	30/05/2013	2468		
<b>Resultados Analíticos</b>				
Análisis	Método	Resultado	Valoración	Disponibilidad (Kg/ha)
pH agua	Potenciométrico	5,90	Ácido	
Materia Orgánica (MO%)	Walkley y Black	2,34%	Sub-Óptima	27846,0
Nitrógeno Total (Nt %)	Calculado	0,117%	Sub-Óptimo	1392,3
Fósforo Asimilable P (ppm)	Bray y Kurtz N°1	4,3	Bajo	5,12
Nitrógeno Asimilable N-(NO <sub>3</sub> )= ppm	Harper Fenoldisulfónico	-		-
Azufre Asimilable S-(SO <sub>4</sub> )= ppm	Turbidimétrico	12,7	Medio	15,1
Cond. Eléctrica (Ce) mS/cm	Conductímetro	0,17	Normal	
Densidad Aparente Estimada:		1,19 Kg/dm <sup>3</sup>		

Fuente: *Loyün S.R.L.***Tabla N°8:** Análisis de suelo, lote *Don Pepe II, Establecimiento Don Pepe S.H.*

<b>INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE</b>		 Laboratorio de Suelos y Asesoramiento Agrario		
Nombre / Razón Social / Propietario: <i>Establecimiento Don Pepe S.H.</i> Solicitó: Scoponi Emiliano. Lote: <i>Don Pepe II</i> (40 ha.). Lugar: Zona Rural Murphy Año: 2013.				
<b>Servicio de Análisis de Suelos</b>				
Fecha de Entrada	Fecha de Salida	N° de Muestra		
09/05/2013	30/05/2013	2469		
<b>Resultados Analíticos</b>				
Análisis	Método	Resultado	Valoración	Disponibilidad (Kg/ha)
pH agua	Potenciométrico	6,20	Leve Ácido	
Materia Orgánica (MO%)	Walkley y Black	2,60%	Sub-Óptima	30940,0
Nitrógeno Total (Nt %)	Calculado	0,130%	Sub-Óptimo	1547,0
Fósforo Asimilable P (ppm)	Bray y Kurtz N°1	11,4	Bajo	13,57
Nitrógeno Asimilable N-(NO <sub>3</sub> )= ppm	Harper Fenoldisulfónico	-		-
Azufre Asimilable S-(SO <sub>4</sub> )= ppm	Turbidimétrico	12,9	Medio	15,4
Cond. Eléctrica (Ce) mS/cm	Conductímetro	0,12	Normal	
Densidad Aparente Estimada:		1,19 Kg/dm <sup>3</sup>		

Fuente: *Loyün S.R.L.*

**Tabla N°9:** Análisis de suelo, lote *Doña Iris I*, Establecimiento *Don Pepe S.H.*

INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE		 Laboratorio de Suelos y Asesoramiento Agrario		
Nombre / Razón Social / Propietario: <i>Establecimiento Don Pepe S.H.</i> Solicitó: Scoptoni Emiliano. Lote: <i>Doña Iris I</i> (41 ha.). Lugar: Zona Rural Murphy Año: 2013.				
Servicio de Análisis de Suelos				
Fecha de Entrada	Fecha de Salida	N° de Muestra		
09/05/2013	30/05/2013	2470		
Resultados Analíticos				
Análisis	Método	Resultado	Valoración	Disponibilidad (Kg/ha)
pH agua	Potenciométrico	6,38	Leve Ácido	
Materia Orgánica (MO%)	Walkley y Black	2,47%	Óptimo	29393,0
Nitrógeno Total (Nt %)	Calculado	0,124%	Sub-Óptimo	1469,7
Fósforo Asimilable P (ppm)	Bray y Kurtz N°1	4,1	Bajo	4,88
Nitrógeno Asimilable N-(NO <sub>3</sub> )= ppm	Harper Fenoldisulfónico	-		-
Azufre Asimilable S-(SO <sub>4</sub> )= ppm	Turbidimétrico	13,3	Medio	15,8
Cond. Eléctrica (Ce) mS/cm	Conductímetro	0,13	Normal	
Densidad Aparente Estimada:		1,19 Kg/dm <sup>3</sup>		

Fuente: *Loyün S.R.L.***Tabla N°10:** Análisis de suelo, lote *Doña Iris II*, Establecimiento *Don Pepe S.H.*

INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE		 Laboratorio de Suelos y Asesoramiento Agrario		
Nombre / Razón Social / Propietario: <i>Establecimiento Don Pepe S.H.</i> Solicitó: Scoptoni Emiliano. Lote: <i>Doña Iris II</i> (40 ha.). Lugar: Zona Rural Murphy Año: 2013.				
Servicio de Análisis de Suelos				
Fecha de Entrada	Fecha de Salida	N° de Muestra		
09/05/2013	30/05/2013	2471		
Resultados Analíticos				
Análisis	Método	Resultado	Valoración	Disponibilidad (Kg/ha)
pH agua	Potenciométrico	6,33	Leve Ácido	
Materia Orgánica (MO%)	Walkley y Black	3,08%	Óptimo	36652,0
Nitrógeno Total (Nt %)	Calculado	0,154%	Óptimo	1832,6
Fósforo Asimilable P (ppm)	Bray y Kurtz N°1	10,2	Bajo	12,14
Nitrógeno Asimilable N-(NO <sub>3</sub> )= ppm	Harper Fenoldisulfónico	-		-
Azufre Asimilable S-(SO <sub>4</sub> )= ppm	Turbidimétrico	16,8	Medio	20,0
Cond. Eléctrica (Ce) mS/cm	Conductímetro	0,16	Normal	
Densidad Aparente Estimada:		1,19 Kg/dm <sup>3</sup>		

Fuente: *Loyün S.R.L.*

Tabla N°11: Análisis de suelo, lote Doña Iris II (laguna), Establecimiento Don Pepe S.H.

INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE		 Laboratorio de Suelos y Asesoramiento Agrario		
Nombre / Razón Social / Propietario: Establecimiento Don Pepe S.H. Solicitó: Scoptoni Emiliano. Lote: Doña Iris II (Laguna 10 ha.). Lugar: Zona Rural Murphy Año: 2013.				
Servicio de Análisis de Suelos				
Fecha de Entrada	Fecha de Salida	N° de Muestra		
09/05/2013	30/05/2013	2472		
Resultados Analíticos				
Análisis	Método	Resultado	Valoración	Disponibilidad (Kg/ha)
pH agua	Potenciométrico	6,37	Leve Ácido	
Materia Orgánica (MO%)	Walkley y Black	3,35%	Óptimo	39865,0
Nitrógeno Total (Nt %)	Calculado	0,167%	Óptimo	1987,3
Fósforo Asimilable P (ppm)	Bray y Kurtz N°1	38,3	Alto	45,58
Nitrógeno Asimilable N-(NO <sub>3</sub> )= ppm	Harper Fenoldisulfónico	-		-
Azufre Asimilable S-(SO <sub>4</sub> )= ppm	Turbidimétrico	11,9	Medio	14,2
Cond. Eléctrica (Ce) mS/cm	Conductímetro	0,19	Normal	
Densidad Aparente Estimada:		1,19 Kg/dm <sup>3</sup>		

Fuente: Loyün S.R.L.

Tabla N°12: Análisis de suelo, lote Nono Pepe I, Establecimiento Los Hermanos S.A.

INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE		 Laboratorio de Suelos y Asesoramiento Agrario		
Nombre / Razón Social / Propietario: Establecimiento Los Hermanos S.A. Solicitó: Scoptoni Emiliano. LOTE: Nono Pepe I (49 ha.). Lugar: Zona Rural Venado Tuerto. Año: 2013.				
Servicio de Análisis de Suelos				
Fecha de Entrada	Fecha de Salida	N° de Muestra		
09/05/2013	30/05/2013	2473		
Resultados Analíticos				
Análisis	Método	Resultado	Valoración	Disponibilidad (Kg/ha)
pH agua	Potenciométrico	5,92	Ácido	
Materia Orgánica (MO%)	Walkley y Black	2,44%	Sub-Óptima	29036,0
Nitrógeno Total (Nt %)	Calculado	0,122%	Sub-Óptimo	1451,8
Fósforo Asimilable P (ppm)	Bray y Kurtz N°1	8,9	Bajo	10,59
Nitrógeno Asimilable N-(NO <sub>3</sub> )= ppm	Harper Fenoldisulfónico	-		-
Azufre Asimilable S-(SO <sub>4</sub> )= ppm	Turbidimétrico	8,2	Bajo	9,8
Cond. Eléctrica (Ce) mS/cm	Conductímetro	0,22	Normal	
Densidad Aparente Estimada:		1,19 Kg/dm <sup>3</sup>		

Fuente: Loyün S.R.L.

**Tabla N°13:** Análisis de suelo, lote *Nono Pepe II*, Establecimiento *Los Hermanos S.A.*

INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE		 Laboratorio de Suelos y Asesoramiento Agrario		
Nombre / Razón Social / Propietario: <i>Establecimiento Los Hermanos S.A.</i> Solicitó: Scoconi Emiliano. Lote: <i>Nono Pepe II</i> (40 ha.). Lugar: Zona Rural Venado Tuerto. Año: 2013.				
Servicio de Análisis de Suelos				
Fecha de Entrada	Fecha de Salida	N° de Muestra		
09/05/2013	30/05/2013	2474		
Resultados Analíticos				
Análisis	Método	Resultado	Valoración	Disponibilidad (Kg/ha)
pH agua	Potenciométrico	6,01	Leve Ácido	
Materia Orgánica (MO%)	Walkley y Black	2,18%	Bajo	25942
Nitrógeno Total (Nt %)	Calculado	0,109%	Bajo	1297,1
Fósforo Asimilable P (ppm)	Bray y Kurtz N°1	3,3	Bajo	3,93
Nitrógeno Asimilable N-(NO <sub>3</sub> )= ppm	Harper Fenoldisulfónico	-		-
Azufre Asimilable S-(SO <sub>4</sub> )= ppm	Turbidimétrico	9,7	Bajo	11,5
Cond. Eléctrica (Ce) mS/cm	Conductímetro	0,22	Normal	
Densidad Aparente Estimada:		1,19 Kg/dm <sup>3</sup>		

Fuente: *Loyün S.R.L.***Tabla N°14:** Análisis de suelo, lote *Nona Ema*, Establecimiento *Los Hermanos S.A.*

INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE		 Laboratorio de Suelos y Asesoramiento Agrario		
Nombre / Razón Social / Propietario: <i>Establecimiento Los Hermanos S.A.</i> Solicitó: Scoconi Emiliano. Lote: <i>Nona Ema</i> (30 ha.). Lugar: Zona Rural Venado Tuerto. Año: 2013.				
Servicio de Análisis de Suelos				
Fecha de Entrada	Fecha de Salida	N° de Muestra		
09/05/2013	30/05/2013	2475		
Resultados Analíticos				
Análisis	Método	Resultado	Valoración	Disponibilidad (Kg/ha)
pH agua	Potenciométrico	6,20	Leve Ácido	
Materia Orgánica (MO%)	Walkley y Black	2,68%	Sub-Óptima	31892,0
Nitrógeno Total (Nt %)	Calculado	0,134%	Sub-Óptimo	1594,6
Fósforo Asimilable P (ppm)	Bray y Kurtz N°1	10,5	Bajo	12,50
Nitrógeno Asimilable N-(NO <sub>3</sub> )= ppm	Harper Fenoldisulfónico	-		-
Azufre Asimilable S-(SO <sub>4</sub> )= ppm	Turbidimétrico	20,9	Medio	24,9
Cond. Eléctrica (Ce) mS/cm	Conductímetro	0,23	Normal	
Densidad Aparente Estimada:		1,19 Kg/dm <sup>3</sup>		

Fuente: *Loyün S.R.L.*

**Tabla N°15:** Análisis de suelo, lote *Doña Ana I*, Establecimiento *Los Hermanos S.A.*

INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE				
Nombre / Razón Social / Propietario: <i>Establecimiento Los Hermanos S.A.</i>				
Solicitó: Scoptoni Emiliano.				
Lote: <i>Doña Ana I</i> (24 ha.).				
Lugar: Zona Rural Murphy.				
Año: 2013.				
Servicio de Análisis de Suelos				
Fecha de Entrada	Fecha de Salida	N° de Muestra		
09/05/2013	30/05/2013	2476		
Resultados Analíticos				
Análisis	Método	Resultado	Valoración	Disponibilidad (Kg/ha)
pH agua	Potenciométrico	5,42	Ácido	
Materia Orgánica (MO%)	Walkley y Black	2,51%	Sub-Óptima	29869,0
Nitrógeno Total (Nt %)	Calculado	0,125%	Sub-Óptimo	1487,5
Fósforo Asimilable P (ppm)	Bray y Kurtz N°1	9,8	Bajo	11,66
Nitrógeno Asimilable N-(NO <sub>3</sub> )= ppm	Harper Fenoldisulfónico	-		-
Azufre Asimilable S-(SO <sub>4</sub> )= ppm	Turbidimétrico	6,7	Medio	8,0
Cond. Eléctrica (Ce) mS/cm	Conductímetro	0,23	Normal	
Densidad Aparente Estimada:		1,19 Kg/dm <sup>3</sup>		

Fuente: *Loyün S.R.L.***Tabla N°16:** Análisis de suelo, lote *Doña Ana II*, Establecimiento *Los Hermanos S.A.*

INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE				
Nombre / Razón Social / Propietario: <i>Establecimiento Los Hermanos S.A.</i>				
Solicitó: Scoptoni Emiliano.				
Lote: <i>Doña Ana II</i> (24 ha.).				
Lugar: Zona Rural Murphy.				
Año: 2013.				
Servicio de Análisis de Suelos				
Fecha de Entrada	Fecha de Salida	N° de Muestra		
09/05/2013	30/05/2013	2477		
Resultados Analíticos				
Análisis	Método	Resultado	Valoración	Disponibilidad (Kg/ha)
pH agua	Potenciométrico	5,70	Leve Ácido	
Materia Orgánica (MO%)	Walkley y Black	2,94%	Sub-Óptima	34986,0
Nitrógeno Total (Nt %)	Calculado	0,147%	Sub-Óptimo	1749,3
Fósforo Asimilable P (ppm)	Bray y Kurtz N°1	4,2	Bajo	5,00
Nitrógeno Asimilable N-(NO <sub>3</sub> )= ppm	Harper Fenoldisulfónico	-		-
Azufre Asimilable S-(SO <sub>4</sub> )= ppm	Turbidimétrico	11,1	Medio	13,2
Cond. Eléctrica (Ce) mS/cm	Conductímetro	0,23	Normal	
Densidad Aparente Estimada:		1,19 Kg/dm <sup>3</sup>		

Fuente: *Loyün S.R.L.*

**Tabla N°17:** Análisis de suelo, lote *Doña Ana III*, Establecimiento *Los Hermanos S.A.*

INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE				
Nombre / Razón Social / Propietario: <i>Establecimiento Los Hermanos S.A.</i>				
Solicitó: Scoponi Emiliano.				
Lote: <i>Doña Ana III</i> (19 ha.).				
Lugar: Zona Rural Murphy.				
Año: 2013.				
Servicio de Análisis de Suelos				
Fecha de Entrada	Fecha de Salida	N° de Muestra		
09/05/2013	30/05/2013	2478		
Resultados Analíticos				
Análisis	Método	Resultado	Valoración	Disponibilidad (Kg/ha)
pH agua	Potenciométrico	5,52	Leve Ácido	
Materia Orgánica (MO%)	Walkley y Black	2,78%	Sub-Óptima	33082,0
Nitrógeno Total (Nt %)	Calculado	0,139%	Sub-Óptimo	1654,1
Fósforo Asimilable P (ppm)	Bray y Kurtz N°1	16,5	Medio	19,64
Nitrógeno Asimilable N-(NO <sub>3</sub> )= ppm	Harper Fenoldisulfónico	-		-
Azufre Asimilable S-(SO <sub>4</sub> )= ppm	Turbidimétrico	9,2	Bajo	10,9
Cond. Eléctrica (Ce) mS/cm	Conductímetro	0,23	Normal	
Densidad Aparente Estimada:		1,19 Kg/dm <sup>3</sup>		

Fuente: *Loyün S.R.L.***Tabla N°18:** Características de variedad de soja Don Mario, DM 3810.

		DM 3810
CARACTERÍSTICAS DE LA VARIEDAD		
Ciclo / Hábito de Crecimiento	III largo / Indeterminado	
Días desde emergencia a R8	138 días	
Potencial de ramificación	Medio	
Tipo de ramificación	Cerrada	
Susceptibilidad al vuelco (1 a 10)	2	
Distancia entre surcos recomendada	Reducida (igual o menor a 35 cm)	
Peso promedio de 1000 semillas	180 gr.	
Color de pubescencia / Color de flor	Castaña clara/Violeta	
COMPORTAMIENTO SANITARIO		
Comportamiento sobre Cancro de Tallo	Resistente	
Comportamiento sobre <i>Phytophthora</i>	Resistente (Rps 1k)	
Comportamiento sobre Mancha Ojo de Rana (MOR)	Resistente	
MANEJO		
Área de adaptación	Zona núcleo sojera, sur de Bs As y ambientes de alta productividad del Centro- Sur de Córdoba y de Sta. Fe.	

Fuente: Don Mario Semillas. En: [www.donmario.com](http://www.donmario.com).

**Tabla N°19:** Características de variedad de soja Don Mario, DM 4250.

	<b>DM 4250</b>
<b>CARACTERÍSTICAS DE LA VARIEDAD</b>	
Ciclo / Hábito de Crecimiento	IV corto / Indeterminado
Días desde emergencia a R8	135 días
Altura de planta para su ciclo	Alta, 105 cm.
Potencial de ramificación	Muy Alto
Tipo de ramificación	Abierta
Susceptibilidad al vuelco (1 a 10)	4
Distancia entre surcos recomendada	Reducida (igual o menor a 35 cm)
Peso promedio de 1000 semillas	158 gr.
Color de pubescencia / Color de flor	Castaña /Violeta
<b>COMPORTAMIENTO SANITARIO</b>	
Comportamiento sobre Cancro de Tallo	Resistente
Comportamiento sobre <i>Phytophthora</i>	Resistente (Rps 1k)
<b>MANEJO</b>	
Área de adaptación	Zona núcleo sojera y amb. de alta prod. del C. de Cba., Sta. Fe. Máximo potencial de rendimiento en el grupo IV corto. Siembras de 2°.

**Fuente:** Don Mario Semillas. En: [www.donmario.com](http://www.donmario.com).

**Tabla N°20:** Características de variedad de soja Nidera, A 3933 RG STS.

	<b>A 3933 RG STS</b>
<b>CARACTERÍSTICAS DE LA VARIEDAD</b>	
Ciclo / Hábito de Crecimiento	III Largo / Indeterminado
Días desde emergencia a R8	129 días
Altura de planta para su ciclo	Alta, 106 cm.
Potencial de ramificación	Medianamente
Tipo de ramificación	Cerrada
Susceptibilidad al vuelco (1 a 10)	2
Distancia entre surcos recomendada	Reducida (igual o menor a 35 cm)
Peso promedio de 1000 semillas	158 gr.
Color de pubescencia / Color de flor	Púrpura
<b>COMPORTAMIENTO SANITARIO</b>	
Comportamiento sobre Cancro de Tallo	Resistente
Comportamiento sobre <i>Phytophthora</i>	Resistente (Rps 1k)
<b>MANEJO</b>	
Área de adaptación	Se adaptada a región Central Oeste, donde expresa sus mayores potenciales de rendimiento. Ideal para el doble cultivo trigo-soja.

**Fuente:** Nidera Semillas. En: [www.niderasemillas.com.ar](http://www.niderasemillas.com.ar).

**Tabla N°21:** Características de variedad de soja Nidera, NS 4611 RG STS.

	<b>NS 4611 RG STS</b>
<b>CARACTERÍSTICAS DE LA VARIEDAD</b>	
Ciclo / Hábito de Crecimiento	IV Largo / Indeterminado
Días desde emergencia a R8	189 días
Altura de planta para su ciclo	98 cm.
Potencial de ramificación	Medianamente
Tipo de ramificación	Cerrada
Susceptibilidad al vuelco (1 a 10)	2
Distancia entre surcos recomendada	Reducida (igual o menor a 35 cm)
Peso promedio de 1000 semillas	140 gr.
Color de pubescencia / Color de flor	Púrpura
<b>COMPORTAMIENTO SANITARIO</b>	
Comportamiento sobre Cancro de Tallo	Medianamente Resistente
Comportamiento sobre Mancha Ojo de Rana	Resistente
<b>MANEJO</b>	
Área de adaptación	Amplia adaptación a la región Central.

**Fuente:** Nidera Semillas. En: [www.niderasemillas.com.ar](http://www.niderasemillas.com.ar).

**Tabla N°22:** Características de variedad de trigo ACA, Cedro.

	<b>CEDRO</b>
<b>CARACTERÍSTICAS DEL HÍBRIDO SIMPLE</b>	
Ciclo	Largo
Capacidad de macollaje	Muy buena
Peso hectolítrico	75,63
Peso de 1000 semillas (grs)	40,66
Grupo de calidad industrial (1)	3
Proteína (%)	12,23
Gluten húmedo (%)	29,61
Volumen de pan (cm <sup>3</sup> )	503
Potencial de rendimiento	Excelente
<b>COMPORTAMIENTO SANITARIO</b>	
Resistencia a desgrane	Resistente
Resistencia a vuelco	Resistente
Resistencia a sequía	Resistente
Resistencia a heladas	Resistente
Resistencia a roya amarilla	Resistente
Resistencia a roya de la hoja	Moderadamente susceptible
Resistencia manchas foliares	Moderadamente resistente

**Fuente:** ACA Semillas. En: [www.acainsumos.com.ar](http://www.acainsumos.com.ar).

**Tabla N°23:** Características de híbrido de maíz Syngenta, NK 900 TD MAX.

		  <b>NK 900 TD MAX</b>
<b>CARACTERÍSTICAS DEL HÍBRIDO SIMPLE</b>		
Tipo de cruzamiento	Simple	
Tipo de grano	Colorado duro	
GDU de emergencia a floración	705	
Días de emergencia a floración	76	
Días de emergencia a madurez	152	
Madurez relativa	127	
Altura de las plantas	2.20 m.	
Altura de inserción de espiga	1.05 m.	
Tolerancia a vuelco	Muy alta	
Tolerancia a quebrado (debajo de la espiga)	Muy alta	
<b>COMPORTAMIENTO SANITARIO</b>		
Tolerancia a roya	Media	
Tolerancia a enfermedades de espiga	Media	
Tolerancia a PTR (Podredumbres de tallo y raíz)	Alta	
<b>MANEJO</b>		
Densidad a cosecha (pl/ha)	80.000	
Área de adaptación	Sur y Central	

**Fuente:** Syngenta Semillas. En: [www.syngenta.com.ar](http://www.syngenta.com.ar).

**Tabla N°24:** Características de las líneas del híbrido de sorgo Advanta.

		<b>Concep III</b> <b>VDH EXPERIMENTAL</b>
<b>CARACTERÍSTICAS DEL HÍBRIDO SIMPLE</b>		
Tipo	Doble propósito	
<b>COMPORTAMIENTO SANITARIO</b>		
Roya	Tolerancia media	
Pulgón verde Bio I	Tolerancia media	
Mosquita	Tolerancia media	
Fusarium	Tolerancia media	
Hongos de la panoja	Tolerancia alta	
Downy Mildew	Tolerancia media	
Virus - MDMV	Resistente	
<b>MANEJO</b>		
Área de adaptación	Todas	

**Fuente:** Advanta Semillas. En: [www.advantasemillas.com.ar](http://www.advantasemillas.com.ar).

**Tabla N°25:** Características de las líneas del híbrido de girasol Advanta.

			
		<b>CF EXPERIMENTAL CL</b>	
CARACTERÍSTICAS DEL HÍBRIDO SIMPLE			
Ciclo		intermedio	
COMPORTAMIENTO SANITARIO			
Comportamiento frente a <i>Verticillium</i>		Resistente	
Comportamiento frente a <i>Sclerotinia</i>		Medianamente resistente	
Comportamiento frente a <i>Albugo tragopogonis</i>		Tolerancia baja	
Comportamiento frente a <i>Puccinia helianthi</i>		Tolerancia media	
MANEJO			
Área de adaptación		Sur y Central	

**Fuente:** Advanta Semillas. En: [www.advantasemillas.com.ar](http://www.advantasemillas.com.ar).

**Tabla N°26:** Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola para soja (CP y MP).

MODELO DE SIMULACIÓN SIMPLIFICADO PARA CALCULO DE MARGEN BRUTO AGRÍCOLA							
Denominación de la actividad:		Soja 1ra (CP y MP)					
Superficie sembrada (ha)	1						
<b>Valor de bienes o servicios que se consumen por la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con la superficie pero no con el Ingreso Bruto.</b> Por ej. semilla, agroquímico, mano de obra, labores, alquileres, interés créditos, etc.							
Descripción del costo	Cantidad Ud./ha	Precio \$/Ud.	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso		
			\$/ha	\$/ total sup.	% del costo	\$/ha	Monto total \$
Labores (siembra grano grueso)	1,00	10,00	10	10	100,0%	10	10
Labores (Pulverización terrestre)	4,00	5,00	20	20	100,0%	20	20
Labores (Pulverización aérea)	1,00	59,00	59	59	100,0%	59	59
Semilla Soja	80,00	3,27	262	262	0,0%	-	-
Terápico de semilla (inoculante + fungicida + insecticida)	0,40	17,68	7	7	100,0%	7	7
Super fosfato simple	120,00	2,08	250	250	100,0%	250	250
Magnum Max (Glifosato) (Kg)	4,50	40,00	180	180	100,0%	180	180
Metsulfuron metil (Kg)	0,01	156,00	1	1	100,0%	1	1
Basic 60 (2,4-D) (Lt)	0,50	22,00	11	11	100,0%	11	11
Spider (Diclosulam) (Lt)	0,03	2651,00	80	80	100,0%	80	80
Cianex (Lambdacialotrina + Imidacloprid) (Lt)	0,40	140,40	56	56	100,0%	56	56
Terminator (Clorpirifós) (Lt)	0,50	37,44	19	19	100,0%	19	19
Stinger (fungicida) (Lt)	0,30	286,00	86	86	100,0%	86	86
			1.040	1.040		778	778

Rendimiento esperado (quintales / ha)	45
Precio esperado (\$/quintal)	170,0

**Valor de bienes o servicios que se consumen con la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con el Ingreso Bruto.** Por ej. cosecha, comercialización, alquileres, mano de obra, fletes, acondicionamiento, etc.

Descripción del costo	%IB	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso		
		\$/ha	\$ total sup.	% del costo total	\$/ha	Monto total \$
Gastos de comercialización	5%	383	383	0%	-	-
Gastos de cosecha	1%	77	77	0%	-	-
	6%	459	459		-	-

**RESULTADOS ECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD**

Parciales	Ha	Total
Ingreso Bruto. Valor de lo producido por la actividad \$	7.650	7.650
Costo Directo. Valor de lo insumido por la decisión de hacer la actividad \$	1.499	1.499
Requerimiento de dinero hasta el ingreso para realizar la actividad \$	778	778
Margen Bruto. Beneficio económico aportado por la actividad a la empresa \$	6.151	6.151
Relación MB/CD. Ganancia generada por cada \$ 100 insumidos	410%	
Relación MB/gastos en efectivos. Ganancia por cada \$100 aportados en efectivo	791%	
Costo directo de producción (precio que cubre costos directos al rto dado ) \$/qq	33,3	
Rendimiento que cubre los costos directos al precio dado qq/ha	8,8	

**Tabla N°27:** Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola para soja (CP y MT).

MODELO DE SIMULACIÓN SIMPLIFICADO PARA CALCULO DE MARGEN BRUTO AGRÍCOLA							
Denominación de la actividad:		Soja 1ra (CP y MT)					
Superficie sembrada (ha)	1						
<b>Valor de bienes o servicios que se consumen por la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con la superficie pero no con el Ingreso Bruto.</b> Por ej. semilla, agroquímico, mano de obra, labores, alquileres, interés créditos, etc.							
Descripción del costo	Cantidad Ud./ha	Precio \$/Ud.	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso		
			\$/ha	\$/ total sup.	% del costo	\$/ha	Monto total \$
Labores (siembra grano grueso)	1,00	186,00	186	186	100,0%	186	186
Labores (Pulverización terrestre)	4,00	34,00	136	136	100,0%	136	136
Labores (Pulverización aérea)	1,00	59,00	59	59	100,0%	59	59
Semilla Soja	80,00	3,27	262	262	0,0%	-	-
Terápico de semilla (inoculante + fungicida + insecticida)	1,60	17,68	28	28	100,0%	28	28
Super fosfato simple	120,00	2,08	250	250	100,0%	250	250
Magnum Max (Glifosato) (Kg)	6,00	40,00	240	240	100,0%	240	240
Metsulfuron metil (Kg)	0,07	156,00	11	11	100,0%	11	11
Basic 60 (2,4-D) (Lt)	0,50	22,00	28	28	100,0%	28	28
Spider (Diclosulam) (Lt)	0,03	2651,00	86	86	100,0%	86	86
Cianex (Lambdacialotrina + Imidacloprid) (Lt)	0,40	140,40	11	11	100,0%	11	11
Terminator (Clorpirifós) (Lt)	0,50	37,44	19	19	100,0%	19	19
Stinger (fungicida) (Lt)	0,30	286,00	86	86	100,0%	86	86
			1.332	1.332		1.070	1.070

Rendimiento esperado (quintales / ha)	45
Precio esperado (\$/quintal)	170,0

**Valor de bienes o servicios que se consumen con la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con el Ingreso Bruto.** Por ej. cosecha, comercialización, alquileres, mano de obra, fletes, acondicionamiento, etc.

Descripción del costo	%IB	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso		
		\$/ha	\$ total sup.	% del costo total	\$/ha	Monto total \$
Gastos de comercialización	15%	1.148	1.148	0%	-	-
Gastos de cosecha	8%	612	612	0%	-	-
	23%	1.760	1.760		-	-

### RESULTADOS ECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD

Parciales	Ha	Total
Ingreso Bruto. Valor de lo producido por la actividad \$	7.650	7.650
Costo Directo. Valor de lo insumido por la decisión de hacer la actividad \$	3.091	3.091
Requerimiento de dinero hasta el ingreso para realizar la actividad \$	1.070	1.332
Margen Bruto. Beneficio económico aportado por la actividad a la empresa \$	4.559	4.559
Relación MB/CD. Ganancia generada por cada \$ 100 insumidos	147%	
Relación MB/gastos en efectivos. Ganancia por cada \$100 aportados en efectivo	426%	
Costo directo de producción (precio que cubre costos directos al rto dado ) \$/qq	68,7	
Rendimiento que cubre los costos directos al precio dado qq/ha	18,2	

Tabla N°28: Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola para soja (CA y MP).

MODELO DE SIMULACIÓN SIMPLIFICADO PARA CALCULO DE MARGEN BRUTO AGRÍCOLA							
Denominación de la actividad:		Soja 1ra (CA y MP)					
Superficie sembrada (ha)		1					
<b>Valor de bienes o servicios que se consumen por la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con la superficie pero no con el Ingreso Bruto.</b> Por ej. semilla, agroquímico, mano de obra, labores, alquileres, interés créditos, etc.							
Descripción del costo	Cantidad Ud./ha	Precio \$/Ud.	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso		
			\$/ha	\$/ total sup.	% del costo	\$/ha	Monto total \$
Labores (siembra grano grueso)	1,00	10,00	10	10	100,0%	10	10
Labores (Pulverización terrestre)	4,00	5,00	20	20	100,0%	20	20
Labores (Pulverización aérea)	1,00	59,00	59	59	100,0%	59	59
Semilla Soja	80,00	3,27	262	262	0,0%	-	-
Terápico de semilla (inoculante + fungicida)	1,60	17,68	28	28	100,0%	28	28
Súper fosfato simple	120,00	2,08	250	250	100,0%	250	250
Magnum Max (Glifosato) (Kg)	6,00	40,00	240	240	100,0%	240	240
Metsulfurón metil (Kg)	0,07	156,00	11	11	100,0%	11	11
Basic 60 (2,4-D) (Lt)	0,50	22,00	11	11	100,0%	11	11
Spider (Diclosulam) (Lt)	0,03	2651,00	80	80	100,0%	80	80
Cianex (Lambdacialotrina + Imidacloroprid) (Lt)	0,40	140,40	56	56	100,0%	56	56
Terminator (Clorpirifós) (Lt)	0,50	37,44	19	19	100,0%	19	19
Stinger (fungicida) (Lt)	0,30	286,00	86	86	100,0%	86	86
Alquiler	1,00	2890,00	2.890	2.890	0,0%	-	-
			3.930	3.930		778	778

Rendimiento esperado (quintales / ha)	45
Precio esperado (\$/quintal)	170,0

**Valor de bienes o servicios que se consumen con la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con el Ingreso Bruto.** Por ej. cosecha, comercialización, alquileres, mano de obra, fletes, acondicionamiento, etc.

Descripción del costo	%IB	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso		
		\$/ha	\$/ total sup.	% del costo total	\$/ha	Monto total \$
Gastos de comercialización	5%	383	383	0%	-	-
Gastos de cosecha	1%	77	77	0%	-	-
	6%	459	459		-	-

### RESULTADOS ECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD

Parciales	Ha	Total
Ingreso Bruto. Valor de lo producido por la actividad \$	7.650	7.650
Costo Directo. Valor de lo insumido por la decisión de hacer la actividad \$	4.389	4.389
Requerimiento de dinero hasta el ingreso para realizar la actividad \$	778	778
Margen Bruto. Beneficio económico aportado por la actividad a la empresa \$	3.261	3.261
Relación MB/CD. Ganancia generada por cada \$ 100 insumidos		74%
Relación MB/gastos en efectivos. Ganancia por cada \$100 aportados en efectivo		419%
Costo directo de producción (precio que cubre costos directos al rto dado ) \$/qq		97,5
Rendimiento que cubre los costos directos al precio dado qq/ha		25,8

**Tabla N°29:** Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola para soja (CA y MT).

MODELO DE SIMULACIÓN SIMPLIFICADO PARA CALCULO DE MARGEN BRUTO AGRÍCOLA							
Denominación de la actividad:		Soja 1ra (CA y MT)					
Superficie sembrada (ha)	1						
<b>Valor de bienes o servicios que se consumen por la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con la superficie pero no con el Ingreso Bruto.</b> Por ej. semilla, agroquímico, mano de obra, labores, alquileres, interés créditos, etc.							
Descripción del costo	Cantidad Ud./ha	Precio \$/Ud.	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso		
			\$/ha	\$/ total sup.	% del costo	\$/ha	Monto total \$
Labores (siembra grano grueso)	1,00	186,00	186	186	100,0%	186	186
Labores (Pulverización terrestre)	4,00	34,00	136	136	100,0%	136	136
Labores (Pulverización aérea)	1,00	59,00	59	59	100,0%	59	59
Semilla Soja	80,00	3,27	262	262	0,0%	-	-
Terápico de semilla (inoculante + fungicida)	1,60	17,68	28	28	100,0%	28	28
Súper fosfato simple	120,00	2,08	250	250	100,0%	250	250
Magnum Max (Glifosato) (Kg)	6,00	40,00	240	240	100,0%	240	240
Metsulfurón metil (Kg)	0,07	156,00	11	11	100,0%	11	11
Basic 60 (2,4-D) (Lt)	0,50	22,00	11	11	100,0%	11	11
Spider (Diclosulam) (Lt)	0,03	2651,00	80	80	100,0%	80	80
Cianex (Lambdacialotrina + Imidacloroprid) (Lt)	0,40	140,40	56	56	100,0%	56	56
Terminator (Clorpirifós) (Lt)	0,50	37,44	19	19	100,0%	19	19
Stinger (fungicida) (Lt)	0,30	286,00	86	86	100,0%	86	86
Alquiler	1,00	2890,00	2.890	2.890	0,0%	-	-
			4.222	4.222		1.332	1.332

Rendimiento esperado (quintales / ha)	45
Precio esperado (\$/quintal)	170,0

**Valor de bienes o servicios que se consumen con la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con el Ingreso Bruto.** Por ej. cosecha, comercialización, alquileres, mano de obra, fletes, acondicionamiento, etc.

Descripción del costo	%IB	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso		
		\$/ha	\$ total sup.	% del costo total	\$/ha	Monto total \$
Gastos de comercialización	15%	1.148	1.148	0%	-	-
Gastos de cosecha	8%	612	612	0%	-	-
	23%	1.760	1.760		-	-

**RESULTADOS ECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD**

Parciales	Ha	Total
Ingreso Bruto. Valor de lo producido por la actividad \$	7.650	7.650
Costo Directo. Valor de lo insumido por la decisión de hacer la actividad \$	5.981	5.981
Requerimiento de dinero hasta el ingreso para realizar la actividad \$	1.070	1.070
Margen Bruto. Beneficio económico aportado por la actividad a la empresa \$	1.669	1.669
Relación MB/CD. Ganancia generada por cada \$ 100 insumidos	28%	
Relación MB/gastos en efectivos. Ganancia por cada \$100 aportados en efectivo	156%	
Costo directo de producción (precio que cubre costos directos al rto dado ) \$/qq	132,9	
Rendimiento que cubre los costos directos al precio dado qq/ha	35,2	

**Tabla N°30:** Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola para trigo- soja 2da (CP y MP).

MODELO DE SIMULACIÓN SIMPLIFICADO PARA CALCULO DE MARGEN BRUTO AGRÍCOLA							
Denominación de la actividad:		Trigo + Soja 2da (CP y MP)					
Superficie sembrada (ha)	1						
<b>Valor de bienes o servicios que se consumen por la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con la superficie pero no con el Ingreso Bruto.</b> Por ej. semilla, agroquímico, mano de obra, labores, alquileres, interés créditos, etc.							
Descripción del costo	Cantidad Ud./ha	Precio \$/Ud.	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso		
			\$/ha	\$/ total sup.	% del costo	\$/ha	Monto total \$
Labores (siembra grano grueso y fino)	2,00	10,00	20	20	100,0%	20	20
Labores (Pulverización terrestre)	4,00	5,00	20	20	100,0%	20	20
Labores (Pulverización aérea)	2,00	59,00	118	118	100,0%	118	118
Fertilizadora (voleo)	1,00	20,00	20	20	100,0%	20	20
Semilla Soja	80,00	3,27	262	262	0,0%	-	-
Semilla trigo	120,00	2,60	312	312	0,0%	-	-
Terápico de semilla (inoculante + fungicida)	1,70	17,68	30	30	100,0%	30	30
Súper fosfato simple (Kg)	120,00	2,08	250	250	100,0%	250	250
Urea (Kg)	120,00	3,48	418	418	100,0%	418	418
Fosfato Diamónico (Kg)	150,00	4,10	615	615	100,0%	615	615
Magnum Max (Glifosato) (Kg)	3,00	40,00	120	120	100,0%	120	120
Spider (Diclosulam) (Lt)	0,03	2651,00	80	80	100,0%	80	80
Basic 60 (2,4-D) (Lt)	0,50	22,00	11	11	100,0%	11	11
Metsulfurón metil (Kg)	0,007	156,00	1	1	100,0%	1	1
Cianex (Lambdacialotrina + Imidacloprid) (lt)	0,40	140,40	56	56	100,0%	56	56
Terminator (Clorpirifós) (Lt)	1,00	37,44	37	37	100,0%	37	37
			2.541	2.541		1.967	1.967

Rendimiento esperado (quintales / ha)	40	30
Precio esperado (\$/quintal)	150,0	170,0

**Valor de bienes o servicios que se consumen con la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con el Ingreso Bruto.** Por ej. cosecha, comercialización, alquileres, mano de obra, fletes, acondicionamiento, etc.

Descripción del costo	%IB	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso		
		\$/ha	\$/ total sup.	% del costo total	\$/ha	Monto total \$
Gastos de comercialización	15%	1.665	1.665	0%	-	-
Gastos de cosecha	2%	222	222	0%	-	-
	17%	1.887	1.887		-	-

**RESULTADOS ECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD**

Parciales	Ha	Total
Ingreso Bruto. Valor de lo producido por la actividad \$	11.100	11.100
Costo Directo. Valor de lo insumido por la decisión de hacer la actividad \$	4.428	4.428
Requerimiento de dinero hasta el ingreso para realizar la actividad \$	1.967	1.967
Margen Bruto. Beneficio económico aportado por la actividad a la empresa \$	6.672	6.672
Relación MB/CD. Ganancia generada por cada \$ 100 insumidos	151%	
Relación MB/gastos en efectivos. Ganancia por cada \$100 aportados en efectivo	339%	
Costo directo de producción (precio que cubre costos directos al rto dado) \$/qq	63,3	
Rendimiento que cubre los costos directos al precio dado qq/ha	29,5	

**Tabla N°31:** Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola para trigo- soja 2da (CP y MT).

MODELO DE SIMULACIÓN SIMPLIFICADO PARA CALCULO DE MARGEN BRUTO AGRÍCOLA							
Denominación de la actividad:		Trigo + Soja 2da (CP y MT)					
Superficie sembrada (ha)	1						
<b>Valor de bienes o servicios que se consumen por la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con la superficie pero no con el Ingreso Bruto.</b> Por ej. semilla, agroquímico, mano de obra, labores, alquileres, interés créditos, etc.							
Descripción del costo	Cantidad Ud./ha	Precio \$/Ud.	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso		
			\$/ha	\$/ total sup.	% del costo	\$/ha	Monto total \$
Labores (siembra grano grueso y fino)	2,00	186,00	372	372	100,0%	372	372
Labores (Pulverización terrestre)	4,00	34,00	136	136	100,0%	136	136
Labores (Pulverización aérea)	2,00	59,00	118	118	100,0%	118	118
Fertilizadora (voleo)	1,00	20,00	20	20	100,0%	20	20
Semilla Soja	80,00	3,27	262	262	0,0%	-	-
Semilla trigo	120,00	2,60	312	312	0,0%	-	-
Terápico de semilla (inoculante + fungicida)	1,70	17,68	30	30	100,0%	30	30
Súper fosfato simple (Kg)	120,00	2,08	250	250	100,0%	250	250
Urea (Kg)	120,00	3,48	418	418	100,0%	418	418
Fosfato Diamónico (Kg)	150,00	4,10	615	615	100,0%	615	615
Magnum Max (Glifosato) (Kg)	3,00	40,00	120	120	100,0%	120	120
Spider (Diclosulam) (Lt)	0,03	2651,00	80	80	100,0%	80	80
Basic 60 (2,4-D) (Lt)	0,50	22,00	11	11	100,0%	11	11
Metsulfurón metil (Kg)	0,007	156,00	1	1	100,0%	1	1
Cianex (Lambdacialotrina + Imidacloprid) (lt)	0,40	140,40	56	56	100,0%	56	56
Terminator (Clorpirifós) (Lt)	1,00	37,44	37	37	100,0%	37	37
			3.009	3.009		2.435	2.435

Rendimiento esperado (quintales / ha)	40	30
Precio esperado (\$/quintal)	150,0	170,0

**Valor de bienes o servicios que se consumen con la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con el Ingreso Bruto.** Por ej. cosecha, comercialización, alquileres, mano de obra, fletes, acondicionamiento, etc.

Descripción del costo	%IB	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso		
		\$/ha	\$ total sup.	% del costo total	\$/ha	Monto total \$
Gastos de comercialización	30%	3.330	3.330	0%	-	-
Gastos de cosecha	16%	1.776	1.776	0%	-	-
	46%	5.106	5.106		-	-

### RESULTADOS ECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD

Parciales	Ha	Total
Ingreso Bruto. Valor de lo producido por la actividad \$	11.100	11.100
Costo Directo. Valor de lo insumido por la decisión de hacer la actividad \$	8.115	8.115
Requerimiento de dinero hasta el ingreso para realizar la actividad \$	2.435	3.009
Margen Bruto. Beneficio económico aportado por la actividad a la empresa \$	2.985	2.985
Relación MB/CD. Ganancia generada por cada \$ 100 insumidos	37%	
Relación MB/gastos en efectivos. Ganancia por cada \$100 aportados en efectivo	123%	
Costo directo de producción (precio que cubre costos directos al rto dado ) \$/qq	115,9	
Rendimiento que cubre los costos directos al precio dado qq/ha	54,1	

**Tabla N°32:** Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola para trigo- soja 2da (CA y MP).

MODELO DE SIMULACIÓN SIMPLIFICADO PARA CALCULO DE MARGEN BRUTO AGRÍCOLA							
Denominación de la actividad:		Trigo + Soja 2da (CA y MP)					
Superficie sembrada (ha)	1						
<b>Valor de bienes o servicios que se consumen por la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con la superficie pero no con el Ingreso Bruto.</b> Por ej. semilla, agroquímico, mano de obra, labores, alquileres, interés créditos, etc.							
Descripción del costo	Cantidad Ud./ha	Precio \$/Ud.	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso		
			\$/ha	\$/ total sup.	% del costo	\$/ha	Monto total \$
Labores (siembra grano grueso y fino)	2,00	10,00	20	20	100,0%	20	20
Labores (Pulverización terrestre)	4,00	5,00	20	20	100,0%	20	20
Labores (Pulverización aérea)	2,00	59,00	118	118	100,0%	118	118
Fertilizadora (voleo)	1,00	20,00	20	20	100,0%	20	20
Semilla Soja	80,00	3,27	262	262	0,0%	-	-
Semilla trigo	120,00	2,60	312	312	0,0%	-	-
Terápico de semilla (inoculante + fungicida)	1,70	17,68	30	30	100,0%	30	30
Súper fosfato simple (Kg)	120,00	2,08	250	250	100,0%	250	250
Urea (Kg)	120,00	3,48	418	418	100,0%	418	418
Fosfato Diamónico (Kg)	150,00	4,10	615	615	100,0%	615	615
Magnum Max (Glifosato) (Kg)	3,00	40,00	120	120	100,0%	120	120
Spider (Diclosulam) (Lt)	0,03	2651,00	80	80	100,0%	80	80
Basic 60 (2,4-D) (Lt)	0,50	22,00	11	11	100,0%	11	11
Metsulfurón metil (Kg)	0,007	156,00	1	1	100,0%	1	1
Cianex (Lambdacialotrina + Imidacloprid) (lt)	0,40	140,40	56	56	100,0%	56	56
Terminator (Clorpirifós) (Lt)	1,00	37,44	37	37	100,0%	37	37
Alquiler	1,00	2890,00	2.890	2.890	0,0%	-	-
			5.431	5.431		1.967	1.967

Rendimiento esperado (quintales / ha)	40	30
Precio esperado (\$/quintal)	150,0	170,0

**Valor de bienes o servicios que se consumen con la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con el Ingreso Bruto.** Por ej. cosecha, comercialización, alquileres, mano de obra, fletes, acondicionamiento, etc.

Descripción del costo	%IB	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso		
		\$/ha	\$ total sup.	% del costo total	\$/ha	Monto total \$
Gastos de comercialización	15%	1.665	1.665	0%	-	-
Gastos de cosecha	2%	222	222	0%	-	-
	17%	1.887	1.887		-	-

### RESULTADOS ECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD

Parciales	Ha	Total
Ingreso Bruto. Valor de lo producido por la actividad \$	11.100	11.100
Costo Directo. Valor de lo insumido por la decisión de hacer la actividad \$	7.318	7.318
Requerimiento de dinero hasta el ingreso para realizar la actividad \$	1.967	2.541
Margen Bruto. Beneficio económico aportado por la actividad a la empresa \$	3.782	3.782
Relación MB/CD. Ganancia generada por cada \$ 100 insumidos	52%	
Relación MB/gastos en efectivos. Ganancia por cada \$100 aportados en efectivo	192%	
Costo directo de producción (precio que cubre costos directos al rto dado ) \$/qq	104,5	
Rendimiento que cubre los costos directos al precio dado qq/ha	48,8	

**Tabla N°33:** Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola para trigo- soja 2da (CA y MT).

MODELO DE SIMULACIÓN SIMPLIFICADO PARA CALCULO DE MARGEN BRUTO AGRÍCOLA							
Denominación de la actividad:		Trigo + Soja 2da (CA y MT)					
Superficie sembrada (ha)	1						
<b>Valor de bienes o servicios que se consumen por la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con la superficie pero no con el Ingreso Bruto.</b> Por ej. semilla, agroquímico, mano de obra, labores, alquileres, interés créditos, etc.							
Descripción del costo	Cantidad Ud./ha	Precio \$/Ud.	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso		
			\$/ha	\$/ total sup.	% del costo	\$/ha	Monto total \$
Labores (siembra grano grueso y fino)	2,00	186,00	372	372	100,0%	372	372
Labores (Pulverización terrestre)	4,00	34,00	136	136	100,0%	136	136
Labores (Pulverización aérea)	2,00	59,00	118	118	100,0%	118	118
Fertilizadora (voleo)	1,00	20,00	20	20	100,0%	20	20
Semilla Soja	80,00	3,27	262	262	0,0%	-	-
Semilla trigo	120,00	2,60	312	312	0,0%	-	-
Terápico de semilla (inoculante + fungicida)	1,70	17,68	30	30	100,0%	30	30
Súper fosfato simple (Kg)	120,00	2,08	250	250	100,0%	250	250
Urea (Kg)	120,00	3,48	418	418	100,0%	418	418
Fosfato Diamónico (Kg)	150,00	4,10	615	615	100,0%	615	615
Magnum Max (Glifosato) (Kg)	3,00	40,00	120	120	100,0%	120	120
Spider (Diclosulam) (Lt)	0,03	2651,00	80	80	100,0%	80	80
Basic 60 (2,4-D) (Lt)	0,50	22,00	11	11	100,0%	11	11
Metsulfurón metil (Kg)	0,007	156,00	1	1	100,0%	1	1
Cianex (Lambdacialotrina + Imidacloprid) (lt)	0,40	140,40	56	56	100,0%	56	56
Terminator (Clorpirifós) (Lt)	1,00	37,44	37	37	100,0%	37	37
Alquiler	1,00	2890,00	2.890	2.890	0,0%	-	-
			5.899	5.899		2.435	2.435

Rendimiento esperado (quintales / ha)	40	30
Precio esperado (\$/quintal)	150,0	170,0

**Valor de bienes o servicios que se consumen con la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con el Ingreso Bruto.** Por ej. cosecha, comercialización, alquileres, mano de obra, fletes, acondicionamiento, etc.

Descripción del costo	%IB	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso		
		\$/ha	\$ total sup.	% del costo total	\$/ha	Monto total \$
Gastos de comercialización	30%	3.330	3.330	0%	-	-
Gastos de cosecha	16%	1.776	1.776	0%	-	-
	46%	5.106	5.106		-	-

### RESULTADOS ECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD

Parciales	Ha	Total
Ingreso Bruto. Valor de lo producido por la actividad \$	11.100	11.100
Costo Directo. Valor de lo insumido por la decisión de hacer la actividad \$	11.005	11.005
Requerimiento de dinero hasta el ingreso para realizar la actividad \$	2.435	3.009
Margen Bruto. Beneficio económico aportado por la actividad a la empresa \$	95	95
Relación MB/CD. Ganancia generada por cada \$ 100 insumidos	1%	
Relación MB/gastos en efectivos. Ganancia por cada \$100 aportados en efectivo	4%	
Costo directo de producción (precio que cubre costos directos al rto dado ) \$/qq	157,2	
Rendimiento que cubre los costos directos al precio dado qq/ha	73,4	

**Tabla N°34:** Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola para maíz (CP y MP).

MODELO DE SIMULACIÓN SIMPLIFICADO PARA CALCULO DE MARGEN BRUTO AGRÍCOLA							
Denominación de la actividad:		Maíz (CP y MP)					
Superficie sembrada (ha)	1						
<b>Valor de bienes o servicios que se consumen por la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con la superficie pero no con el Ingreso Bruto.</b> Por ej. semilla, agroquímico, mano de obra, labores, alquileres, interés créditos, etc.							
Descripción del costo	Cantidad Ud./ha	Precio \$/Ud.	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso		
			\$/ha	\$/ total sup.	% del costo	\$/ha	Monto total \$
Labores (siembra grano grueso)	1,00	10,00	10	10	100,0%	10	10
Labores (Pulverización terrestre)	3,00	5,00	15	15	100,0%	15	15
Fertilizadora (voleo)	1,00	20,00	20	20	100,0%	20	20
Semilla Maíz BT	25,00	37,50	938	262	100,0%	262	262
Fosfato Diamónico (Kg)	150,00	4,10	615	312	100,0%	312	312
Urea (Kg)	200,00	3,48	696	30	100,0%	30	30
Magnum Max (Glifosato) (Kg)	3,00	40,00	120	250	100,0%	250	250
Metsulfurón metil (Kg)	0,01	156,00	1	418	100,0%	418	418
Basic 60 (2,4-D) (Lt)	0,50	22,00	11	615	100,0%	615	615
Mazina 50 (Atrazina) (Lt)	3,00	19,50	59	120	100,0%	120	120
S- Metolaclor	1,00	62,59	63	80	100,0%	80	80
Cilambda (Lambdacialotrina) (Lt)	0,10	30,40	3	3	100,0%	3	3
			2.550	2.550		2.550	2.550

Rendimiento esperado (quintales / ha)	105
Precio esperado (\$/quintal)	90,0

**Valor de bienes o servicios que se consumen con la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con el Ingreso Bruto.** Por ej. cosecha, comercialización, alquileres, mano de obra, fletes, acondicionamiento, etc.

Descripción del costo	%IB	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso		
		\$/ha	\$ total sup.	% del costo total	\$/ha	Monto total \$
Gastos de comercialización	5%	473	473	0%	-	-
Gastos de cosecha	1%	95	95	0%	-	-
	6%	567	567		-	-

### RESULTADOS ECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD

Parciales	Ha	Total
Ingreso Bruto. Valor de lo producido por la actividad \$	9.450	9.450
Costo Directo. Valor de lo insumido por la decisión de hacer la actividad \$	3.117	3.117
Requerimiento de dinero hasta el ingreso para realizar la actividad \$	2.550	2.550
Margen Bruto. Beneficio económico aportado por la actividad a la empresa \$	6.333	6.333
Relación MB/CD. Ganancia generada por cada \$ 100 insumidos	203%	
Relación MB/gastos en efectivos. Ganancia por cada \$100 aportados en efectivo	248%	
Costo directo de producción (precio que cubre costos directos al rto dado ) \$/qq	29,7	
Rendimiento que cubre los costos directos al precio dado qq/ha	34,6	

**Tabla N°35:** Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola para maíz (CP y MT).

MODELO DE SIMULACIÓN SIMPLIFICADO PARA CALCULO DE MARGEN BRUTO AGRÍCOLA							
Denominación de la actividad:		Maíz (CP y MT)					
Superficie sembrada (ha)	1						
<b>Valor de bienes o servicios que se consumen por la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con la superficie pero no con el Ingreso Bruto.</b> Por ej. semilla, agroquímico, mano de obra, labores, alquileres, interés créditos, etc.							
Descripción del costo	Cantidad Ud./ha	Precio \$/Ud.	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso		
			\$/ha	\$/ total sup.	% del costo	\$/ha	Monto total \$
Labores (siembra grano grueso)	1,00	186,00	186	186	100,0%	186	186
Labores (Pulverización terrestre)	3,00	34,00	102	102	100,0%	102	102
Fertilizadora (voleo)	1,00	20,00	20	20	100,0%	20	20
Semilla Maíz BT	25,00	37,50	938	262	100,0%	262	262
Fosfato Diamónico (Kg)	150,00	4,10	615	312	100,0%	312	312
Urea (Kg)	200,00	3,48	696	30	100,0%	30	30
Magnum Max (Glifosato) (Kg)	3,00	40,00	120	250	100,0%	250	250
Metsulfurón metil (Kg)	0,01	156,00	1	418	100,0%	418	418
Basic 60 (2,4-D) (Lt)	0,50	22,00	11	615	100,0%	615	615
Mazina 50 (Atrazina) (Lt)	3,00	19,50	59	120	100,0%	120	120
S- Metolaclor	1,00	62,59	63	80	100,0%	80	80
Cilambda (Lambdacialotrina) (Lt)	0,10	30,40	3	11	100,0%	11	11
			2.813	2.813		2.813	2.813

Rendimiento esperado (quintales / ha)	105
Precio esperado (\$/quintal)	90,0

**Valor de bienes o servicios que se consumen con la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con el Ingreso Bruto.** Por ej. cosecha, comercialización, alquileres, mano de obra, fletes, acondicionamiento, etc.

Descripción del costo	%IB	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso		
		\$/ha	\$ total sup.	% del costo total	\$/ha	Monto total \$
Gastos de comercialización	15%	1.418	1.418	0%	-	-
Gastos de cosecha	8%	756	756	0%	-	-
	23%	2.174	2.174		-	-

### RESULTADOS ECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD

Parciales	Ha	Total
Ingreso Bruto. Valor de lo producido por la actividad \$	9.450	9.450
Costo Directo. Valor de lo insumido por la decisión de hacer la actividad \$	4.986	4.986
Requerimiento de dinero hasta el ingreso para realizar la actividad \$	2.813	2.813
Margen Bruto. Beneficio económico aportado por la actividad a la empresa \$	4.464	4.464
Relación MB/CD. Ganancia generada por cada \$ 100 insumidos	90%	
Relación MB/gastos en efectivos. Ganancia por cada \$100 aportados en efectivo	159%	
Costo directo de producción (precio que cubre costos directos al rto dado ) \$/qq	47,5	
Rendimiento que cubre los costos directos al precio dado qq/ha	55,4	

**Tabla N°36:** Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola para maíz (CA y MP).

MODELO DE SIMULACIÓN SIMPLIFICADO PARA CALCULO DE MARGEN BRUTO AGRÍCOLA							
Denominación de la actividad:		Maíz (CA y MP)					
Superficie sembrada (ha)	1						
<b>Valor de bienes o servicios que se consumen por la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con la superficie pero no con el Ingreso Bruto.</b> Por ej. semilla, agroquímico, mano de obra, labores, alquileres, interés créditos, etc.							
Descripción del costo	Cantidad Ud./ha	Precio \$/Ud.	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso		
			\$/ha	\$/ total sup.	% del costo	\$/ha	Monto total \$
Labores (siembra grano grueso)	1,00	10,00	10	10	100,0%	10	10
Labores (Pulverización terrestre)	3,00	5,00	15	15	100,0%	15	15
Fertilizadora (voleo)	1,00	20,00	20	20	100,0%	20	20
Semilla Maíz BT	25,00	37,50	938	938	100,0%	938	938
Fosfato Diamónico (Kg)	150,00	4,10	615	615	100,0%	615	615
Urea (Kg)	200,00	3,48	696	696	100,0%	696	696
Magnum Max (Glifosato) (Kg)	3,00	40,00	120	120	100,0%	120	120
Metsulfurón metil (Kg)	0,01	156,00	1	1	100,0%	1	1
Basic 60 (2,4-D) (Lt)	0,50	22,00	11	11	100,0%	11	11
Mazina 50 (Atrazina) (Lt)	3,00	19,50	59	59	100,0%	59	59
S- Metolaclor	1,00	62,59	63	63	100,0%	63	63
Cilambda (Lambdacialotrina) (Lt)	0,10	30,40	3	3	100,0%	3	3
Alquiler	1,00	2890,00	2.890	2.890	0,0%	-	-
			5.440	5.440		2.550	2.550

Rendimiento esperado (quintales / ha)	105
Precio esperado (\$/quintal)	95,0

**Valor de bienes o servicios que se consumen con la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con el Ingreso Bruto.** Por ej. cosecha, comercialización, alquileres, mano de obra, fletes, acondicionamiento, etc.

Descripción del costo	%IB	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso		
		\$/ha	\$ total sup.	% del costo total	\$/ha	Monto total \$
Gastos de comercialización	5%	473	473	0%	-	-
Gastos de cosecha	1%	95	95	0%	-	-
	6%	567	567		-	-

### RESULTADOS ECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD

Parciales	Ha	Total
Ingreso Bruto. Valor de lo producido por la actividad \$	9.450	9.450
Costo Directo. Valor de lo insumido por la decisión de hacer la actividad \$	6.007	6.007
Requerimiento de dinero hasta el ingreso para realizar la actividad \$	2.550	2.550
Margen Bruto. Beneficio económico aportado por la actividad a la empresa \$	3.443	3.443
Relación MB/CD. Ganancia generada por cada \$ 100 insumidos	57%	
Relación MB/gastos en efectivos. Ganancia por cada \$100 aportados en efectivo	135%	
Costo directo de producción (precio que cubre costos directos al rto dado ) \$/qq	57,2	
Rendimiento que cubre los costos directos al precio dado qq/ha	66,7	

**Tabla N°37:** Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola para maíz (CA y MT).

MODELO DE SIMULACIÓN SIMPLIFICADO PARA CALCULO DE MARGEN BRUTO AGRÍCOLA							
Denominación de la actividad:		Maíz (CA y MT)					
Superficie sembrada (ha)	1						
<b>Valor de bienes o servicios que se consumen por la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con la superficie pero no con el Ingreso Bruto.</b> Por ej. semilla, agroquímico, mano de obra, labores, alquileres, interés créditos, etc.							
Descripción del costo	Cantidad Ud./ha	Precio \$/Ud.	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso		
			\$/ha	\$/ total sup.	% del costo	\$/ha	Monto total \$
Labores (siembra grano grueso)	1,00	186,00	186	186	100,0%	186	186
Labores (Pulverización terrestre)	3,00	34,00	102	102	100,0%	102	102
Fertilizadora (voleo)	1,00	20,00	20	20	100,0%	20	20
Semilla Maíz BT	25,00	37,50	938	938	100,0%	938	938
Fosfato Diamónico (Kg)	150,00	4,10	615	615	100,0%	615	615
Urea (Kg)	200,00	3,48	696	696	100,0%	696	696
Magnum Max (Glifosato) (Kg)	3,00	40,00	120	120	100,0%	120	120
Metsulfurón metil (Kg)	0,01	156,00	1	1	100,0%	1	1
Basic 60 (2,4-D) (Lt)	0,50	22,00	11	11	100,0%	11	11
Mazina 50 (Atrazina) (Lt)	3,00	19,50	59	59	100,0%	59	59
S- Metolaclor	1,00	62,59	63	63	100,0%	63	63
Cilambda (Lambdacialotrina) (Lt)	0,10	30,40	3	3	100,0%	3	3
Alquiler	1,00	2890,00	2.890	2.890	0,0%	-	-
			5.703	5.703		2.813	2.813

Rendimiento esperado (quintales / ha)	105
Precio esperado (\$/quintal)	95,0

**Valor de bienes o servicios que se consumen con la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con el Ingreso Bruto.** Por ej. cosecha, comercialización, alquileres, mano de obra, fletes, acondicionamiento, etc.

Descripción del costo	%IB	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso		
		\$/ha	\$/ total sup.	% del costo total	\$/ha	Monto total \$
Gastos de comercialización	15%	1.418	1.418	0%	-	-
Gastos de cosecha	8%	756	756	0%	-	-
	23%	2.174	2.174		-	-

### RESULTADOS ECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD

Parciales	Ha	Total
Ingreso Bruto. Valor de lo producido por la actividad \$	9.450	9.450
Costo Directo. Valor de lo insumido por la decisión de hacer la actividad \$	7.876	7.876
Requerimiento de dinero hasta el ingreso para realizar la actividad \$	2.813	2.813
Margen Bruto. Beneficio económico aportado por la actividad a la empresa \$	1.574	1.574
Relación MB/CD. Ganancia generada por cada \$ 100 insumidos	20%	
Relación MB/gastos en efectivos. Ganancia por cada \$100 aportados en efectivo	56%	
Costo directo de producción (precio que cubre costos directos al rto dado ) \$/qq	75,0	
Rendimiento que cubre los costos directos al precio dado qq/ha	87,5	

**Tabla N°38:** Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola de sorgo para semilla (CP y MP).

MODELO DE SIMULACIÓN SIMPLIFICADO PARA CALCULO DE MARGEN BRUTO AGRÍCOLA							
Denominación de la actividad:		Sorgo para semilla (CP y MP)					
Superficie sembrada (ha)	1						
<b>Valor de bienes o servicios que se consumen por la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con la superficie pero no con el Ingreso Bruto.</b> Por ej. semilla, agroquímico, mano de obra, labores, alquileres, interés créditos, etc.							
Descripción del costo	Cantidad Ud./ha	Precio \$/Ud.	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso		
			\$/ha	\$/total sup.	% del costo	\$/ha	Monto total \$
Labores (siembra grano grueso y fino)	1,90	10,00	19	19	100,0%	19	19
Labores (Pulverización terrestre)	4,00	5,00	20	20	100,0%	20	20
Fertilizadora (voleo)	1,00	20,00	20	20	100,0%	20	20
Desmachado	1,00	34,00	34	34	100,0%	34	34
Fosfato Diamónico (Kg)	80,00	4,10	328	328	100,0%	328	328
Semilla de sorgo con Concep II (Kg)	14,00	51,21	717	717	0,0%	-	-
Urea (Kg)	100,00	3,48	348	348	100,0%	348	348
Magnum Max (Glifosato) (Kg)	3,00	40,00	120	120	100,0%	120	120
Metsulfurón metil (Kg)	0,007	156,00	1	1	100,0%	1	1
Basic 60 (2,4-D) (Lt)	0,50	22,00	11	11	100,0%	11	11
Mazina 50 (Atrazina) (Lt)	3,00	19,50	59	59	100,0%	59	59
S- Metolaclor	1,00	62,59	63	63	100,0%	63	63
Cilambda (Lambdacialotrina) (Lt)	0,10	30,40	3	3	100,0%	3	3
Cipermetrina (Lt)	0,10	31,20	3	3	100,0%	3	3
Terminator (Clorpirifós) (Lt)	1,00	37,44	37	37	100,0%	37	37
Gloster (Dimetoato)	0,80	28,30	23	23	100,0%	23	23
Póliza de Seguro 12 qq	1,00	129,00	129	129	100,0%	129	129
			1.934	1.934		1.217	1.217

Rendimiento esperado (quintales / ha)	20	10
Precio esperado (\$/quintal)	288,0	189,0

**Valor de bienes o servicios que se consumen con la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con el Ingreso Bruto.** Por ej. cosecha, comercialización, alquileres, mano de obra, fletes, acondicionamiento, etc.

Descripción del costo	%IB	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso		
		\$/ha	\$ total sup.	% del costo total	\$/ha	Monto total \$
Gastos en asesoramiento (consultora)	3%	230	230	0%	-	-
Gastos de cosecha	1%	77	77	0%	-	-
	4%	306	306		-	-

**RESULTADOS ECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD**

Parciales	Ha	Total
Ingreso Bruto. Valor de lo producido por la actividad \$	7.650	7.650
Costo Directo. Valor de lo insumido por la decisión de hacer la actividad \$	2.240	2.240
Requerimiento de dinero hasta el ingreso para realizar la actividad \$	1.217	1.217
Margen Bruto. Beneficio económico aportado por la actividad a la empresa \$	5.410	5.410
Relación MB/CD. Ganancia generada por cada \$ 100 insumidos		241%
Relación MB/gastos en efectivos. Ganancia por cada \$100 aportados en efectivo		444%
Costo directo de producción (precio que cubre costos directos al rto dado ) \$/qq		74,7
Rendimiento que cubre los costos directos al precio dado qq/ha		7,8

**Tabla N°39:** Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola de sorgo para semilla (CP y MT).

<b>MODELO DE SIMULACIÓN SIMPLIFICADO PARA CALCULO DE MARGEN BRUTO AGRÍCOLA</b>	
Denominación de la actividad:	<b>Sorgo para semilla (CP y MT)</b>
Superficie sembrada (ha)	1

**Valor de bienes o servicios que se consumen por la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con la superficie pero no con el Ingreso Bruto.** Por ej. semilla, agroquímico, mano de obra, labores, alquileres, interés créditos, etc.

Descripción del costo	Cantidad Ud./ha	Precio \$/Ud.	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso		
			\$/ha	\$/total sup.	% del costo	\$/ha	Monto total \$
Labores (siembra grano grueso y fino)	1,90	186,00	353	353	100,0%	353	353
Labores (Pulverización terrestre)	4,00	34,00	136	136	100,0%	136	136
Fertilizadora (voleo)	1,00	20,00	20	20	100,0%	20	20
Desmachado	1,00	34,00	34	34	100,0%	34	34
Semilla de sorgo con Concep II (Kg)	14,00	51,21	717	717	0,0%	-	-
Fosfato Diamónico (Kg)	80,00	4,10	328	328	100,0%	328	328
Urea (Kg)	100,00	3,48	348	348	100,0%	348	348
Magnum Max (Glifosato) (Kg)	3,00	40,00	120	120	100,0%	120	120
Metsulfurón metil (Kg)	0,007	156,00	1	1	100,0%	1	1
Basic 60 (2,4-D) (Lt)	0,50	22,00	11	11	100,0%	11	11
Mazina 50 (Atrazina) (Lt)	3,00	19,50	59	59	100,0%	59	59
S- Metolaclor	1,00	62,59	63	63	100,0%	63	63
Cilambda (Lambdacialotrina) (Lt)	0,10	30,40	3	3	100,0%	3	3
Cipermetrina (Lt)	0,10	31,20	3	3	100,0%	3	3
Terminator (Clorpirifós) (Lt)	1,00	37,44	37	37	100,0%	37	37
Gloster (Dimetoato)	0,80	28,30	23	23	100,0%	23	23
Póliza de Seguro 12 qq	1,00	129,00	129	129	100,0%	129	129
			2.385	2.385		1.668	1.668

Rendimiento esperado (quintales / ha)	20	10
Precio esperado (\$/quintal)	288,0	189,0

**Valor de bienes o servicios que se consumen con la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con el Ingreso Bruto.** Por ej. cosecha, comercialización, alquileres, mano de obra, fletes, acondicionamiento, etc.

Descripción del costo	%IB	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso		
		\$/ha	\$ total sup.	% del costo total	\$/ha	Monto total \$
Gastos en asesoramiento (consultora)	3%	230	230	0%	-	-
Gastos de cosecha	5,5%	421	421	0%	-	-
	8,5%	650	650		-	-

**RESULTADOS ECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD**

Parciales	Ha	Total
Ingreso Bruto. Valor de lo producido por la actividad \$	7.650	7.650
Costo Directo. Valor de lo insumido por la decisión de hacer la actividad \$	3.035	3.035
Requerimiento de dinero hasta el ingreso para realizar la actividad \$	1.668	1.668
Margen Bruto. Beneficio económico aportado por la actividad a la empresa \$	4.615	4.615
Relación MB/CD. Ganancia generada por cada \$ 100 insumidos		152%
Relación MB/gastos en efectivos. Ganancia por cada \$100 aportados en efectivo		277%
Costo directo de producción (precio que cubre costos directos al rto dado ) \$/qq		101,2
Rendimiento que cubre los costos directos al precio dado qq/ha		10,5

**Tabla N° 40:** Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola de sorgo para semilla (CA y MP).

MODELO DE SIMULACIÓN SIMPLIFICADO PARA CALCULO DE MARGEN BRUTO AGRÍCOLA							
Denominación de la actividad:		Sorgo para semilla (CA y MP)					
Superficie sembrada (ha)	1						
<b>Valor de bienes o servicios que se consumen por la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con la superficie pero no con el Ingreso Bruto.</b> Por ej. semilla, agroquímico, mano de obra, labores, alquileres, interés créditos, etc.							
Descripción del costo	Cantidad Ud./ha	Precio \$/Ud.	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso		
			\$/ha	\$/total sup.	% del costo	\$/ha	Monto total \$
Labores (siembra grano grueso y fino)	1,90	10,00	19	19	100,0%	19	19
Labores (Pulverización terrestre)	4,00	5,00	20	20	100,0%	20	20
Fertilizadora (voleo)	1,00	20,00	20	20	100,0%	20	20
Desmachado	1,00	34,00	34	34	100,0%	34	34
Semilla de sorgo con Concep II (Kg)	14,00	51,21	717	717	0,0%	-	-
Fosfato Diamónico (Kg)	80,00	4,10	328	328	100,0%	328	328
Urea (Kg)	100,00	3,48	348	348	100,0%	348	348
Magnum Max (Glifosato) (Kg)	3,00	40,00	120	120	100,0%	120	120
Metsulfurón metil (Kg)	0,007	156,00	1	1	100,0%	1	1
Basic 60 (2,4-D) (Lt)	0,50	22,00	11	11	100,0%	11	11
Mazina 50 (Atrazina) (Lt)	3,00	19,50	59	59	100,0%	59	59
S- Metolaclor	1,00	62,59	63	63	100,0%	63	63
Cilambda (Lambdacialotrina) (Lt)	0,10	30,40	3	3	100,0%	3	3
Cipermetrina (Lt)	0,10	31,20	3	3	100,0%	3	3
Terminator (Clorpirifós) (Lt)	1,00	37,44	37	37	100,0%	37	37
Gloster (Dimetoato)	0,80	28,30	23	23	100,0%	23	23
Póliza de Seguro 12 qq	1,00	129,00	129	129	100,0%	129	129
Alquiler	1,00	2890,00	2.890	2.890	0,0%	-	-
			4.824	4.824		1.217	1.217

Rendimiento esperado (quintales / ha)	20	10
Precio esperado (\$/quintal)	288,0	189,0

**Valor de bienes o servicios que se consumen con la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con el Ingreso Bruto.** Por ej. cosecha, comercialización, alquileres, mano de obra, fletes, acondicionamiento, etc.

Descripción del costo	%IB	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso		
		\$/ha	\$ total sup.	% del costo total	\$/ha	Monto total \$
Gastos en asesoramiento (consultora)	3%	230	230	0%	-	-
Gastos de cosecha	1%	77	77	0%	-	-
	4%	306	306		-	-

### RESULTADOS ECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD

Parciales	Ha	Total
Ingreso Bruto. Valor de lo producido por la actividad \$	7.650	7.650
Costo Directo. Valor de lo insumido por la decisión de hacer la actividad \$	5.130	5.130
Requerimiento de dinero hasta el ingreso para realizar la actividad \$	1.217	1.217
Margen Bruto. Beneficio económico aportado por la actividad a la empresa \$	2.520	2.520
Relación MB/CD. Ganancia generada por cada \$ 100 insumidos	49%	
Relación MB/gastos en efectivos. Ganancia por cada \$100 aportados en efectivo	207%	
Costo directo de producción (precio que cubre costos directos al rto dado ) \$/qq	171,0	
Rendimiento que cubre los costos directos al precio dado qq/ha	17,8	

**Tabla N°41:** Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola de sorgo para semilla (CA y MT).

MODELO DE SIMULACIÓN SIMPLIFICADO PARA CALCULO DE MARGEN BRUTO AGRÍCOLA							
Denominación de la actividad:		Sorgo para semilla (CA y MT)					
Superficie sembrada (ha)	1						
<b>Valor de bienes o servicios que se consumen por la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con la superficie pero no con el Ingreso Bruto.</b> Por ej. semilla, agroquímico, mano de obra, labores, alquileres, interés créditos, etc.							
Descripción del costo	Cantidad Ud./ha	Precio \$/Ud.	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso		
			\$/ha	\$/total sup.	% del costo	\$/ha	Monto total \$
Labores (siembra grano grueso y fino)	1,90	186,00	353	353	100,0%	353	353
Labores (Pulverización terrestre)	4,00	34,00	136	136	100,0%	136	136
Fertilizadora (voleo)	1,00	20,00	20	20	100,0%	20	20
Desmachado	1,00	34,00	34	34	100,0%	34	34
Semilla de sorgo con Concep II (Kg)	14,00	51,21	717	717	0,0%	-	-
Fosfato Diamónico (Kg)	80,00	4,10	328	328	100,0%	328	328
Urea (Kg)	100,00	3,48	348	348	100,0%	348	348
Magnum Max (Glifosato) (Kg)	3,00	40,00	120	120	100,0%	120	120
Metsulfurón metil (Kg)	0,007	156,00	1	1	100,0%	1	1
Basic 60 (2,4-D) (Lt)	0,50	22,00	11	11	100,0%	11	11
Mazina 50 (Atrazina) (Lt)	3,00	19,50	59	59	100,0%	59	59
S- Metolaclor	1,00	62,59	63	63	100,0%	63	63
Cilambda (Lambdacialotrina) (Lt)	0,10	30,40	3	3	100,0%	3	3
Cipermetrina (Lt)	0,10	31,20	3	3	100,0%	3	3
Terminator (Clorpirifós) (Lt)	1,00	37,44	37	37	100,0%	37	37
Gloster (Dimetoato)	0,80	28,30	23	23	100,0%	23	23
Póliza de Seguro 12 qq	1,00	129,00	129	129	100,0%	129	129
Alquiler	1,00	2890,00	2.890	2.890	0,0%	-	-
			5.275	5.275		1.668	1.668

Rendimiento esperado (quintales / ha)	20	10
Precio esperado (\$/quintal)	288,0	189,0

**Valor de bienes o servicios que se consumen con la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con el Ingreso Bruto.** Por ej. cosecha, comercialización, alquileres, mano de obra, fletes, acondicionamiento, etc.

Descripción del costo	%IB	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso		
		\$/ha	\$ total sup.	% del costo total	\$/ha	Monto total \$
Gastos en asesoramiento (consultora)	3%	230	230	0%	-	-
Gastos de cosecha	5,5%	421	421	0%	-	-
	8,5%	650	650		-	-

**RESULTADOS ECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD**

Parciales	Ha	Total
Ingreso Bruto. Valor de lo producido por la actividad \$	7.650	7.650
Costo Directo. Valor de lo insumido por la decisión de hacer la actividad \$	5.925	5.925
Requerimiento de dinero hasta el ingreso para realizar la actividad \$	1.668	1.668
Margen Bruto. Beneficio económico aportado por la actividad a la empresa \$	1.725	1.725
Relación MB/CD. Ganancia generada por cada \$ 100 insumidos	29%	
Relación MB/gastos en efectivos. Ganancia por cada \$100 aportados en efectivo	103%	
Costo directo de producción (precio que cubre costos directos al rto dado ) \$/qq	197,5	
Rendimiento que cubre los costos directos al precio dado qq/ha	20,6	

**Tabla N°42:** Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola de girasol para semilla (CP y MP).

MODELO DE SIMULACIÓN SIMPLIFICADO PARA CALCULO DE MARGEN BRUTO AGRÍCOLA							
Denominación de la actividad:		Girasol para semilla (CP y MP)					
Superficie sembrada (ha)	1						
<b>Valor de bienes o servicios que se consumen por la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con la superficie pero no con el Ingreso Bruto.</b> Por ej. semilla, agroquímico, mano de obra, labores, alquileres, interés créditos, etc.							
Descripción del costo	Cantidad Ud./ha	Precio \$/Ud.	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso		
			\$/ha	\$/total sup.	% del costo	\$/ha	Monto total \$
Labores (siembra grano grueso y fino)	1,30	10,00	13	13	100,0%	13	13
Labores (Pulverización terrestre)	4,00	5,00	20	20	100,0%	20	20
Labores (Pulverización aérea)	1,00	59,00	59	59	100,0%	59	59
Semilla de girasol (Kg)	40,00	13,00	520	520	0,0%	-	-
Desmachado	1,00	34,00	34	34	100,0%	34	34
Fertilizadora (voleo)	1,00	20,00	20	20	100,0%	20	20
Polinización (Colmenas)	3,00	120,00	360	360	100,0%	360	360
Urea (Kg)	100,00	3,48	348	348	100,0%	348	348
Fosfato Diamónico (Kg)	80,00	4,10	328	328	100,0%	328	328
Magnum Max (Glifosato) (Kg)	3,00	40,00	120	120	100,0%	120	120
Basic 60 (2,4-D) (Lt)	0,50	22,00	11	11	100,0%	11	11
Metsulfurón metil (Kg)	0,007	156,00	1	1	100,0%	1	1
Clearsol (Imazapyr) (Lt)	1,00	146,00	146	146	100,0%	146	146
Desecante Gramoxone (Paraquat) (Lt)	2,00	42,00	84	84	100,0%	84	84
Cilambda (Lambdacialotrina) (Lt)	0,10	30,40	3	3	100,0%	3	3
Cianex (Lambda + Imidacloprid) (Lt)	0,20	140,40	28	28	100,0%	28	28
Terminator (Clorpirifós) (Lt)	0,80	37,44	30	30	100,0%	30	30
Póliza de Seguro 12 qq	1,00	129,00	129	129	100,0%	129	129
			2.254	2.254		1.734	1.734

Rendimiento esperado (quintales / ha)	8
Precio esperado (\$/quintal)	890,0

**Valor de bienes o servicios que se consumen con la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con el Ingreso Bruto.** Por ej. cosecha, comercialización, alquileres, mano de obra, fletes, acondicionamiento, etc.

Descripción del costo	%IB	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso		
		\$/ha	\$/total sup.	% del costo total	\$/ha	Monto total \$
Gastos en asesoramiento (consultora)	3%	214	214	0%	-	-
Gastos de cosecha	1%	71	71	0%	-	-
	4%	285	285		-	-

### RESULTADOS ECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD

Parciales	Ha	Total
Ingreso Bruto. Valor de lo producido por la actividad \$	7.120	7.120
Costo Directo. Valor de lo insumido por la decisión de hacer la actividad \$	2.539	2.539
Requerimiento de dinero hasta el ingreso para realizar la actividad \$	1.734	1.734
Margen Bruto. Beneficio económico aportado por la actividad a la empresa \$	4.581	4.581
Relación MB/CD. Ganancia generada por cada \$ 100 insumidos		180%
Relación MB/gastos en efectivos. Ganancia por cada \$100 aportados en efectivo		264%
Costo directo de producción (precio que cubre costos directos al rto dado ) \$/qq		317,4
Rendimiento que cubre los costos directos al precio dado qq/ha		2,9

**Tabla N°43:** Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola de girasol para semilla (CP y MT).

MODELO DE SIMULACIÓN SIMPLIFICADO PARA CALCULO DE MARGEN BRUTO AGRÍCOLA							
Denominación de la actividad:		Girasol para semilla (CP y MT)					
Superficie sembrada (ha)	1						
<b>Valor de bienes o servicios que se consumen por la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con la superficie pero no con el Ingreso Bruto.</b> Por ej. semilla, agroquímico, mano de obra, labores, alquileres, interés créditos, etc.							
Descripción del costo	Cantidad Ud./ha	Precio \$/Ud.	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso		
			\$/ha	\$/total sup.	% del costo	\$/ha	Monto total \$
Labores (siembra grano grueso y fino)	1,30	186,00	242	242	100,0%	242	242
Labores (Pulverización terrestre)	4,00	34,00	136	136	100,0%	136	136
Labores (Pulverización aérea)	1,00	59,00	59	59	100,0%	59	59
Semilla de girasol (Kg)	40,00	13,00	520	520	0,0%	-	-
Desmachado	1,00	34,00	34	34	100,0%	34	34
Fertilizadora (voleo)	1,00	20,00	20	20	100,0%	20	20
Polinización (Colmenas)	3,00	120,00	360	360	100,0%	360	360
Urea (Kg)	100,00	3,48	348	348	100,0%	348	348
Fosfato Diamónico (Kg)	80,00	4,10	328	328	100,0%	328	328
Magnum Max (Glifosato) (Kg)	3,00	40,00	120	120	100,0%	120	120
Basic 60 (2,4-D) (Lt)	0,50	22,00	11	11	100,0%	11	11
Metsulfurón metil (Kg)	0,007	156,00	1	1	100,0%	1	1
Clearsol (Imazapyr) (Lt)	1,00	146,00	146	146	100,0%	146	146
Desecante Gramoxone (Paraquat) (Lt)	2,00	42,00	84	84	100,0%	84	84
Cilambda (Lambdacialotrina) (Lt)	0,10	30,40	3	3	100,0%	3	3
Cianex (Lambda + Imidacloroprid) (Lt)	0,20	140,40	28	28	100,0%	28	28
Terminator (Clorpirifós) (Lt)	0,80	37,44	30	30	100,0%	30	30
Póliza de Seguro 12 qq	1,00	129,00	129	129	100,0%	129	129
			2.599	2.599		2.079	2.079

Rendimiento esperado (quintales / ha)	8
Precio esperado (\$/quintal)	890,0

**Valor de bienes o servicios que se consumen con la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con el Ingreso Bruto.** Por ej. cosecha, comercialización, alquileres, mano de obra, fletes, acondicionamiento, etc.

Descripción del costo	%IB	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso		
		\$/ha	\$ total sup.	% del costo total	\$/ha	Monto total \$
Gastos en asesoramiento (consultora)	3%	214	214	0%	-	-
Gastos de cosecha	5%	356	356	0%	-	-
	8%	570	570		-	-

### RESULTADOS ECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD

Parciales	Ha	Total
Ingreso Bruto. Valor de lo producido por la actividad \$	7.120	7.120
Costo Directo. Valor de lo insumido por la decisión de hacer la actividad \$	3.169	3.169
Requerimiento de dinero hasta el ingreso para realizar la actividad \$	2.079	2.079
Margen Bruto. Beneficio económico aportado por la actividad a la empresa \$	3.951	3.951
Relación MB/CD. Ganancia generada por cada \$ 100 insumidos	125%	
Relación MB/gastos en efectivos. Ganancia por cada \$100 aportados en efectivo	190%	
Costo directo de producción (precio que cubre costos directos al rto dado) \$/qq	396,1	
Rendimiento que cubre los costos directos al precio dado qq/ha	3,6	

**Tabla N°44:** Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola de girasol para semilla (CA y MP).

MODELO DE SIMULACIÓN SIMPLIFICADO PARA CALCULO DE MARGEN BRUTO AGRÍCOLA		
Denominación de la actividad:	Girasol para semilla (CA y MP)	
Superficie sembrada (ha)	1	

Valor de bienes o servicios que se consumen por la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con la superficie pero no con el Ingreso Bruto. Por ej. semilla, agroquímico, mano de obra, labores, alquileres, interés créditos, etc.

Descripción del costo	Cantidad Ud./ha	Precio \$/Ud.	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso		
			\$/ha	\$/total sup.	% del costo	\$/ha	Monto total \$
Labores (siembra grano grueso y fino)	1,30	10,00	13	13	100,0%	13	13
Labores (Pulverización terrestre)	4,00	5,00	20	20	100,0%	20	20
Labores (Pulverización aérea)	1,00	59,00	59	59	100,0%	59	59
Semilla de girasol (Kg)	40,00	13,00	520	520	0,0%	-	-
Desmachado	1,00	34,00	34	34	100,0%	34	34
Fertilizadora (voleo)	1,00	20,00	20	20	100,0%	20	20
Polinización (Colmenas)	3,00	120,00	360	360	100,0%	360	360
Urea (Kg)	100,00	3,48	348	348	100,0%	348	348
Fosfato Diamónico (Kg)	80,00	4,10	328	328	100,0%	328	328
Magnum Max (Glifosato) (Kg)	3,00	40,00	120	120	100,0%	120	120
Basic 60 (2,4-D) (Lt)	0,50	22,00	11	11	100,0%	11	11
Metsulfurón metil (Kg)	0,007	156,00	1	1	100,0%	1	1
Clearsol (Imazapyr) (Lt)	1,00	146,00	146	146	100,0%	146	146
Desecante Gramoxone (Paraquat) (Lt)	2,00	42,00	84	84	100,0%	84	84
Cilambda (Lambdacialotrina) (Lt)	0,10	30,40	3	3	100,0%	3	3
Cianex (Lambda + Imidacloroprid) (Lt)	0,20	140,40	28	28	100,0%	28	28
Terminator (Clorpirifós) (Lt)	0,80	37,44	30	30	100,0%	30	30
Póliza de Seguro 12 qq	1,00	129,00	129	129	100,0%	129	129
Alquiler	1,00	2890,00	2.890	2.890	0,0%	-	-
			5.144	5.144		1.734	1.734

Rendimiento esperado (quintales / ha)	8
Precio esperado (\$/quintal)	890,0

Valor de bienes o servicios que se consumen con la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con el Ingreso Bruto. Por ej. cosecha, comercialización, alquileres, mano de obra, fletes, acondicionamiento, etc.

Descripción del costo	%IB	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso		
		\$/ha	\$/total sup.	% del costo total	\$/ha	Monto total \$
Gastos en asesoramiento (consultora)	3%	214	214	0%	-	-
Gastos de cosecha	1%	71	71	0%	-	-
	4%	285	285		-	-

**RESULTADOS ECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD**

Parciales	Ha	Total
Ingreso Bruto. Valor de lo producido por la actividad \$	7.120	7.120
Costo Directo. Valor de lo insumido por la decisión de hacer la actividad \$	5.429	5.429
Requerimiento de dinero hasta el ingreso para realizar la actividad \$	1.734	1.734
Margen Bruto. Beneficio económico aportado por la actividad a la empresa \$	1.691	1.691
Relación MB/CD. Ganancia generada por cada \$ 100 insumidos	31%	
Relación MB/gastos en efectivos. Ganancia por cada \$100 aportados en efectivo	98%	
Costo directo de producción (precio que cubre costos directos al rto dado ) \$/qq	678,6	
Rendimiento que cubre los costos directos al precio dado qq/ha	6,1	

**Tabla N°45:** Modelo de simulación simplificado para cálculo de margen bruto agrícola de girasol para semilla (CA y MT).

MODELO DE SIMULACIÓN SIMPLIFICADO PARA CALCULO DE MARGEN BRUTO AGRÍCOLA							
Denominación de la actividad:		Girasol para semilla (CA y MT)					
Superficie sembrada (ha)	1						
<b>Valor de bienes o servicios que se consumen por la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con la superficie pero no con el Ingreso Bruto.</b> Por ej. semilla, agroquímico, mano de obra, labores, alquileres, interés créditos, etc.							
Descripción del costo	Cantidad Ud./ha	Precio \$/Ud.	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso		
			\$/ha	\$/total sup.	% del costo	\$/ha	Monto total \$
Labores (siembra grano grueso y fino)	1,30	186,00	242	242	100,0%	242	242
Labores (Pulverización terrestre)	4,00	34,00	136	136	100,0%	136	136
Labores (Pulverización aérea)	1,00	59,00	59	59	100,0%	59	59
Semilla de girasol (Kg)	40,00	13,00	520	520	0,0%	-	-
Desmachado	1,00	34,00	34	34	100,0%	34	34
Fertilizadora (voleo)	1,00	20,00	20	20	100,0%	20	20
Polinización (Colmenas)	3,00	120,00	360	360	100,0%	360	360
Urea (Kg)	100,00	3,48	348	348	100,0%	348	348
Fosfato Diamónico (Kg)	80,00	4,10	328	328	100,0%	328	328
Magnum Max (Glifosato) (Kg)	3,00	40,00	120	120	100,0%	120	120
Basic 60 (2,4-D) (Lt)	0,50	22,00	11	11	100,0%	11	11
Metsulfurón metil (Kg)	0,007	156,00	1	1	100,0%	1	1
Clearsol (Imazapyr) (Lt)	1,00	146,00	146	146	100,0%	146	146
Desecante Gramoxone (Paraquat) (Lt)	2,00	42,00	84	84	100,0%	84	84
Cilambda (Lambdacialotrina) (Lt)	0,10	30,40	3	3	100,0%	3	3
Cianex (Lambda + Imidacloprid) (Lt)	0,20	140,40	28	28	100,0%	28	28
Terminator (Clorpirifós) (Lt)	0,80	37,44	30	30	100,0%	30	30
Póliza de Seguro 12 qq	1,00	129,00	129	129	100,0%	129	129
Alquiler	1,00	2890,00	2.890	2.890	0,0%	-	-
			5.489	5.489		2.079	2.079

Rendimiento esperado (quintales / ha)	8
Precio esperado (\$/quintal)	890,0

**Valor de bienes o servicios que se consumen con la decisión de realizar la actividad, efectivos o no efectivos, variables con el Ingreso Bruto.** Por ej. cosecha, comercialización, alquileres, mano de obra, fletes, acondicionamiento, etc.

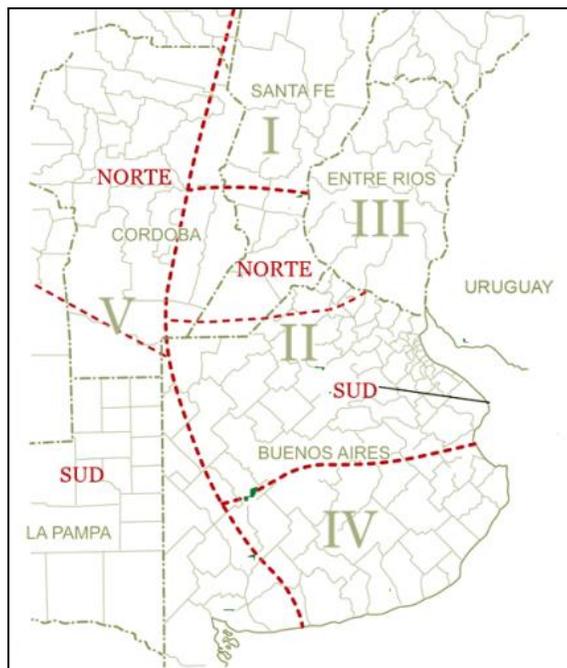
Descripción del costo	%IB	Costo		Requerimiento dinero hasta el ingreso		
		\$/ha	\$/total sup.	% del costo total	\$/ha	Monto total \$
Gastos en asesoramiento (consultora)	3%	214	214	0%	-	-
Gastos de cosecha	5%	356	356	0%	-	-
	8%	570	570		-	-

### RESULTADOS ECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD

Parciales	Ha	Total
Ingreso Bruto. Valor de lo producido por la actividad \$	7.120	7.120
Costo Directo. Valor de lo insumido por la decisión de hacer la actividad \$	6.059	6.059
Requerimiento de dinero hasta el ingreso para realizar la actividad \$	2.079	2.079
Margen Bruto. Beneficio económico aportado por la actividad a la empresa \$	1.061	1.061
Relación MB/CD. Ganancia generada por cada \$ 100 insumidos	18%	
Relación MB/gastos en efectivos. Ganancia por cada \$100 aportados en efectivo	51%	
Costo directo de producción (precio que cubre costos directos al rto dado) \$/qq	757,3	
Rendimiento que cubre los costos directos al precio dado qq/ha	6,8	

## 2. ANEXO DE IMÁGENES.

**Imagen N°1:** Regiones trigueras en Argentina.



**Fuente:** Trigo Klein. En: [www.trigoklein.com.ar](http://www.trigoklein.com.ar).

**Imagen N°2:** Épocas de siembra para las distintas regiones trigueras, con densidades de siembra.



**Fuente:** Trigo Klein. En: [www.trigoklein.com.ar](http://www.trigoklein.com.ar).